山西省危险化学品企业一线从业人员

主要工种考试题库（试行）

山西省危险化学品企业一线从业人员

主要工种考试题库（试行）

第一篇 通用公共知识

**1理论通用公共知识………………………………………………1**

1.1从业人员权利与义务…………………………………………1

1.2危化品安全基础知识…………………………………………7

1.3化工企业消防安全常识 ……………………………………12

1.4危险化学品特殊作业知识……………………………………16

1.5危险化学品异常工况处置……………………………………24

1.6双重预防特殊作业人员相关知识……………………………32

1.7危险化学品安全监管常识……………………………………40

1.8安全生产治本攻坚三年行动应知应会………………………58

1.9危险化学品重大隐患判定标准………………………………63

1.10消防安全重大隐患判定标准………………………………71

1.11应急处置与避险知识………………………………………79

**2 实操通用公共知识 ……………………………………………91**

第二篇 专业知识

**1危险化学品生产企业…………………………………………101**

1.1《合成氨操作工》……………………………………………101

1.1.1 《合成氨操作工》理论知识…………………………101

1.1.2 《合成氨操作工》实操知识…………………………110

1.2《氯碱电解操作工》…………………………………………113

1.2.1《氯碱电解操作工》理论知识…………………………113

1.2.2《氯碱电解操作工》实操知识…………………………127

1.3《光气及光气化操作工》……………………………………130

1.3.1《光气及光气化操作工》理论知识……………………130

1.3.2《光气及光气化操作工》实操知识……………………143

1.4《氯化操作工》………………………………………………146

1.4.1《氯化操作工》理论知识………………………………146

1.4.2《氯化操作工》实操知识………………………………158

1.5《硝化操作工》………………………………………………160

1.5.1《硝化操作工》理论知识………………………………160

1.5.2《硝化操作工》实操知识………………………………175

1.6《裂解（裂化）操作工》……………………………………178

1.6.1《裂解（裂化）操作工》理论知识……………………178

1.6.2《裂解（裂化）操作工》实操知识……………………191

1.7《氟化操作工》………………………………………………194

1.7.1《氟化操作工》理论知识………………………………194

1.7.2《氟化操作工》实操知识………………………………206

1.8《重氮化操作工》……………………………………………208

1.8.1《重氮化操作工》理论知识 …………………………208

1.8.2《重氮化操作工》实操知识 …………………………220

1.9《加氢工》……………………………………………………224

1.9.1《加氢工》理论知识……………………………………224

1.9.2《加氢工》实操知识……………………………………235

1.10《氧化操作工》……………………………………………240

1.10.1《氧化操作工》理论知识………………………………240

1.10.2《氧化操作工》实操知识………………………………255

1.11《过氧化操作工》…………………………………………260

1.11.1《过氧化操作工》理论知识……………………………260

1.11.2《过氧化操作工》实操知识……………………………276

1.12《胺基化操作工》……………………………………………278

1.12.1《胺基化操作工》理论知识……………………………278

1.12.2《胺基化操作工》实操知识……………………………293

1.13《磺化操作工》………………………………………………296

1.13.1《磺化操作工》理论知识………………………………296

1.13.2《磺化操作工》实操知识………………………………310

1.14《聚合操作工》………………………………………………313

1.14.1《聚合操作工》理论知识………………………………313

1.14.2《聚合操作工》实操知识………………………………326

1.15《烷基化操作工》…………………………………………329

1.15.1《烷基化操作工》理论知识……………………………329

1.15.2《烷基化操作工》实操知识……………………………342

1.16《煤化工操作工》……………………………………………347

1.16.1《煤化工操作工》理论知识……………………………347

1.16.2《煤化工操作工》实操知识……………………………361

1.17《化工自动化控制仪表操作工》……………………………364

1.17.1《化工自动化控制仪表操作工》理论知识……………364

1.17.2《化工自动化控制仪表操作工》实操知识 ………377

1.18《制氢工》……………………………………………………382

1.18.1《制氢工》理论知识 …………………………………382

1.18.2《制氢工》实操知识…………………………………393

1.19《制氧操作工》………………………………………………399

1.19.1《制氧操作工》理论知识………………………………399

1.19.2《制氧操作工》实操知识………………………………405

1.20《锅炉工》…………………………………………………408

1.20.1 《锅炉工》理论知识………………………………408

1.20.2 《锅炉工》实操知识………………………………416

1.21《煤气化操作工》……………………………………………423

1.21.1 《煤气化操作工》理论知识…………………………423

1.21.2 《煤气化操作工》实操知识…………………………432

1.22《水处理工》………………………………………………437

1.22.1 《水处理工》理论知识………………………………437

1.22.2 《水处理工》实操知识………………………………445

1.23《化学检验员》……………………………………………450

1.23.1 《化学检验员》理论知识 …………………………450

1.23.2 《化学检验员》实操知识……………………………468

1.24《仪器仪表工》………………………………………………476

1.24.1《仪器仪表工》理论知识………………………………476

1.24.2《仪器仪表工》实操知识………………………………486

1.25《液体储运装卸工》………………………………………489

1.25.1 《液体储运装卸工》理论知识………………………489

1.25.2 《液体储运装卸工》实操知识………………………501

1.26《低压电工》………………………………………………506

1.26.1《低压电工》理论知识………………………………506

1.26.2《低压电工》实操知识………………………………521

1.27《高压电工》………………………………………………524

1.27.1《高压电工》理论知识………………………………524

1.27.2《高压电工》实操知识………………………………539

1.28《防爆电气作业人员》………………………………………543

1.28.1《防爆电气作业人员》理论知识………………………543

1.28.2《防爆电气作业人员》实操知识………………………559

1.29《熔化焊接与热切割作业人员》……………………………562

1.29.1《熔化焊接与热切割作业人员》理论知识……………562

1.29.2《熔化焊接与热切割作业人员》实操知识……………576

1.30《高处作业人员》…………………………………………578

1.30.1《高处作业人员》理论知识…………………………578

1.30.2《高处作业人员》实操知识…………………………592

1.31《制冷设备运行作业人员》………………………………595

1.31.1《制冷设备运行作业人员》理论知识………………595

1.31.2《制冷设备运行作业人员》实操知识………………610

1.32《压力容器操作人员》……………………………………615

1.32.1《压力容器操作人员》理论知识………………………615

1.32.2《压力容器操作人员》实操知识………………………629

1.33《起重工》…………………………………………………632

1.33.1《起重工》理论知识 …………………………………632

1.33.2《起重工》实操知识 …………………………………642

1.34《特种设备安全管理人员》………………………………645

1.34.1《特种设备安全管理人员》理论知识………………645

1.34.2《特种设备安全管理人员》实操知识………………664

1.35《变配电运维电工》………………………………………668

1.35.1《变配电运维电工》理论知识………………………668

1.35.2《变配电运维电工》实操知识………………………682

1.36《机焦侧炉门工》…………………………………………688

1.36.1《机焦侧炉门工》理论知识……………………………688

1.36.2《机焦侧炉门工》实操知识……………………………700

1.37《捣固车司机》……………………………………………703

1.37.1《捣固车司机》理论知识………………………………702

1.37.2《捣固车司机》实操知识………………………………715

1.38《推焦车司机》……………………………………………718

1.38.1《推焦车司机》理论知识………………………………718

1.38.2《推焦车司机》实操知识………………………………726

1.39《拦焦车司机》……………………………………………729

1.39.1《拦焦车司机》理论知识………………………………729

1.39.2《拦焦车司机》实操知识………………………………738

1.40《装煤车司机》……………………………………………741

1.40.1《装煤车司机》理论知识………………………………741

1.40.2《装煤车司机》实操知识………………………………749

1.41《变换工》…………………………………………………752

1.41.1《变换工》理论知识 …………………………………752

1.41.2《变换工》实操知识…………………………………762

1.42《炉顶工》……………………………………………………765

1.42.1《炉顶工》理论知识…………………………………765

1.42.2《炉顶工》实操知识 …………………………………776

1.43《皮带操作工》……………………………………………779

1.43.1《皮带操作工》理论知识………………………………779

1.43.2《皮带操作工》实操知识………………………………785

1.44《特殊作业监护人》………………………………………789

1.44.1 《特殊作业监护人》理论知识………………………789

1.44.2 《特殊作业监护人》实操知识………………………797

1.45《检修工》……………………………………………………799

1.45.1《检修工》理论知识 …………………………………799

1.45.2《检修工》实操知识……………………………………810

1.46《导淋排液操作工》………………………………………815

1.46.1《导淋排液操作工》理论知识 ………………………815

1.46.2《导淋排液操作工》实操知识………………………827

1.47《管道巡线工》……………………………………………830

1.47.1《管道巡线工》理论知识………………………………830

1.47.2《管道巡线工》实操知识………………………………839

1.48《气瓶充装工》……………………………………………842

1.48.1 《气瓶充装工》理论知识……………………………842

1.48.2 《气瓶充装工》实操知识……………………………862

**2 危险化学品经营企业…………………………………………866**

2.1《加油站操作工》…………………………………………866

2.1.1《加油站操作工》理论知识……………………………866

2.1.2 《加油站操作工》实操知识…………………………877

2.2《加油站其他从业人员》…………………………………879

2.2.1《加油站其他从业人员》理论知识…………………879

2.2.2《加油站其他从业人员》实操知识…………………886

2.3《危化品仓库企业作业人员》………………………………893

2.3.1《危化品仓库企业作业人员》理论知识………………893

2.3.2《危化品仓库企业作业人员》实操知识………………951

2.4《气体充装企业从业人员》………………………………954

2.4.1《气体充装企业从业人员》理论知识………………954

2.4.2《气体充装企业从业人员》实操知识………………1031

2.5《油库中控员》……………………………………………1034

2.5.1《油库中控员》理论知识……………………………1034

2.5.2《油库中控员》实操知识……………………………1040

2.6《油库设备员》……………………………………………1043

2.6.1《油库设备员》理论知识……………………………1043

2.6.2《油库设备员》实操知识……………………………1059

2.7《油库装卸工》……………………………………………1062

2.7.1《油库装卸工》理论知识……………………………1062

2.7.2《油库装卸工》实操知识……………………………1084

2.8《油库化验员》……………………………………………1087

2.8.1《油库化验员》理论知识……………………………1087

2.8.2《油库化验员》实操知识……………………………1110

2.9《油库消防员》……………………………………………1113

2.9.1《油库消防员》理论知识……………………………1113

2.9.2《油库消防员》实操知识……………………………1126

2.10《油库其他作业人员》……………………………………1129

2.10.1《油库其他作业人员》理论知识……………………1129

2.10.2《油库其他作业人员》实操知识……………………1134

第一篇 通用公共知识

## 1理论通用公共知识

## 1.1从业人员权利与义务

**（一）判断题**

1.从业人员在作业过程中，应当严格落实岗位安全责任，遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程、作业规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品。（ ）

2.从业人员发现直接危及人身安全的紧急情况时，有权停止作业或者在采取可能的应急措施后撤离作业场所。（ ）

3.从业人员有权对本单位安全生产工作中存在的问题提出批评、检举、控告，有权拒绝违章指挥和强令冒险作业。（ ）

4.从业人员发现事故隐患或者其他不安全因素，应当立即向现场安全生产管理人员或者本单位负责人报告；接到报告的人员应当及时予以处理。（ ）

5.因生产安全事故受到损害的从业人员，除依法享有工伤保险外，依照有关民事法律尚有获得赔偿的权利的，有权向本单位提出赔偿要求。（ ）

6.用人单位与劳动者订立劳动合同（含聘用合同）时，应当将工作过程中可能产生的职业病危害及其后果、职业病防护措施和待遇等如实告知劳动者，并在劳动合同中写明，不得隐瞒或者欺骗。（ ）

7.对从事接触职业病危害的作业的劳动者，用人单位应当按照国务院卫生行政部门的规定组织上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查，并将检查结果书面告知劳动者。（ ）

8.在疑似职业病病人诊断或者医学观察期间，用人单位不得解除或者终止与其订立的劳动合同。（ ）

9.从业人员应当学习和掌握相关的职业卫生知识，增强职业病防范意识，遵守职业病防治法律、法规、规章和操作规程，正确使用职业病防护设备和职业病防护用品，发现职业病危害事故隐患应当及时报告。（ ）

10.用人单位对从事接触职业病危害的作业的劳动者，应当给予适当岗位津贴。（ ）

**（二）单选题**

1.生产经营单位事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向（ ）通报。

A.从业人员

B.安全生产管理人员

C.主要负责人

2.安全生产设施或者安全生产条件不符合国家规定，因而发生重大伤亡事故或者造成其他严重后果的，对直接负责的主管人员和（ ），处三年以下有期徒刑或者拘役；情节特别恶劣的，处三年以上七年以下有期徒刑。

A.安全生产管理人员

B.其他直接责任人员

C.主要负责人

3.生产经营单位应当关注从业人员的生理、心理状况和行为习惯，加强对从业人员的（ ），严格落实岗位安全生产责任制，防范从业人员行为异常导致事故发生。

A.心理疏导

B.精神慰藉

C.心理疏导、精神慰藉

4.用人单位应当按时缴纳工伤保险费。职工个人（ ）工伤保险费。

A.等额缴纳

B.按比例缴纳

C.不缴纳

5.用人单位应当自职工发生事故伤害之日或者被诊断、鉴定为职业病之日起（ ）日内，提出工伤认定申请。

A.30个工作日

B.30日

C.7日

6.强令他人违章冒险作业，或者明知存在重大事故隐患而不排除，仍冒险组织作业，因而发生重大伤亡事故或者造成其他严重后果的，处五年以下（ ）；情节特别恶劣的，处五年以上有期徒刑。

A.有期徒刑或者拘役

B.有期徒刑

C.拘役

7.生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的（ ），取得相应资格，方可上岗作业。

A.安全作业培训

B.技能培训

C.知识培训

8.从业人员关闭、破坏直接关系生产安全的监控、报警、防护、救生设备、设施，或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息等类行为属于（ ）。

A.违法行为

B.不安全行为

C.违反规定行为

**（三）多选题**

1.职工有下列情形之一的，应当认定为工伤（ ）。

A.在工作时间和工作场所内，因工作原因受到事故伤害的

B.工作时间前后在工作场所内，从事与工作有关的预备性或者收尾性工作受到事故伤害的

C.患职业病的

D.在上下班途中，受到非本人主要责任的交通事故或者城市轨道交通、客运轮渡、火车事故伤害的

2.生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备（ ）。

A.必要的安全生产知识

B.熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程

C.掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施

D.知悉自身在安全生产方面的权利和义务

从业人员权利与义务答案

**（一）判断题**

1.√ 2.√ 3.√ 4.√ 5.√ 6.√ 7.√ 8.√ 9.√ 10.√

**（二）单选题**

1.A 2.B 3.C 4.C 5.B 6.A 7.A 8.A

**（三）多选题**

1.ABCD 2.ABCD

1.2危化品安全基础知识

**（一）判断题**

1.危险化学品是指具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。（ ）

2.目前我国公布的重点监管的危险化工工艺有18种，重点监管的危险化学品有76种。（ ）

3.化工企业应全面辨识管控变更风险，涉及设备设施变更、作业条件变更的，变更前必须组织安全条件审核确认，不具备安全条件的，不得擅自投入使用或强行组织生产。（ ）

4.危险化学品领用应按计划进行，领用超量与生产的，经批准后可在生产车间暂时存放。（ ）

5.检维修作业是化工企业生产过程的重要环节，也是事故多发环节。（ ）

6.目前我国对于危险化学品重大危险源辨识，包括构成重大危险源的危化品及其临界量、辨识指标与流程，以及分级等，并没有明确的国家标准。（ ）

7.装卸危险品时，车辆应在露天停放，装卸人员应注意自身防护，穿戴必需的防护用具。（ ）

8.动火部位与“动火作业许可证”必须相符。当发现动火部位与动火作业许可证不相符合，或者动火安全措施不落实时，动火监护人有权制止动火。（ ）

**（二）单选题**

1.以下常用生活物品，不属于危化品的是：（ ）

A杀虫剂

B花露水

C润滑油

2.“特种作业人员未持证上岗”是否属于化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患？（ ）

A是

B否

C未作规定

3.危险化学品企业每个岗位都应该设置“四知卡”，使员工知晓其岗位相关安全责任与风险防范。以下不属于“四知卡”内容的是：（ ）

A岗位职责

B岗位工作流程

C岗位应急处置措施

4.化工装置检修的主要危险有害因素包括：（一 ）

A火灾、爆炸

B高处坠落、中毒窒息

C以上都是

5.以下不属于化工企业重大事故隐患的是：（一 ）

A化工生产系统未设置双电源供电

B安全阀未正常投用

C未制定操作规程

6.我国化工企业生产安全事故统计表明，暑期即七月和八月是化工重特大事故（ ）时段。

A高发

B少发

C常规

7.化工企业检维修时应备好应急物资，包括（ ）等，并确保完好。

A灭火器、空气呼吸器

B 防毒、防尘物品

C以上都是

8.原则上，（ ）级风以上（含）天气，禁止露天动火作业。因生产需要确需动火作业时，动火作业应升级管理

A三

B五

C六

9.与普通爆炸和火灾不同，危化品爆炸的危害更大，更有可能引发连环爆炸和有害气体蔓延。在这种突发情况下，我们应该向（ ）风向快速撤离。

A上

B侧

C都不对

10.化工企业检修作业后，要注意将现场的（ ）恢复，将废料、杂物、垃圾、油污等清理干净。

A照明设备

B安全设施

C警示牌板

**（三）多选题**

1.化工生产的危险特性包括：（一 ）

A物料危险性大

B工艺过程复杂

C高位和高压（低温与真空）

D危险源聚集

2.“两重点一重大”强调了危化品突出重点、加强监管的安全理念，主要是指：（ ）

Ａ重点监管的危险化工工艺

Ｂ重点监管的危险化学品

Ｃ重大事故隐患

Ｄ重大危险源

危化品安全基础知识答案

**（一）判断题**

1.√ 2.× 3.√ 4.× 5.× 6.× 7.√ 8.√

**（二）单选题**

1.C 2.A 3.B 4.C 5.A

6.A 7.C 8.B 9.A 10.B

**（三）多选题**

1.ABCD 2.ABD

1.3 化工企业消防安全常识

**（一）判断题**

1.化工企业应加强消防水、消防泡沫、消防泵等应急设施的维护，配足配齐适用的应急物资装备。（ ）

2.对于化工原料而言，有时可能是轻微撞击产生的能量，也足以引发一些敏感度较高的化学物料的氧化反应，进而引发火灾或爆炸。（ ）

3.尽管化学物品对热的反应敏感，但传导热、聚焦热并不能引起物料剧烈反应。（ ）

4.针对化工企业所具有的易燃易爆等危险特点，企业要经常对员工进行消防安全培训，提高相关人员的消防意识。（ ）

5.石化生产所用的动力能源较多，火源、电源、热源交织使用，容易成为火灾的火源。这也是石化火灾的一大特点。（ ）

6.石化企业火灾具有特殊性，必须由专业的消防救援队伍进行扑救，即使在火灾初期也绝不可采取任何行动。（ ）

7.灭火方法相互抵触的化学危险物品，也不得在同一仓库或同一储存室存放。（ ）

8.化工企业中使用砂轮的作业，不作为特殊作业进行管理。（ ）

**（二）单选题**

1.化工原料通常具备易燃、易爆的特性，且化工生产装置会因（ ）发生爆炸。

A超温超压

B低温低压

C真空

2.化工企业火灾的危险源不包括：（一 ）

A撞击

B 静电

C低压

3.扑救可燃和助燃气体火灾时，要先关闭管道阀门，用水冷却其容器、管道，用（ ）、砂土扑灭火焰。

A干粉

B泡沫

C水

4.危化品仓库应当配备符合要求标准的（ ），不能遮挡消防栓、自动喷淋系统及排烟口，保持消防通道畅通。

A防毒用具

B灭火器材

C应急设备

**（三）多选题**

1.化工液体原料由于种种原因发生（ ）时，就可能引发流淌火灾，或火灾发生后容器破损形成流淌火灾。特别是贮罐发生问题，极易形成流淌火灾。

A漏料

B冒料

C跑料

D滴料

2.化工企业发生火灾时，极可能构成以下火灾类型：（ ）。

A爆炸

B立体火灾

C流淌火灾

D多点火灾

3.关于化工企业防火防爆的要求，以下做法构成重大事故隐患的是：（ ）。

A涉及可燃气体泄漏的场所，未按要求设置可燃气体检测仪

B涉及爆炸危险场所，未按要求使用防爆电气设备

C涉及机柜间，有一侧不满足防火防爆要求

D涉及动火作业，未制定相关管理制度

化工企业消防安全常识答案

**（一）判断题**

1.√ 2.√ 3.× 4.√ 5.√ 6.× 7.√ 8.×

**（二）单选题**

1.A 2.C 3.A 4.B

**（三）多选题**

1.ABC 2.ABC 3.ABD

1.4危险化学品特殊作业知识

**（一）判断题**

1.进行动火作业时，只要现场有灭火器，就可以不需要其他安全措施。（ ）

2.受限空间作业前，必须对受限空间进行充分的通风和气体检测。（ ）

3.高处作业只要佩戴安全带就可以确保安全。（ ）

4.吊装作业中，只要起重设备合格，就可以不需要专业人员进行操作。（ ）

5.盲板抽堵作业前，不需要对作业区域进行风险评估。（ ）

6.临时用电作业中，可以使用老化或破损的电线和电气设备。（ ）

7.断路作业不需要设置警示标志和警示灯。（ ）

8.动土作业前，只需要了解地下管线的走向，就可以开始作业。（ ）

9.危险化学品特殊作业中，监护人员不需要接受专门的安全培训。（ ）

10.企业负责人不需要对危险化学品特殊作业进行审批和监管。（ ）

**（二）单选题**

1.在危险化学品特殊作业中，下列哪项作业通常被称为“动火作业”？（ ）

A.搬运危险化学品

B.使用明火或可能产生火花的作业

C.清洁设备

D.维修电路但不断电

2.进行受限空间作业时，下列哪项安全措施是必需的？（ ）

A.确保有足够的通风

B.无需特别安全措施

C.只需一人进入作业

D.可以使用明火照明

3.在进行高处作业时，工人应佩戴哪种个人防护装备？（ ）

A.防毒面具

B.安全带

C.防护手套

D.耳塞

4.以下哪项作业属于危险化学品特殊作业中的“盲板抽堵作业”？（ ）

A.更换设备中的过滤器

B.在设备间加装盲板以隔离系统

C.清洗设备内部

D.调试设备控制系统

5.进行吊装作业时，以下哪项不是必需的准备工作？（ ）

A.检查吊装设备的安全性

B.确保吊装区域无人

C.无需制定吊装计划

D.确认吊装物的重量和尺寸

6.在危险化学品特殊作业中，下列哪项作业需要特别关注防止静电积聚？( )

A.动火作业

B.受限空间作业

C.装卸易燃易爆液体

D.高处作业

7.进行断路作业时，以下哪项不是必需的步骤？( )

A.设置警示标志

B.通知相关部门和人员

C.无需制定断路计划

D.确保断路区域的安全隔离

8.在临时用电作业中，以下哪项做法是正确的？( )

A.可以随意接线

B.应由专业电工进行接线和检查

C.无需进行安全检查

D.可以使用不合格的电气设备

9.下列哪项不是危险化学品特殊作业中常见的风险？( )

A.火灾和爆炸

B.中毒和窒息

C.机械伤害

D.电磁辐射

10.在进行动土作业时，以下哪项不是必需的准备工作？( )

A.检查地下管线和电缆的走向

B.无需制定动土计划

C.确保作业区域的安全隔离

D.配备相应的应急设备和人员

**（三）多选题**

1.在危险化学品特殊作业中，哪些作业通常需要办理作业许可证？（ ）

A.动火作业

B.受限空间作业

C.高处作业

D.临时用电作业

E.吊装作业

2.进行动火作业时，需要考虑哪些安全措施？( )

A.清理作业现场的可燃物

B.确保消防器材的完好和可用性

C.配备专业的监护人员

D.分析作业环境中的可燃气体浓度

3.受限空间作业可能存在哪些风险？( )

A.中毒和窒息

B.火灾和爆炸

C.机械伤害

D.触电

E.噪声污染

4.进行高处作业时，需要采取哪些安全措施？( )

A.设置安全网或护栏

B.佩戴安全带

C.确保作业平台稳固

D.无需进行安全培训

E.检查作业区域的天气状况

5.以下哪些作业属于危险化学品特殊作业中的吊装作业？( )

A.使用起重机吊装重物

B.人工搬运小型设备

C.使用叉车进行货物搬运

D.使用吊装带和吊钩进行设备吊装

E.维修起重设备

6.在进行盲板抽堵作业时，需要注意哪些事项？( )

A.确认盲板的位置和尺寸

B.确保作业区域的安全隔离

C.检查盲板的质量

D.无需进行风险评估

E.配备相应的应急设备和人员

7.以下哪些因素可能增加临时用电作业的风险？( )

A.电气设备老化

B.线路布置不当

C.接地不良

D.电气设备的功率不匹配

8.断路作业可能带来的风险包括哪些？( )

A.交通中断

B.人员伤害

C.财产损失

D.环境污染

9.以下哪些措施可以提高动土作业的安全性？( )

A.了解地下管线和电缆的走向

B.设置警示标志

C.配备相应的应急设备和人员

D.无需制定动土计划

E.确保作业区域的安全隔离

10.在进行危险化学品特殊作业时，哪些人员需要接受专门的安全培训？( )

A.作业人员

B.监护人员

C.安全管理人员

D.企业负责人

危险化学品特殊作业知识答案

**（一）判断题**

1-5 ×√××× 6-10 ×××××

**（二）单选题**

1-5 BABBC 6-10 CCBDB

**（三）多选题**

1-5 ABCDE ABCD ABCD ABCE AD

6-10 ABCE ABCD ABCD ABCE ABCD

1.5危险化学品异常工况处置

**（一）判断题**

1.在危险化学品异常工况发生时，首要任务是确保人员安全。（ ）

2.发现危险化学品泄漏时，应立即使用个人防护措施进入泄漏区域进行处理。（ ）

3.危险化学品异常工况处置过程中，可以随意使用未经批准的化学试剂进行中和处理。（ ）

4.对于泄漏的危险化学品，可以随意倾倒或排放到环境中。（ ）

5.危险化学品异常工况处置完毕后，无需进行后续的环境监测和评估。（ ）

6.在危险化学品异常工况处置过程中，可以随意更换或调整个人防护装备。（ ）

7.紧急救援人员在处理危险化学品异常工况时，可以不带任何个人防护装备。（ ）

8.危险化学品异常工况处置过程中，应优先使用机械或自动化设备进行处理，以减少人员暴露风险。（ ）

9.发现危险化学品泄漏时，应立即关闭相关设备和阀门，切断泄漏源。（ ）

10.危险化学品异常工况处置完毕后，可以立即恢复生产或工作。（ ）

**（二）单选题**

1.在危险化学品生产过程中，发现反应釜温度异常升高，首先应该采取的措施是：( )

A.立即停机并检查原因  
B.继续观察一段时间  
C.自行调整冷却系统  
D.通知领导后再处理

2.化学品储罐区发现泄漏，且泄漏物具有易燃易爆性，此时应首先：( )

A.使用灭火器进行扑救  
B.立即报警并疏散人员  
C.尝试自行堵漏  
D.通知相关部门进行检修

3.在危险化学品运输过程中，车辆发生故障且无法立即修复，此时应：( )

A.留在车内等待救援  
B.将车辆移至安全地带并设置警示标志  
C.自行寻找修理厂  
D.通知领导后再处理

4.在危险化学品储存区，发现某个储罐的液位异常下降，此时应：( )

A.立即补充物料  
B.检查储罐及管道是否泄漏  
C.通知领导后再处理  
D.自行检查并修复

5.在危险化学品生产现场，发现某个设备发出异常声响，此时应： ( )

A.立即停机并检查  
B.继续观察一段时间  
C.通知领导后再处理  
D.自行调整设备参数

6.在危险化学品使用过程中，发现某个容器有裂纹或破损，此时应： ( )

A.立即更换容器  
B.自行修补裂纹  
C.通知领导后再处理  
D.继续使用并观察

7.在危险化学品泄漏事故中，若泄漏物具有腐蚀性，此时应：( )

A.使用水枪进行稀释  
B.立即疏散人员并设置隔离区  
C.自行使用化学试剂进行中和  
D.通知领导后再处理

8.在危险化学品火灾事故中，若火势无法控制，此时应：( )

A.立即报警并疏散人员  
B.自行使用灭火器进行扑救  
C.通知领导后再处理  
D.尝试自行控制火势

9.在危险化学品泄漏事故中，若泄漏物具有毒性，此时应：( )

A.立即佩戴防毒面具进行救援  
B.立即疏散人员并设置隔离区  
C.自行使用化学试剂进行解毒  
D.通知领导后再处理

10.在危险化学品异常工况处置过程中，以下哪项不是首要考虑的因素？( )

A.人员安全  
B.环境保护  
C.经济损失  
D.事故原因调查

**（三）多选题**

1.在处理危险化学品异常工况时，以下哪些措施是首要考虑的？ （ ）

A.确保人员安全  
B.防止环境污染  
C.立即查明原因  
D.控制事态发展  
E.评估经济损失

2.在危险化学品泄漏事故中，以下哪些措施是有效的应急响应？( )

A.立即报警  
B.疏散人员  
C.设置隔离区  
D.切断泄漏源  
E.自行使用化学试剂进行中和

3.在危险化学品火灾事故中，以下哪些措施是正确的？( )

A.立即报警  
B.使用适当的灭火器材  
C.疏散人员  
D.切断电源  
E.尝试自行灭火

4.在危险化学品异常工况处置过程中，以下哪些信息是重要的？( )

A.危险化学品的种类和性质  
B.泄漏或事故的规模和范围  
C.现场人员的数量和位置  
D.天气和气象条件  
5.以下哪些措施有助于预防危险化学品泄漏事故？( )

A.定期检查设备和管道  
B.严格遵守操作规程  
C.对员工进行安全培训  
D.配备必要的应急设备和器材  
E.降低生产速度

6.在危险化学品泄漏事故中，以下哪些人员需要立即疏散？( )

A.现场作业人员  
B.周边居民  
C.紧急救援人员  
D.围观群众  
E.工厂管理人员

7.以下哪些因素可能影响危险化学品泄漏事故的后果？( )

A.泄漏物的种类和性质  
B.泄漏量的大小  
C.泄漏持续的时间  
D.泄漏现场的地形和地貌  
E.泄漏时的天气条件

8.在危险化学品异常工况处置过程中，以下哪些做法是不正确的？( )

A.自行使用未经批准的化学试剂进行中和  
B.在未佩戴防护装备的情况下进入泄漏区域  
C.尝试自行修复泄漏设备  
D.立即疏散人员并设置隔离区  
E.在未了解事故情况前盲目报警

9.以下哪些措施有助于减少危险化学品泄漏事故对环境的影响？ ( )

A.立即切断泄漏源  
B.收集并妥善处理泄漏物  
C.对泄漏区域进行清洗和消毒  
D.监测空气和水质  
E.通报环保部门

10.在危险化学品异常工况处置过程中，以下哪些人员需要参与？ ( )

A.现场作业人员  
B.紧急救援人员  
C.安全管理人员  
D.环保监测人员  
E.工厂维修人员

危险化学品异常工况处置答案

**（一）判断题**

1-5 √××××6-10 ××√√×

**（二）单选题**

1-5.ABBBA 6-10 ABABC

**（三）多选题**

1-5 ABD ABCD ABCD ABCD ABCD

6-10 ABD ABCDE ABCE ABCDE ABCD

1.6双重预防特殊作业人员相关知识

**（一）判断题**

1.风险辨识是识别系统整个范围内所有存在的风险点（危险源）并确定其特性的过程。( )

2.风险分析是对风险发生的可能性及其后果严重性进行定性和定量分析，辨识风险性质，确定风险等级的过程。( )

3.风险点是伴随风险的设施、部位、场所和区域，以及在特定部位、设施、设备和场所区域实施的伴随风险的作业活动（过程）,或以上两者的组合。( )

4.隐患治理是发现、消除或控制隐患的活动或过程。( )

5.风险评估对风险的总体认识，包括风险辨识、风险分析、风险分级、风险评价和管控措施有效性判定的全过程。( )

6.风险等级从高到低依次划分为重大风险、较大风险、一般风险和低风险，分别用红、橙、黄、蓝四种颜色标示。( )

7.开展安全风险分级管控就是要消灭生产过程中的风险。( )

8.隐患是企业违反安全生产法律、法规、规章、标准、规程和安全生产管理制度的规定；或者因其他因素在生产经营活动中存在可能导致事故发生的物的危险状态、人的不安全行为和管理上的缺陷。( )

9.事故隐患分为一般事故隐患和重大事故隐患。( )

10.对于一般事故隐患，由生产经营单位主要负责人组织制定并实施。( )

**（二）单选题**

1.风险是指事故或事件发生的可能性和( )的组合。

A.严重程度

B.风险大小

C.必然性

D.时效性

2.( )是指风险伴随的设施、部位、场所和区域，以及在设施、部位、场所和区域实施的伴随风险的作业活动（过程），或以上两者的组合。

A.危险源

B.风险点

C.隐患

D.风险评估

3.( )指预期的风险事故的最大损失程度在单位或个人经济能力和心理承受能力的最大限度之内。

A.可接受风险

B.风险等级

C.最大风险

D.最小风险

4.( )是指可能导致人身伤害和或健康损害和或财产损失和或环境破坏的根源、状态或行为，或其组合。

A.危险源

B.风险点

C.隐患

D.风险评估

5.( )是指识别危险源的存在并确定分布和风险特性的过程。

A.风险分析

B.风险分级

C.风险评估

D.风险辨识

6.( )是指对风险发生的可能性及其后果严重性进行分析，理解风险性质，确定风险等级的过程。

A.风险分析

B.风险分级

C.风险评估

D.风险辨识

7.( )是指风险危险源辨识、分析、风险分级和风险评价的全过程。

A.风险分析

B.风险分级

C.风险评估

D.风险辨识

8.( )是指通过采用科学、合理方法对危险源所伴随的风险进行定性或定量评价，根据评价结果划分等级。风险分级的目的是确定风险管控的优先顺序。

A.风险分析

B.风险分级

C.风险评估

D.风险辨识

9.( )是指根据风险不同级别、所需控制资源、控制能力及控制措施复杂和难易程度等因素确定（不同控制层级）的风险控制方式。

A.风险分析管控

B.风险分级管控

C.风险评估

D.风险辨识

10.( )是指生产经营单位违反安全生产法律、法规、规章、标准、规程和安全生产管理制度的规定，或者因其他因素在生产经营活动中存在可能导致事故发生的人的不安全行为、物的不安全状态、场所的不安全因素和管理上的缺陷。

A.风险

B.隐患

C.缺陷

D.隐患排查治理

**（三）多选题**

1.经排查发现事故隐患的，对一般事故隐患应当( )。

A.当场确定治理措施

B.限时治理

C.制定治理方案

2.生产经营单位的( )和( )应当根据岗位职责，依据风险管 控清单，对风险部位、风险管控措施或者专项应急预案的落实情况进行定期排查。( )

A.安全生产管理人员

B.企业负责人

C.其他从业人员

3.企业为将风险降低至可接受程度，针对该风险采取的管控方法和措施通常包括( )。

A.工程技术措施

B.行政管理措施

C.教育培训措施

D.个体防护措施

E.应急处置措施等。

4.开展职工全员安全培训内容至少应包括( ), 通过培训使从业人员熟悉有关法规、标准和制度的要求，掌握本岗位危险源辨识、风险分析、风险评价、风险管控、隐患排查治理的知识和技能。

A.双重预防的基本知识

B.年度和专项辨识评估结果

C.与本岗位相关的风险管控措施。

5.企业对进入企业从事服务和作业活动的相关方以及检查、参观、学习等外来人员进行风险宣讲告知，宣讲告知内容主要包括( ) 。

A.企业安全规定

B.作业安全要求

C.作业活动可能接触到的风险

D.应急知识

6.以下哪些可以直接确定为重大风险？( )

A.违反法律、法规及国家标准中强制性条款的

B.发生过死亡、重伤、职业病、重大财产损失事故，或三次及以上轻伤、一般财产损失事故，且现在发生事故的条件依然存在的

C.构成危险化学品一级、二级重大危险源的场所和设施

D.具有中毒、爆炸、火灾等危险的场所，作业人员在 10 人以上的

7.企业在选择风险控制措施时应充分考虑( ) 。

A.可行性

B.安全性

C.可靠性

D.重点突出人的因素

E.突出环境因素

8.重大风险报告应当包括以下内容：(一 )。

A.风险点的基本情况

B.风险类型

C.风险描述

D.风险管控措施

E.风险分级管控责任单位和责任人。

9.重大隐患报告应当包括 ( )及治理责任、治理期限等。

A.隐患的现状

B.产生原因

C.危害程度

D.整改难易程度分析

E.治理方案

10.重大隐患评估报告书主要内容应包括( )

A.隐患的类别

B.影响范围

C.风险程度

D.对隐患的监控措施

E.治理方式和期限

双重预防特殊作业人员相关知识答案

**（一）判断题**

1.√ 2.√ 3.√ 4.× 5.√ 6.√ 7.× 8.√ 9.√ 10.×

**（二）单选题**

1-15ABAAD 6-20 ACBBB

**（三）多选题**

1.BC 2.AC 3.ABCDE 4.ABC 5.ABCD

6.ABCD 7.ABCD 8.ABCDE 9.ABCDE 10.ABCDE

1.7危险化学品安全监管常识

**（一）判断题**

1.危险化学品生产企业只要拥有先进的生产设备，就可以自动获得安全生产许可证。( )

2.危险化学品生产企业必须设置安全生产管理机构，并配备专职安全生产管理人员。( )

3.危险化学品生产企业主要负责人和安全生产管理人员不需要经过专门的安全生产教育和培训。( )

4.危险化学品生产企业的从业人员只需要在生产前接受一次安全生产教育和培训即可。( )

5.危险化学品生产企业必须建立健全的安全生产责任制，明确各级人员的安全生产职责。( )

6.危险化学品生产企业只要满足生产条件，就可以不考虑环境保护和消防要求。( )

7.危险化学品生产企业的安全生产设施、设备可以随意更换或拆除。( )

8.危险化学品生产企业发生生产安全事故后，只需要自行处理，不需要向相关部门报告。( )

9.危险化学品生产企业的安全生产许可证一旦获得，就可以永久使用，无需再进行审查和更新。( )

10.危险化学品生产企业在安全生产方面投入的资金和资源越多，越能保障生产安全。( )

11.在“两重点一重大”管控中，“两重点”指的是重点监管的危险化学品和重点监管的危险化工工艺。（ ）

12.所有危险化学品都属于重点监管的危险化学品范畴。（ ）

13.重点监管的危险化工工艺通常具有工艺过程复杂、操作条件苛刻等特点。（ ）

14.企业可以随意更改重点监管的危险化工工艺的参数，以适应生产需要。（ ）

15.对于重大危险源，企业只需要进行定期的安全检查，而无需进行日常监控。（ ）

16.在“两重点一重大”管控中，企业应建立完善的应急预案，并定期进行演练。（ ）

17.企业可以隐瞒不报重大隐患，以避免影响生产进度。（ ）

18.在“两重点一重大”管控中，企业应注重源头管控，加强风险辨识和评估。（ ）

19.企业可以通过加强安全培训和教育，提高员工对“两重点一重大”管控的认识和重视程度。（ ）

20.在“两重点一重大”管控中，对重大危险源的管理主要包括登记建档、评估分级、监控预警和应急处置等环节。（ ）

21.生产经营单位应当加强建设项目安全设施建设的日常安全监管，落实有关行政许可及其监管责任，督促生产经营单位落实安全设施建设责任。（ ）

22.经市级以上人民政府及其有关主管部门依法审批、核准或者备案的生产经营单位新建、改建、扩建工程项目安全设施的建设及其监督管理。（ ）

23.生产经营单位应当委托安全监督管理部门安全评价机构，对其建设项目进行安全预评价，并编制安全预评价报告。（ ）

24.安全设施设计必须符合生产经营单位的生产经营需要，并尽可能采用先进适用的工艺、技术和可靠的设备、设施。（ ）

25.安全设施设计单位、设计人应当对其编制的设计文件负责。（ ）

26.建设项目安全设施竣工或者试运行完成后，生产经营单位应当委托相关的安全专家对安全设施进行验收评价，并编制建设项目安全验收评价报告。（ ）

27.建设项目安全设施竣工验收未通过的，生产经营单位经过整改后可以自行组织专家进行验收。（ ）

28.建设项目安全设施的施工应当由取得相应资质的施工单位进行，并与建设项目主体工程同时施工。（ ）

29.建设项目设立安全审查和安全设施设计审查的意见书有效期为1年，自安监部门决定之日起计算。有效期内未开工建设的，建设项目安全审查文件自动失效。（ ）

30.建设项目安全设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全设施投资不应纳入建设项目概算。（ ）

**（二）单选题**

1.危险化学品生产企业申请安全生产许可证，应当具备的基本条件不包括以下哪一项？( )

A.建立健全的安全生产责任制

B.设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员

C.依法进行安全评价

D.拥有先进的生产设备和工艺

2.以下哪项不是危险化学品生产企业安全生产许可证的颁发管理部门？( )

A.国务院安全生产监督管理部门

B.省、自治区、直辖市人民政府安全生产监督管理部门

C.设区的市级人民政府安全生产监督管理部门

D.县级人民政府安全生产监督管理部门

3.危险化学品生产企业申请安全生产许可证时，需要提交哪些材料？（ ）

A.营业执照和法人代表身份证明

B.安全生产责任制文件

C.安全生产规章制度和操作规程清单

D.以上都是

4.危险化学品生产企业安全生产许可证的有效期通常为多久？( )

A.1年

B.2年

C.3年

D.5年

5.危险化学品生产企业在安全生产许可证有效期内，未发生死亡事故的，其安全生产许可证有效期届满时，经原颁发管理机关同意，可不再审查，直接办理延期手续，但延期期限不得超过多少年？( )

A.1年

B.2年

C.3年

D.无需再延期

6.以下哪项不是危险化学品生产企业安全生产许可证颁发前的必要条件？( )

A.通过安全生产标准化评审

B.配备符合标准的应急救援器材、设备

C.法定代表人经过安全生产培训并考核合格

D.企业年营业额达到一定水平

7.危险化学品生产企业的主要负责人对本单位的安全生产工作全面负责，应当组织制定并实施哪些方面的安全生产教育和培训计划？( )

A.全体员工的安全生产教育和培训

B.管理人员和特种作业人员的安全生产教育和培训

C.从业人员（包括转岗、离岗一年以上重新上岗的从业人员）的安全生产教育和培训

D.以上都是

8.危险化学品生产企业应当根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置哪些安全设施、设备？( )

A.监测、监控、通风、防晒等设施

B.防火、灭火、防爆、泄压等设施

C.防毒、防腐、防潮、防雷、防静电、隔离操作等设施

D.以上都是

9.危险化学品生产企业在安全生产许可证有效期内，主要负责人、隶属关系、企业名称发生变化，但未降低安全生产条件的，应当在变更后多少日内向原颁发管理机关申请变更安全生产许可证？( )

A.10日

B.20日

C.30日

D.无需申请变更

10.以下哪项不是危险化学品安全生产许可条件中对于生产设施、设备、工艺安全性的要求？( )

A.不得使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备

B.生产设施、设备的布局应当符合有关法律法规、标准、规范的要求

C.生产设施、设备应当定期维护保养，确保处于良好状态

D.企业的生产规模必须达到一定水平

11.“两重点一重大”中的“两重点”不包括以下哪一项？( )

A.重点监管的危险化学品

B.重点监管的危险化工工艺

C.重点监管的设备设施

D.重点监管的区域场所

12.在“两重点一重大”管控中，“重大”指的是什么？( )

A.重大隐患

B.重大危险源

C.重大事故

D.重大经济损失

13.以下哪项不是重点监管的危险化学品的特点？( )

A.具有易燃易爆性

B.具有毒性或腐蚀性

C.常规条件下不易发生危险

D.储存或使用量大

14.关于重点监管的危险化工工艺，以下说法错误的是？( )

A.涉及高温高压

B.涉及有毒有害介质

C.工艺过程简单，风险低

D.需要严格控制操作条件

15.在“两重点一重大”管控中，对重大危险源的管理不包括以下哪一项？( )

A.登记建档

B.评估分级

C.监控预警

D.立即销毁

16.以下哪项不是加强“两重点一重大”管控的主要目的？( )

A.预防重特大事故的发生

B.提高企业经济效益

C.保障人民群众生命财产安全

D.促进安全生产形势的稳定好转

17.在“两重点一重大”管控中，企业应如何加强重大危险源的监控？( )

A.设立专门监控岗位

B.定期检查监控设备

C.忽视监控数据异常

D.建立健全监控管理制度

18.以下哪项措施不属于“两重点一重大”管控中的安全管理措施？( )

A.加强安全培训

B.完善应急预案

C.随意更改工艺参数

D.定期进行安全检查

19.在“两重点一重大”管控中，企业应如何加强重大隐患的治理？( )

A.制定治理方案

B.落实治理责任

C.隐瞒不报

D.跟踪治理进度

20.以下哪项不是“两重点一重大”管控中企业应遵循的原则？( )

A.预防为主

B.综合治理

C.事后处理

D.源头管控

21.危险化学品建设项目安全设施的三同时是（ ）

A.同时设计、同时施工、同时投入生产和使用

B.同时设计、同时施工、同时验收

C.同时施工、同时验收、同时投入生产和使用

D.同时设计、同时完工、同时使用

22.关于建设项目安全三同时管理制度，下列说法错误的是（ ）。

A.安全设施和职业病防治设施投资纳入建设项目概算。  
 B.项目在正式投入生产或使用前进行试运行。
  
 C.一般工贸类建设项目不需要安全设施验收就可以投 入生产使用。
  
 23.生产经营单位应当组织对安全设施进行竣工验收，并形成书面报告备查的阶段是（ ）。
  
 A.试运行完成后
  
 B.项目竣工投产前
  
 C.安全设施竣工后
  
 24.依据项目建设三同时管理制度，对于进行可行性研究时，不需要对其安全生产条件进行预评价的是（ ）。  
 A.生产储存危险化学品
  
 B.长输管道输送危险化学品
  
 C.省级道路重点运输建设项目
  
 25.下列关于建设项目安全设施施工管理的说法，正确的是（ ）。
  
 A.子公司安环部发现施工现场存在安全隐患应要求施 工单位整改
  
 B.监理单位对建设项目中的安全设施施工进行监理，并对其施工质量负责
  
 C.对于危险性较大的分部分项工程，设计单位应编制专项方案。

26.根据《危险化学品安全管理条例》，危险化学品建设项目的安全设施设计完成后，应当由哪个部门进行审查？

A.建设单位

B.安全生产监督管理部门

C.环境保护部门

D.工商行政管理部门

27.在危险化学品建设项目中，安全设施的施工应当由具备相应资质的什么单位承担？

A.设计单位

B.施工单位

C.监理单位

D.咨询单位

28.危险化学品建设项目安全设施竣工验收时，应当由哪个单位组织进行？

A.建设单位

B.安全生产监督管理部门

C.环境保护部门

D.建设单位和安全生产监督管理部门共同组织

29.“三同时”制度的主要目的是什么？

A.节约建设成本

B.提高建设效率

C.确保建设项目的安全与环保

D.简化建设程序

30.依据建设项目三同时管理制度，下列属于子公司安环部职责的有（ ）。
  
 A.组织或委托第三方单位编制建设项目“三同时”相关报告，并对报告整体的合法合规性进行审核；
  
 B.选用具有相关资质的设计单位、施工单位和监理单位  
 C.负责建设过程中的各项安全管理工作
  
 **（三）多选题**

1.危险化学品生产企业申请安全生产许可证时，通常需要提交哪些材料？( )

A.营业执照和法人代表身份证明

B.安全生产责任制文件和安全管理制度

C.安全生产设施、设备清单及检验报告

D.特种作业人员操作资格证书

2.危险化学品生产企业安全生产许可证的颁发条件包括哪些方面？( )

A.建立健全的安全生产责任制

B.设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员

C.从业人员经过安全生产教育和培训合格

D.安全生产条件符合国家标准、行业标准的要求

3.以下哪些因素会影响危险化学品生产企业安全生产许可证的审查？( )

A.企业生产规模的大小

B.生产工艺的复杂性和危险性

C.安全生产设施、设备的完善程度

D.企业所在地政府的安全生产监管要求

4.危险化学品生产企业安全生产许可证有效期内，哪些变更需要向原颁发管理机关申请变更？( )

A.企业主要负责人变更

B.隶属关系变更

C.企业名称变更

D.生产设施、设备布局变更

5.危险化学品生产企业应当如何加强安全生产管理？( )

A.建立健全安全生产规章制度和操作规程

B.定期组织安全生产检查和隐患排查治理

C.对从业人员进行安全生产教育和培训

D.制定并实施应急救援预案

6.危险化学品生产企业在安全生产方面需要投入哪些资源？( )

A.安全生产设施、设备的购置和维护

B.安全生产宣传教育和培训费用

C.安全生产应急救援器材、设备的配备

D.安全生产风险评估和隐患排查费用

7.以下哪些情形可能导致危险化学品生产企业安全生产许可证被吊销？( )

A.违反安全生产法律法规，发生重大生产安全事故

B.不再具备安全生产条件，拒不整改或整改后仍不符合要求

C.提供虚假材料申请安全生产许可证

D.转让、出租、出借安全生产许可证

8.危险化学品生产企业如何确保安全生产条件持续有效？( )

A.定期对安全生产设施、设备进行检验和维修

B.定期对从业人员进行安全生产教育和培训

C.建立安全生产责任制和考核奖惩机制

D.加强与安全生产监管部门的沟通和协作

9.危险化学品生产企业在申请安全生产许可证时，需要证明其哪些方面的能力？( )

A.具备相应的生产技术和工艺水平

B.能够保证生产过程中的安全生产

C.有能力处理可能发生的生产安全事故

D.符合国家或地方的产业政策要求

10.危险化学品生产企业安全生产许可证的审查过程中，哪些部门或机构可能参与其中？( )

A.安全生产监督管理部门

B.应急管理部门

C.环境保护部门

D.消防部门

11.“两重点一重大”管控通常指的是什么？( )

A.重点监管的危险化学品

B.重点监管的危险化工工艺

C.重点监管的区域场所

D.重大危险源和重大隐患

12.在“两重点一重大”管控中，对重点监管的危险化学品应如何管理？( )

A.实行严格的储存和使用规定

B.加强运输安全管理

C.定期进行安全评估

D.禁止销售和购买

13.重点监管的危险化工工艺包括哪些方面？( )

A.涉及高温高压的工艺

B.涉及易燃易爆物质的工艺

C.涉及有毒有害物质的工艺

D.所有化工工艺

14.在“两重点一重大”管控中，重大危险源的管理措施有哪些？( )

A.建立重大危险源登记档案

B.定期进行安全评估

C.制定应急预案

D.禁止人员进入

15.以下哪些措施有助于提升“两重点一重大”管控的有效性？( )

A.强化安全监管和执法力度

B.提升企业安全管理水平

C.加强安全教育和培训

D.引入先进的安全技术和设备

16.在“两重点一重大”管控中，企业应如何加强应急准备？( )

A.制定应急预案

B.定期组织应急演练

C.加强应急物资储备

D.禁止员工参与应急救援

17.以下哪些因素可能影响“两重点一重大”管控的实施效果？( )

A.安全管理人员的专业素质

B.企业员工的安全意识和行为

C.政策法规的完善程度

D.企业的经济效益

18.在“两重点一重大”管控中，对重大隐患的排查与治理工作包括哪些内容？( )

A.制定隐患排查计划

B.组织专业人员进行隐患排查

C.对排查出的隐患进行风险评估

D.忽视隐患的存在

19.以下哪些措施属于“两重点一重大”管控中的安全管理措施？( )

A.完善安全生产责任制

B.加强安全生产教育和培训

C.定期进行安全检查

D.禁止员工举报安全隐患

20.在“两重点一重大”管控中，企业应如何加强安全风险评估？( )

A.定期进行风险评估

B.引入第三方安全评估机构

C.对评估结果进行整改落实

D.忽视风险评估结果

危险化学品安全监管常识答案

**（一）判断题**

1-5 ×√××√ 6-10 ××××√

11-15 √×√××16-20 √×√√√

21-25 ××××√ 26-30××√××

**（二）单选题**

1-5 DDDCC 6-10 DDDCD

11-15 DBCCD 16-20 BACAC

21-25 ACBCB 26-30 BBACA

**（三）多选题**

1-5 ABCD ABCD BCD ABCD ABCD

6-10 ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD

11-15 ABD ABC ABC ABC ABCD

16-20 ABC ABC ABC ABC ABC

1.8安全生产治本攻坚三年行动应知应会

**（一）判断题**

1.治本攻坚三年行动旨在解决制约经济社会发展的根本性问题。（ ）

2.治本攻坚三年行动不考虑短期内的经济效益。（ ）

3.治本攻坚三年行动实施不会影响现有社会管理体系。（ ）

4.治本攻坚三年行动鼓励地方政府根据实际情况制定具体实施方案。（ ）

5.治本攻坚三年行动的实施效果将通过一系列量化指标进行评估。（ ）

**（二）单选题**

1.根据《安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026年）》，以下哪一年重点开展矿山企业主要负责人和二级三级医院消防安全责任人集中培训？（ ）

A.2024年

B.2025年

C.2026年

D.2027年

2.根据《安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026年）》，以下关于安全教育培训行动的说法中，哪一项是正确的？（ ）

A.覆盖全国所有行业生产经营单位

B.每年安全教育培训内容都相同

C.针对不同行业领域制定分年度培训计划

D.生产经营单位主要负责人可以不参加

3.根据《安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026年）》，生产经营单位主要负责人至少每（ ）开展一次对本单位重大事故隐患的排查整治检查。

A.一个季度

B.半年

C.年

4.在重大事故隐患动态清零行动中，地方政府应如何确保重大隐患闭环整改到位？

A.健全安全风险评估会商机制

B.健全生产经营单位自查自改机制

C.加大专业指导，建立审核把关销号机制

5.在安全科技支撑和工程治理行动中，以下哪项措施不是关于提升行业自动化、智能化水平的？（ ）

A.加大安全生产科技项目攻关力度

B.推进“机械化换人、自动化减人”

C.老旧场所消防设施升级改造

6.在安全科技支撑和工程治理行动中，以下哪项不属于2025年底前要实现的目标？（ ）

A.城镇建成区消防供水全覆盖

B.存在安全隐患自建房整治全覆盖

C.高危企业全部实现智能化

D.推动安全基础设施提质增效

7.以下哪项措施不是提升生产经营单位从业人员安全素质能力的？（ ）

A.加强外包等关联单位的指导监管

B.出台《安全生产培训机构基本条件》

C.取消特种作业人员安全培训和管理

D.将疏散逃生演练作为常态化机制

8.在生产经营单位从业人员安全素质能力提升行动中，以下哪项是关于教育培训的？（ ）

A.推动生产经营单位应急救援队伍建设

B.对所有从业人员进行健康检查

C.细化安全生产教育培训频次内容

D.加强与关联单位的业务合作

9.在安全生产精准执法和帮扶行动中，哪项措施不属于对执法队伍和执法能力的加强？（ ）

A.加大“互联网+执法”推广应用

B.开展安全监管执法人员集中培训

C.强化装备，推动执法队伍规范化建设

D.建立健全各行业领域安全生产举报制度

10.根据《安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026年）》，以下哪一项不属于国务院安委会部署的“安全生产治本攻坚八大行动”？（ ）

A.重大事故隐患动态清零行动

B.安全生产精准执法和帮扶行动

C.生产经营单位安全管理体系建设行动

D.安全生产文化推广普及行动

安全生产治本攻坚三年行动应知应会答案

**（一）判断题**

1.√ 2.× 3.× 4.√ 5.√

**（二）单选题**

1-5 ACCCC 6-10 CCCDD

1.9危险化学品重大隐患判定标准

**（一）判断题**

1.危险化学品生产、经营、储存单位未建立应急救援组织或者未配备必要的应急救援器材、设备和物资的，构成重大隐患。( )

2.危险化学品的生产装置、储存设施或者罐区未设置可燃气体、有毒气体检测报警装置的，构成重大隐患。( )

3.危险化学品的生产、储存、使用单位未建立危险化学品出入库核查、登记制度的，不构成重大隐患。( )

4.危险化学品的生产、储存、使用单位的主要负责人和安全管理人员未按照规定经考核合格的，构成重大隐患。( )

5.危险化学品生产、储存单位未按照规定设置安全生产管理机构或者配备安全生产管理人员的，构成重大隐患。( )

6.涉及剧毒化学品、易制爆危险化学品的生产、储存、使用单位未设置治安保卫机构、配备专职治安保卫人员的，构成重大隐患。( )

7.危险化学品的生产、储存、使用单位未根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的安全设施、设备，或者未按照国家标准、行业标准或者国家有关规定对安全设施、设备进行经常性维护、保养的，构成重大隐患。( )

8.危险化学品的生产、储存、使用单位未依照规定对其安全生产条件定期进行安全评价的，构成重大隐患。( )

9.危险化学品的生产装置和储存设施与周边重要公共建筑、设施的安全距离不符合国家标准、行业标准规定的，构成重大隐患。( )

10.危险化学品的包装物、容器的材质以及采用的视听警示标志不符合国家标准、行业标准规定的，不一定构成重大隐患。( )

**（二）单选题**

1.危险化学品生产、储存、使用单位未按照规定设置安全警示标志的，可能构成哪种隐患？( )

A.一般隐患

B.较大隐患

C.重大隐患

D.轻微隐患

2.涉及剧毒化学品、易制爆危险化学品的生产、储存、使用单位未设置治安保卫机构或配备专职治安保卫人员的，这一行为属于哪种隐患？( )

A.轻微隐患

B.一般隐患

C.重大隐患

D.特大隐患

3.危险化学品的生产、储存、使用单位未根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的安全设施、设备的，这一行为构成哪种隐患？( )

A.轻微隐患

B.一般隐患

C.重大隐患

D.可忽略隐患

4.危险化学品的包装物、容器的材质以及采用的视听警示标志不符合国家标准、行业标准规定的，可能构成哪种隐患？( )

A.重大隐患

B.一般隐患

C.轻微隐患

D.无需关注隐患

5.危险化学品的生产、储存、使用单位未依照规定对其安全生产条件定期进行安全评价的，这一行为属于哪种隐患？( )

A.重大隐患

B.较大隐患

C.一般隐患

D.轻微隐患

6.危险化学品的生产装置和储存设施与周边重要公共建筑、设施的安全距离不符合国家标准、行业标准规定的，这一行为构成哪种隐患？( )

A.重大隐患

B.轻微隐患

C.一般隐患

D.可接受隐患

7.危险化学品运输车辆未按规定设置警示标志的，可能构成哪种隐患？( )

A.重大隐患

B.轻微隐患

C.一般隐患

D.不构成隐患

8.危险化学品的生产、储存、使用单位未建立危险化学品出入库核查、登记制度的，这一行为属于哪种隐患？( )

A.重大隐患

B.一般隐患

C.轻微隐患

D.可忽略隐患

9.危险化学品废弃处理设施未经验收合格即投入使用的，这一行为构成哪种隐患？( )

A.重大隐患

B.较大隐患

C.一般隐患

D.轻微隐患

10.危险化学品的生产、储存、使用单位未按照规定对安全设施、设备进行经常性维护、保养的，这一行为可能构成哪种隐患？( )

A.重大隐患

B.一般隐患

C.轻微隐患

D.可接受隐患

**（三）多选题**

1.哪些情况下，危险化学品生产、储存设施可能构成重大隐患？（ ）

A.未按规定进行安全评价

B.安全设施未经验收合格即投入使用

C.安全设施设计未经审查批准

D.设施与周边安全距离不符合国家标准

2.在危险化学品管理中，哪些行为可能被视为重大隐患？（ ）

A.未按规定设置安全警示标志

B.特种作业人员未持证上岗

C.未制定应急救援预案或未定期组织演练

D.未建立危险化学品出入库核查、登记制度

3.涉及重点监管危险化工工艺的企业，哪些情况可能构成重大隐患？（ ）

A.自动化控制系统未正常投用

B.危险工艺未进行安全评估

C.缺少必要的紧急停车系统

D.未设置可燃气体和有毒气体检测报警装置

4.危险化学品仓库存在哪些问题时，可能构成重大隐患？（ ）

A.仓库未设置通风设施

B.仓库未设置避雷设施

C.仓库内储存的化学品未分类存放

D.仓库未设置明显的安全警示标志

5.危险化学品运输过程中，哪些行为可能构成重大隐患？（ ）

A.驾驶员未取得相应的危险化学品运输资格

B.运输车辆未按规定进行定期检测和维护

C.运输车辆未按规定设置警示标志

D.运输的化学品与车辆运输条件不符

6.危险化学品生产、储存、使用单位在安全管理方面存在哪些问题时，可能构成重大隐患？（ ）

A.主要负责人和安全管理人员未取得相应资格证书

B.未按规定设置安全生产管理机构

C.未按规定进行安全培训

D.未按规定进行安全检查

7.危险化学品废弃处理过程中，哪些行为可能构成重大隐患？（ ）

A.废弃处理设施未经验收合格即投入使用

B.废弃处理工艺未经审查批准

C.废弃处理过程未设置必要的防护设施

D.废弃处理过程未制定应急预案

8.在危险化学品管道安全管理方面，哪些情况可能构成重大隐患？（ ）

A.管道未设置明显标志

B.管道未进行定期检测

C.管道与周边建筑物安全距离不符合国家标准

D.管道存在泄漏等安全隐患未及时修复

9.危险化学品事故应急管理方面，哪些情况可能构成重大隐患？（ ）

A.未制定应急救援预案

B.未定期组织应急救援演练

C.应急救援设施未按规定配备

D.应急救援物资未定期检查和维护

10.在危险化学品安全管理中，哪些方面的违规行为可能构成重大隐患？（ ）

A.未按规定进行安全评价和安全设施设计审查

B.未按规定设置安全警示标志和防护设施

C.未按规定进行安全培训和安全检查

D.未按规定进行危险化学品登记和报告

危险化学品重大隐患判定标准答案

**（一）判断题**

1-5 √√×√√ 6-10 √√√√×

**（二）单选题**

1-5 CCCAA 6-10 AAAAA

**（三）多选题**

1-5 ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD

6-10 ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD

1.10消防安全重大隐患判定标准

**（一）判断题**

1.单位未依法取得消防行政许可或者消防备案，擅自投入使用或者营业的，构成重大消防安全隐患。（ ）

2.消防设施、器材未保持完好有效，或者擅自挪用、拆除、停用消防设施、器材的，不属于重大消防安全隐患。（ ）

3.占用、堵塞、封闭疏散通道、安全出口或者有其他妨碍安全疏散行为的，构成重大消防安全隐患。（ ）

4.埋压、圈占、遮挡消火栓或者占用防火间距的，不属于重大消防安全隐患。（ ）

5.单位未制定消防安全制度、消防安全责任制或消防安全操作规程的，不构成重大消防安全隐患。（ ）

6.人员密集场所门窗上设置影响逃生和灭火救援的障碍物的，构成重大消防安全隐患。（ ）

7.单位未按照消防安全责任制要求落实逐级消防安全责任制和岗位消防安全职责的，不构成重大消防安全隐患。（ ）

8.生产、储存、经营易燃易爆危险品的场所与居住场所设置在同一建筑物内，但未与居住场所保持安全距离的，不构成重大消防安全隐患。（ ）

9.单位未定期组织消防安全培训、演练或者消防安全培训、演练不符合要求的，属于重大消防安全隐患。（ ）

10.使用明火作业或进行电焊、气焊等具有火灾危险作业的人员已持证上岗但未遵守消防安全操作规程的，不构成重大消防安全隐患。（ ）

**（二）单选题**

1.单位未按照国家标准、行业标准配置消防设施、器材，或者未保持消防设施、器材完好有效的，可能构成哪种隐患？( )

A.一般隐患

B.较大隐患

C.重大隐患

D.轻微隐患

2.占用、堵塞、封闭疏散通道、安全出口或者有其他妨碍安全疏散行为的，这一行为属于哪种隐患？( )

A.轻微隐患

B.一般隐患

C.重大隐患

D.可忽略隐患

3.埋压、圈占、遮挡消火栓或者占用防火间距的，可能构成哪种隐患？( )

A.重大隐患

B.轻微隐患

C.一般隐患

D.可接受隐患

4.人员密集场所门窗上设置影响逃生和灭火救援的障碍物的，这一行为构成哪种隐患？( )

A.重大隐患

B.一般隐患

C.轻微隐患

D.不构成隐患

5.生产、储存、经营易燃易爆危险品的场所与居住场所设置在同一建筑物内，或者未与居住场所保持安全距离的，这一行为属于哪种隐患？( )

A.重大隐患

B.较大隐患

C.一般隐患

D.轻微隐患

6.使用明火作业或进行电焊、气焊等具有火灾危险作业的人员未持证上岗或违反消防安全操作规程的，可能构成哪种隐患？( )

A.重大隐患

B.一般隐患

C.轻微隐患

D.可接受隐患

7.消防控制室值班人员未持证上岗或未落实24小时值班制度的，这一行为构成哪种隐患？( )

A.重大隐患

B.一般隐患

C.轻微隐患

D.可忽略隐患

8.建筑物外墙门窗上设置广告牌、遮阳棚等遮挡物，影响逃生和灭火救援的，可能构成哪种隐患？( )

A.重大隐患

B.轻微隐患

C.一般隐患

D.可接受隐患

9.单位未按照消防安全责任制要求落实逐级消防安全责任制和岗位消防安全职责的，这一行为属于哪种隐患？( )

A.重大隐患

B.较大隐患

C.一般隐患

D.轻微隐患

10.单位未制定消防安全制度、消防安全责任制或消防安全操作规程的，可能构成哪种隐患？( )

A.重大隐患

B.一般隐患

C.轻微隐患

D.不构成隐患

**（三）多选题**

1.以下哪些情形可能构成消防重大隐患？( )

A.消防设施、器材未保持完好有效

B.疏散通道、安全出口被占用、堵塞、封闭

C.单位未依法取得消防行政许可或备案擅自投入使用

D.消防安全管理人未经过培训

2.以下哪些属于消防重大隐患中的“安全管理问题”？( )

A.未制定消防安全制度

B.消防安全责任制未落实

C.消防通道被堵塞

D.未进行消防安全培训

3.以下哪些场所存在消防重大隐患的风险较高？( )

A.人员密集场所

B.易燃易爆危险品生产、储存场所

C.住宅小区

D.医疗机构

4.以下哪些行为可能构成消防重大隐患中的“违规操作”？( )

A.擅自挪用、拆除消防设施

B.使用明火作业未遵守消防安全操作规程

C.占用防火间距

D.在门窗上设置影响逃生和灭火救援的障碍物

5.以下哪些因素可能影响火灾扑救和人员疏散？( )

A.消防设施未保持完好有效

B.疏散通道被占用

C.消防安全管理人未在岗

D.消防通道被堵塞

6.以下哪些措施有助于预防消防重大隐患？( )

A.定期组织消防安全培训和演练

B.落实消防安全责任制

C.定期检查消防设施、器材

D.加强消防安全宣传教育

7.以下哪些场所的消防安全要求更为严格？( )

A.学校

B.商场

C.工厂

D.养老院

8.以下哪些行为可能导致消防重大隐患的产生？( )

A.擅自改变建筑使用性质

B.消防设施未按要求配置或维护

C.在易燃易爆场所吸烟

D.违规使用明火

9.以下哪些因素可能加剧火灾的危害程度？( )

A.火源与可燃物距离过近

B.消防设施未保持完好有效

C.疏散通道被占用

D.建筑物内人员密集

10.以下哪些措施可以提高建筑物的消防安全水平？( )

A.完善消防设施配置

B.加强消防安全管理

C.提高建筑材料的耐火等级

D.优化建筑布局和疏散通道设计

消防安全重大隐患判断标准答案

**（一）判断题**

1-5√×√×× 6-10√××√×

**（二）单选题**

1-5 CCAAA 6-10 AAAAA

**（三）多选题**

1-5 ABC ABD ABD AB ABD

6-10 ABCD ABD ABCD ABCD ABCD

1.11应急处置与避险知识

**（一）判断题**

1.油罐着火时，应立即使用水枪进行喷射灭火。（ ）

2.在高空作业时，可以不系安全带。（ ）

3.电气设备起火时，应立即用水扑灭。（ ）

4.受限空间作业前，只需简单通风即可进入。（ ）

5.焊接作业中，穿戴绝缘鞋可以防止触电。（ ）

6.发生触电事故时，应立即用手拉开触电者。（ ）

7.在有限空间作业中，氧含量保持在18%以上是安全的。（ ）

8.起重机吊物时，吊钩下可以站人。（ ）

9.挖掘作业中发现地下管线或电缆时，应继续挖掘并标记。（ ）

10.油罐火灾的初期，可以使用手提式灭火器进行扑救。（ ）

11.发生爆炸事故时，应逆风向爆炸点靠近以进行救援。（ ）

12.高温环境下作业，穿透气衣物可以防止中暑。（ ）

13.油罐火灾的扑救过程中，可以随意打开油罐的呼吸阀或透气孔。（ ）

14.油罐着火时，应首先关闭油罐的进出口阀门。（ ）

15.密闭空间内作业，氧气浓度低于19.5%时应立即停止作业。（ ）

16.电气焊作业时，清理作业现场易燃物可以防止火灾。（ ）

17.吊装作业时，指挥人员可以站在吊物正上方。（ ）

18.油罐火灾现场，人员应站在下风处进行灭火。（ ）

19.受限空间作业前，应检测有害气体浓度并通风。（ ）

20.在高空作业时，安全带可以系在低腰处。（ ）

21.油罐火灾扑救时，应优先保护油罐的完整性，防止油罐破裂。（ ）

22.在有限空间作业中，发现有毒气体应立即撤离。（ ）

23.油罐火灾扑救后，应立即进行油罐的清洗和检修。（ ）

24.电气设备起火时，可以使用泡沫灭火器扑灭。（ ）

25.在密闭空间内作业，若感到身体不适应立即撤离。（ ）

26.油罐着火时，可以使用沙土进行覆盖灭火。（ ）

27.油罐火灾现场，可以使用手机等通讯设备进行通讯。（ ）

28.油罐火灾扑救过程中，应随时监测油罐的温度和压力。（ ）

29.高温环境下作业，只需补充水分即可防止中暑。（ ）

30.在特种作业中，为确保安全，应遵守安全操作规程、佩戴个人防护装备并接受专业培训。（ ）

**（二）单选题**

1. 发生火灾时，以下哪种行为是正确的？（ ）

A.立即拨打119报警

B.自行用水灭火

C.乘坐电梯逃生

2.在地震发生时，以下哪种做法是正确的？（ ）

A.躲在桌子下

B.站在窗边观察

C.乘坐电梯下楼

3.油罐火灾中，哪种灭火剂是首选？（ ）

A.水

B.干粉

C.泡沫

4.油罐火灾扑救的首要任务是？（ ）

A.疏散人员

B.切断油源

C.立即灭火

5.油罐火灾中，下列哪种情况最易发生沸溢和喷溅？（ ）

A.燃烧轻质油

B.燃烧重质油

C.燃烧混合油

6.发现煤气泄漏时，以下哪种做法是正确的？（ ）

A.立即打开门窗通风

B.点火检查

C.关闭煤气阀门并拨打119

7.油罐火灾中，哪种方法可以有效防止火势蔓延？（ ）

A.使用水枪喷射

B.使用泡沫覆盖

C.使用沙土掩埋

8.扑救油罐火灾时，哪种战术是正确的？（ ）

A.先灭火后冷却

B.先冷却后灭火

C.只灭火不冷却

9.油罐火灾中，下列哪种设备是关键灭火设备？（ ）

A.水枪

B.泡沫炮

C.消防栓

10.油罐火灾中，为什么不宜使用直流水枪？（ ）

A.会加速油火蔓延

B.会使油火飞溅

C.会增加火势

11.下列哪种情况不属于油罐火灾的初期阶段？（ ）

A.油罐口起火

B.油罐壁起火

C.油罐底部起火

12.油罐火灾中，冷却油罐的主要目的是？（ ）

A.防止油罐变形

B.防止油罐爆炸

C.减慢燃烧速度

13.发生化学泄漏时，以下哪种做法是正确的？（ ）

A.立即进入泄漏区域

B.迅速向上风向撤离

C.自行处理泄漏物

14.油罐火灾中，下列哪种行为是错误的？（ ）

A.迅速疏散人员

B.立即切断油源

C.使用消防电梯

15.发生火灾时，以下哪种行为是错误的？（ ）

A.使用湿毛巾捂住口鼻

B.乘坐电梯逃生

C.低姿势迅速撤离

16.在高空作业时，安全带应如何穿戴？（ ）

A.系在低腰处

B.系在高处牢固物体上

C.随意穿戴

17.电气设备起火时，应使用哪种灭火器？（ ）

A.泡沫灭火器

B.干粉灭火器

C.水基灭火器

18.受限空间作业前，应首先进行什么？（ ）

A.清理杂物

B.照明

C.通风

19.焊接作业中，为防止触电，应采取哪些措施？（ ）

A.穿戴绝缘鞋

B.赤脚操作

C.手持焊枪接触身体

20.发生触电事故时，首先应采取的措施是？（ ）

A.切断电源

B.呼叫救援

C.直接用手拉开触电者

21.在有限空间作业中，氧含量应保持在多少以上？（ ）

A.18%

B.15%

C.10%

22.使用起重机吊物时，吊钩下严禁站人，吊物应如何放置？（ ）

A.悬空放置

B.平稳放置

C.斜放

23.发生火灾时，以下哪种逃生方法是错误的？（ ）

A.使用湿毛巾捂住口鼻

B.乘坐电梯逃生

C.低姿势快速撤离

24.发现有人昏迷时，以下哪种做法是正确的？（ ）

A.立即摇晃其身体

B.自行进行心肺复苏

C.拨打120急救电话并观察其呼吸

25.发生爆炸事故时，以下哪种行为是正确的？（ ）

A.背向爆炸点迅速撤离

B.原地等待救援

C.逆风向爆炸点靠近

26.在使用有毒化学品时，应佩戴哪种防护用品？（ ）

A.防毒面具

B.普通口罩

C.无需佩戴

27.在高处作业时，应如何防止物品坠落？（ ）

A.使用工具袋

B.随意放置

C.抛掷传递

28.在进行吊装作业时，指挥人员应站在哪个位置？（ ）

A.吊物下方

B.吊物正上方

C.吊物侧面

29.发生触电事故时，以下哪种做法是正确的？（ ）

A.用手直接拉开触电者

B.使用绝缘物体迅速切断电源

C.自行处理触电伤口

30.发现有人被困在电梯里时，以下哪种做法是正确的？（ ）

A.强行撬开电梯门

B.拨打电梯内的紧急按钮并等待救援

C.自行攀爬电梯井进行救援

**（三）多选题**

1.特种作业人员在遇到紧急情况时，应采取哪些措施？（ ）

A.立即停止作业

B.报告现场负责人

C.自行撤离现场

D.采取紧急处置措施

2.以下哪些属于特种作业中的常见危险源？（ ）

A.高空坠落

B.触电

C.中毒窒息

D.机械伤害

3.在受限空间作业中，应准备哪些应急装备？（ ）

A.安全绳

B.呼吸器

C.气体检测仪

D.急救箱

4.电气火灾应急处置的要点包括哪些？（ ）

A.切断电源

B.使用干粉灭火器

C.使用水枪喷射

D.报告消防部门

5.在特种作业中，个人防护装备主要包括哪些？（ ）

A.安全帽

B.防护眼镜

C.绝缘鞋

D.防毒面具

6.油罐火灾应急处置的初期措施包括哪些？（ ）

A.关闭油罐阀门

B.使用泡沫灭火器

C.立即撤离现场

D.报告现场负责人

7.在起重作业中，遇到哪些情况应立即停止作业？（ ）

A.起重机故障

B.吊物重量超过额定载荷

C.吊物下方有人

D.天气恶劣

8.以下哪些因素会影响油罐火灾应急处置的成功率？（ ）

A.应急处置预案的完善程度

B.消防设备和人员的准备情况

C.火场指挥员的决策能力和经验

D.油罐周围环境的复杂程度

9.油罐火灾应急处置预案中，应包括以下哪些内容？（ ）

A.应急组织架构和职责分工

B.应急通讯方式和报警程序

C.应急处置措施和操作流程

D.应急演练计划和评估标准

10.油罐火灾扑救过程中，哪些行为是危险的？（ ）

A.盲目进入火场，未佩戴防护装备

B.使用非防爆通讯设备

C.在下风方向设置水枪阵地

D.随意丢弃灭火器材

11.以下哪些因素可能引发特种作业事故？（ ）

A.人员操作失误

B.设备故障

C.环境恶劣

D.安全管理不到位

12.在焊接作业中，为防止火灾和爆炸，应采取哪些措施？（ ）

A.清理作业现场易燃物

B.使用防火布遮挡

C.佩戴绝缘手套

D.配备灭火器

13.在特种作业中，发生人员受伤时，应采取哪些急救措施？（ ）

A.立即停止作业，报告现场负责人

B.对受伤人员进行初步救治

C.拨打急救电话

D.将受伤人员移至安全地带

14.以下哪些属于特种作业应急处置中的通讯要求？（ ）

A.使用防爆通讯设备

B.保持通讯畅通

C.报告事故情况准确

D.随时接受指令

15.油罐着火时，以下哪些措施是初期应急处置的关键？（ ）

A.立即报警并通知相关部门

B.迅速切断油罐的进出油管线阀门

C.使用大量水直接喷射油罐火源

D.启动固定式泡沫灭火系统或使用移动式泡沫灭火器

应急处置与避险知识答案

**（一）判断题**

1.×2.×3.×4.×5.√6.×7.√8.×9.×10.√11.×12.√13.×14.√15.√16.√17.×18.×19.√20.×21.√22.√23.√24.×25.√26.×27.×28.√29.×30.√

**（二）单选题**

1-5 AACBB 6-10CBBBB

11-15CBBCB 16-20BBCAA

21-25ABBCA 26-30AACBB

**（三）多选题**

1-5 ABD ABCD ABCD ABD ABCD

6-10ABD ABCD ABCD ABCD ABC

11-15ABCD ABD ABCD ABCD ABD

2 实操通用公共知识

**（一）问答题**

1.发生危化品泄漏如何逃生急救？

2.通常防止危化品泄漏的措施包括哪些？

3.化工企业动火作业“六大禁令”是指什么？

4.不同类型的危险化学品发生火灾怎样扑救？

5.化工企业检维修的安全措施准备要点有哪些？

6.化工企业发生爆炸事故自救时要注意哪些要点？

7.酸灼伤后急救方法有哪些？

8.交接班时，交接的内容包括哪些？

9.在设备出现故障的情况下，如何进行‌交接班？

10.如何使用干粉灭火器灭火？

11.人员骨折时，如何急救？

12.佩戴安全帽前，如何检查安全帽是否完好？

13.如何实施心肺复苏？

实操通用公共知识参考答案

**1.发生危化品泄漏如何逃生急救？**

第一步：汇报（报警）报警。内容应该包括：事故单位、事故发生的时间、地点、化学品名称和泄漏量以及泄漏的速度、事故性质（外溢、爆炸、火灾）、危险程度、有无人员伤亡以及报警人姓名以及联系电话等；

第二步：紧急疏散。建立警戒区域，应根据化学品泄漏的扩散情况或火焰辐射热所涉及范围建立警戒区域，警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒；当班员工必须及时拉响警报，迅速将警戒区内与事故应急处理无关的人员撤离，以减少不必要的人员伤亡。

第三步：切断火源。如果泄漏物是易燃物，必须立即消除泄漏污染区域内的各种火源。

第四步：现场急救。当现场有人受到危险化学品伤害时，应马上拨打急救电话，迅速将患者脱离现场至空气新鲜处，根据情况进行胸部按压及人工呼吸。皮肤污染时，脱去污染的衣服，用流动清水冲洗，冲洗时要及时、彻底、反复多次。

第五步：自我防护。参加泄漏处理的人员对泄漏的化学品性质和反应特性有充分的了解，要于高处和上风处进行处理，严禁单独行动，身边一定要有监护人。必要时，应用水枪、水炮做掩护。要根据泄漏品的性质和毒物接触形式，选择适当的防护用品，加强应急处理个人安全防护，防止处理过程中发生伤亡或中毒事故。

**2.通常防止危化品泄漏的措施包括哪些？**

尽可能选择先进的工艺路线，减少设备密封、管道连接等易泄漏点，降低操作压力、温度等工艺条件。通过加装盲板、丝堵、管帽、双阀等措施，减少泄漏的可能性，对存在剧毒及高毒类物质的工艺环节要采用密闭取样系统设计，有毒、可燃气体的安全泄压排放要采取密闭措施设计。

**3.化工企业动火作业“六大禁令”是指什么？**

动火许可证未经批准，禁止动火。

不与生产系统可靠隔绝，禁止动火。

不清洗，置换不合格，禁止动火。

不消除周围易燃物，禁止动火。

不按时做动火分析，禁止动火。

没有消防措施，禁止动火。

**4.不同类型的危险化学品发生火灾怎样扑救？**

危险化学品性质不尽相同，扑救时对灭火剂的选择性很强。这类物质发生火灾后，首先弄清着火物质的性质，然后选用适合扑救该类物品的灭火剂，正确地实施扑救。

（1）扑救可燃和助燃气体火灾时，要先关闭管道阀门，用水冷却其容器、管道，用干粉、砂土扑灭火焰。

（2）扑救易燃和可燃液体火灾，用泡沫、干粉、二氧化碳扑灭火焰，同时用水冷却容器四周，防止容器膨胀爆炸。但酸、醚、酮等溶于水的易燃液体火灾，应该用抗溶性泡沫扑救。

（3）扑救易燃和可燃固体火灾，可用泡沫、干粉、砂土、二氧化碳或雾状水。

（4）扑救自燃性物质火灾，可用水、干粉、砂土、二氧化碳。

（5）扑救遇水燃烧物质火灾，可用干粉、干砂土。

（6）扑救氧化剂类的火灾，可用干粉、水、二氧化碳。

**5.化工企业检维修的安全措施准备要点有哪些？**

一要对检维修作业各环节进行危险、有害因素识别。检维修责任单位应组织安全、设备、电气仪表等专业部门人员，对检维修作业各环节利用作业活动安全风险分析等方法进行危险、有害因素识别，定出相关安全措施；

二要编制检维修方案。根据检维修内容，检维修责任部门应定出检维修目的、范围、标准、要求等内容的检维修方案；

三要办理交付手续。检维修人员在检维修前，应与生产车间办理检维修设备设施、工艺等交付手续，双方签字确认后，方可进行检维修作业；

四要做好安全培训。检维修责任部门、安全管理部门应对参加检维修人员进行检维修危险、有害因素、安全措施、应急处置等方面内容的安全培训教育，考核合格后，方可进行作业；

五要现场确认。检维修前对检维修作业活动安全控制措施安排专人（监护人）进行现场确认；夜间检修的作业场所，确认现场有足够亮度的照明装置；对检修所需的材料、起重设备、焊接设备、电动工具、索具、吊具等工器具进行检维修前安全检查确认；

六要备用现场应急物资。灭火器、空气呼吸器、防毒防烫、防尘物品等各类应急物资齐全完好，蒸汽胶管、水带摆放整齐并随时可以投用。

**6.化工企业发生爆炸事故自救时要注意：**

一是撤离时不要乘坐电梯或者扶梯,要选择往上风口撤离；

二是爆炸可能会引起后续不规则性的连续爆炸,因此，切记不要围观；

三是蹲下后，第一时间张开嘴巴,屏住呼吸,爆炸时会产生巨大的声波,在耳膜外产生巨大的瞬间高压,很容易震破耳膜。（张嘴是为了平衡内外压,从而减少耳膜震伤的可能性）

**7.酸灼伤后急救方法有哪些？**

酸灼伤以硫酸、盐酸、硝酸最为多见，此外还有乙酸（冰醋酸）、氢氟酸、高氯酸和铬酸等，都是腐蚀性毒物。除皮肤灼伤外，呼吸道吸入这些酸类的挥发气、雾点（如硫酸雾、铬酸雾），还可引起上呼吸道的剧烈刺激，严重者可发生化学性支气管炎、肺炎和肺水肿等。

硝酸灼伤创面呈黄色痂；硫酸灼伤创面呈黑色或棕黑色痂；盐酸或石炭酸灼伤创面呈白色或灰黄色痂。

急救措施：

1.立即除去污染的工作服、内衣、鞋袜等，迅速用大量的流动水冲洗创面，至少冲洗15分钟，特别对于硫酸灼伤，要用大量水快速冲洗，除了冲去和稀释硫酸外，还可冲去硫酸与水产生的热量。

2.初步冲洗后，用5％小苏打水（碳酸氢钠液）中和创面上的酸性物质，然后再用水冲洗10～20分钟。要特别注意对眼部进行彻底冲洗，而且首先要对眼部进行冲洗，至少要冲洗10分钟。伤员也可将面部侵入水中自己清洗。

3.清创，去除其他污染物，覆盖消毒纱布后送医院。

4.对呼吸道吸入并有咳嗽者，雾化吸入5％碳酸氢钠液或生理盐水。

5.口服者不宜洗胃，尤其口服已有一段时间者，以防引起胃穿孔。可先用清水，再口服牛乳、蛋白或花生油约200毫升。不宜口服碳酸氢钠，以免产生二氧化碳而增加胃穿孔危险。大量口服强酸和现场急救不及时者都应急送医院救治。

**8.交接班时，交接的内容包括哪些？**

（1）人员交接。交班人员要与接班人员进行身份确认，并核对交接人员名单；交班人员要明确上下班的时间；交班人员应简要介绍自己的工作职责和注意事项。

（2）工作交接。交班人员要详细介绍工作的进展情况，包括已完成工作、未完成工作和正在进行的工作等；要将工作相关的重要信息进行书面记录，例如设备运行情况、异常情况、特殊工作安排等。

（3）安全交接。交班人员要详细交接上个班组安全情况，包括安全巡检、隐患排查和事故情况等；要将安全隐患和事故情况进行书面记录并将其传达给接班班组，以便及时采取措施解决。

（4）其他事项交接。交班人员要向接班人员交接其他与工作相关的重要事项，例如上级通知、会议安排和特殊工作要求等；同时将相关文件资料进行交接，并核对交接材料的完整性。

**9.在设备出现故障的情况下，如何进行‌交接班？**

除正常的交接班内容外，设备出现故障时，还应当交接以下内容：

（1）故障报告：‌交班人员需要向接班人员详细说明设备的故障情况，‌包括故障的现象、‌可能的原因以及已经采取的措施等，‌确保接班人员对设备故障有全面的了解。‌

（2）安全注意事项：‌交接人员应向接班人员介绍设备的安全操作规范、‌防护措施以及紧急停机程序等安全注意事项，‌确保接班人员在处理故障时能够保证自身安全。‌

（3）设备检查：‌交接班时，‌交接人员和接班人员应共同检查设备，‌确认设备是否处于安全状态，‌以及故障是否已经影响到设备的正常运行。‌如果发现设备存在异常现象或故障，‌应及时进行记录并通知相关部门进行处理。‌

（4）交接记录：‌在交接班记录中，‌应详细记录设备的故障情况、‌处理措施以及交接双方对设备状态的确认等信息。‌这有助于后续的设备维护和故障排除，‌同时也为责任追究提供依据。‌

**10.如何使用干粉灭火器灭火？**

干粉灭火器使用操作流程包括：

（1）右手握着压把，左手托着灭火器底部，将灭火器从灭火器专用箱中取出；

（2）右手提着灭火器到现场；

（3）除掉铅封，然后拔掉保险销；

（4）左手握着喷管，右手提着压把；

（5）站在距火源两米的上风侧，右手用力压下压把，同时左手拿着喷管左右摆动，喷射干粉覆盖整个燃烧区。

**11.人员骨折时，如何急救？**

骨折伤员急救流程包括：

（1）肢体骨折可用夹板或木棍、竹竿等将断骨上、下方两个关节固定，也可利用伤员身体进行固定，避免骨折部位移动，以减少疼痛，防止伤势恶化。开放性骨折，伴有大出血者，先止血，再固定，并用干净布片覆盖伤口，然后速送医院救治。切勿将外露的断骨推回伤口内。

（2）疑有颈椎损伤，在使伤员平卧后，用沙土袋（或其他代替物）放置头部两侧使颈部固定不动。必须进行口对口呼吸时，只能采用抬颏使气道通畅，不能再将头部后仰移动或转动头部，以免引起截瘫或死亡。

（3） 腰椎骨折应将伤员平卧在平硬木板上，并将腰椎躯干及两侧下肢一同进行固定预防瘫痪。搬动时应数人合作，保持平稳，不能扭曲。

**12.佩戴安全帽前，如何检查安全帽是否完好？**

安全帽的检查流程包括：

（1）检查安全帽的合格证，有效使用时间距离报废日期时间长，帽壳、帽衬及配件齐全完整；

（2）检查帽壳表面是否有气泡、缺损及其他有损性能的缺陷。帽壳无凹陷、裂纹、破损，无打孔、钻钉，无锋利、尖锐物体刻划，无拆卸或添加附件；

（3）各部件的安装应牢固，无松脱、滑落现象，内衬（缓冲垫）与外壳距离保持在20-50mm，下颚带应使用宽度不小于10mm的织带或直径不小于5mm的绳；

（4）检查安全帽的合格证明，检查使用场景是否符合规定，调节旋钮、固定卡口等调节顺畅，能有效固定；

（5）检查安全帽的永久标识是否清晰，是否符合国家标准，使用周期是否符合要求。

**13.如何实施心肺复苏？**

心肺复苏实施流程：

（1）确保安全：首先确保现场安全，避免伤者受到进一步伤害。

（2）判断意识：轻拍伤者的肩膀并大声呼喊，判断其是否有意识。

（3）呼叫紧急服务：如果伤者无反应，立即指派某人拨打当地的紧急服务电话。

（4）开放气道：让伤者平躺在地上，开放气道。

（5）检查呼吸：将耳朵靠近伤者的口鼻，观察胸部是否有起伏，持续不超过10秒。

（6）开始心脏按压：左手掌根部放在患者胸骨下1/3交界处，右手平行重叠压在手背上。操作者肩、肘、腕应位于同一轴线，身体与患者身体平面垂直。胸外按压时应以掌根部为着力点，肘关节伸直，依靠自身重力垂直向下按压。按压胸部至少4-5厘米，按压频率约为每分钟100-120次，按压和放松的时间相等，确保胸部在每次按压后完全回弹。

（7）进行人工呼吸：胸外按压30次以及2次人工呼吸为一个循环，5次循环(约2分钟)为一组。如一组，意识仍未恢复，则继续实施，直至意识恢复或医护人员到达。

第二篇 专业知识

1 危险化学品生产企业

1.1《合成氨操作工》

1.1.1 《合成氨操作工》理论知识

**（一）判断题**

1.合成氨是一个吸热反应。（ ）

2.合成氨的主要原料是煤和焦炭。（ ）

3.合成氨反应在高温高压下进行，有利于提高氨的产率。（ ）

4.合成氨工厂中，原料气制备阶段需要去除原料中的硫分和水分。（ ）

5.合成氨反应中，氢气和氮气的摩尔比越接近1:1，氨的产率越高。（ ）

6.合成氨反应器的设计不需要考虑反应物的混合效果。（ ）

7.氢气与空气不能形成爆炸性混合物。（ ）

8.合成氨反应中，催化剂的使用可以显著提高反应速率，但对平衡转化率没有影响。（ ）

9.合成氨反应器的材质通常选择不锈钢，因为其具有良好的耐腐蚀性和高温强度。（ ）

10.合成氨过程中，原料气的净化主要是为了去除一氧化碳和二氧化碳等杂质。

11.合成氨反应中，氢气的转化率随着反应温度的升高而增大。（ ）

12.合成氨工厂中，氨的分离通常采用精馏法。（ ）

13.合成氨反应中，使用高效催化剂可以降低反应温度，从而提高氨的产率。（ ）

14.合成氨工厂中，原料气的制备和净化过程需要消耗大量的能源。（ ）

15.合成氨反应器的操作压力越高，氨的产率越高。（ ）

16.合成氨过程中，未反应的原料气可以循环利用。（ ）

17.合成氨反应中，氮气的来源主要是空气中的氮气。（ ）

18.合成氨工厂中，氨的合成塔通常采用水冷方式进行冷却。（ ）

19.合成氨反应中，氢气的转化率与原料气的配比无关。（ ）

20.合成氨工厂中，原料气的制备阶段需要去除原料中的氧分。（ ）

21.合成氨反应中，催化剂的种类对反应速率和平衡转化率都有影响。（ ）

22.合成氨过程中，原料气的压缩通常采用离心式压缩机。（ ）

23.合成氨工厂中，氨的储存通常采用钢瓶或储罐。（ ）

24.合成氨反应中，反应物的浓度越高，反应速率越快。（ ）

25.电除尘断电时按临时停车处理，并汇报班长。（ ）

26.合成氨反应中，氢气的转化率与反应器的类型无关。（ ）

27.合成氨工厂中，氨的合成塔内部通常设有催化剂层。（ ）

28.合成氨反应中，原料气的净化程度对氨的产率没有影响。（ ）

29.槽车卸氨时，严密监控球罐压力和液位，严禁超压或高液位运行，必要时停小冰机维持球罐压力或停止槽车卸氨。（ ）

30.合成氨过程中，原料气的制备和净化阶段对后续反应至关重要。（ ）

**（二）单选题**

1.下列哪项不属于合成氨工艺中的关键设备？（ ）

A.压缩机

B.变换炉

C.分离器

D.干燥机

2.合成氨反应中，主要的原料气体是？（ ）

A.一氧化碳和氢气

B.氮气和氢气

C.氧气和氨气

D.二氧化碳和氮气

3.下列关于合成氨工艺中的催化剂描述错误的是：（一 ）

A.催化剂能降低反应的活化能

B.催化剂能提高反应的选择性

C.催化剂能改变反应的热效应

D.催化剂在反应前后质量和化学性质不变

4.合成氨工艺中，氨分离的方法通常不包括：（ ）

A.冷却凝固法

B.吸收法

C.吸附法

D.蒸馏法

5.下列哪项不是合成氨反应中常见的安全隐患：（一 ）

A.氢气泄漏

B.氨气中毒

C.火灾和爆炸

D.高温烫伤

6.合成系统氮气增加会使系统压差（ ）。

A.升高

B.无影响

C.降低

7.液氨泵启动前冷却排气的目的是：（ ）

A.加速启动进度

B.防止泵体产生温差应力和启动后产生气蚀现象

C.进行充分的置换

8.降低液氨中的水，氨冷器热效果（ ）

A.变好

B.变差

C.不变

9.合成氨反应中的关键催化剂是（ ）

A.铁触媒

B.铂

C.镍

D.铜

10.合成氨反应通常在什么条件下进行？（ ）

A.常温常压

B.高温高压

C.低温低压

D.高温低压

11.下列哪个过程不是合成氨工艺的一部分？（ ）

A.原料气制备

B.气体净化

C.氨的合成

D.气体压缩

12.合成氨工厂中，用于除去原料气中一氧化碳的常用方法是（ ）

A.氧化法

B.催化转化法

C.水解法

D.甲烷化法

13.合成氨反应中的氢气主要来源于（ ）

A.电解水

B.天然气重整

C.煤炭气化

D.空气分离

14.合成氨装置中，氨的分离通常采用（ ）

A.精馏法

B.吸收法

C.冷凝法

D.萃取法

15.合成氨反应中，提高平衡氨浓度的方法不包括（ ）

A.升高温度

B.增大压力

C.移除产物氨

D.使用更高效催化剂

16.暖管过程中应注意检查（ ） 的气密性，以防止蒸汽漏入汽机缸内。

A.主汽阀

B.附近气阀

C.所有气阀

17.合成氨工厂中，防止催化剂中毒的主要措施是（ ）

A.提高反应温度

B.降低反应压力

C.原料气净化

D.使用更大量催化剂

18.合成氨过程中，氮气的来源主要是（ ）

A.空气中的氮气

B.氨的分解

C.硝酸盐还原

D.氮气瓶直接提供

19.软管拆除后，临时管线上阀门应挂（ ）牌。

A.临时使用

B.暂停使用

C.禁动

20.凡因系统着火﹑多人中毒﹑断水﹑断电﹑断蒸汽﹑断空气以及设备出现严重缺陷,确实无法进行生产的情况下可作（ ）处理。

A.及时上报

B.紧急撤离

C.紧急停车

**（三）多选题**

1.合成氨操作工对本岗位的（ ）等应负责交出检修和验收质量的责任。（交出检修）

A.设备

B.仪表

C.管线

D.阀门

2.汽轮机发生水击的主要征象有：（ ）。

A.进汽温度急剧下降

B.凝气器真空上升

C.汽轮机内有水滴碰击金属响声

D.转子轴向位移增大

3.凡因系统（ ）、多人中毒、断水、断电、断蒸汽、断空气以及设备出现严重缺陷，确实无法进行生产的情况下可做紧急停车处理。

A.着火

B.爆炸

C.停顿

D.生产效率低下

《合成氨操作工》理论知识答案

**（一）判断题**

1-5 ×××√× 6-10××√√√ 11-15 ×××√×√ 16-20 √√××√ 21-25 ×√√√√ 26-30 ×√××√

**（二）单选题**

1-5 DBCDD 6-40ABAAB 11-15DDBCA 16-20 ACACC

**（三）多选题**

1.ABCD 2.ABCD 3.AB

1.1.2 《合成氨操作工》实操知识

#### （一）问答题

1.怎样判断氨合成催化剂的还原终点？

2.氢脆和氢腐蚀定义是什么？

3.压力对氨的合成反应有什么影响？

4.写出氨合成反应方程式及其特点？

5.压力容器的安全附件主要有哪些?

#### （二）操作题

6.氨合成的操作要点是怎样的？

7.计算题：试计算合成1吨氨，需要多少m3氮氢气（标准状态下）？

《合成氨操作工》实操知识参考答案

#### （一）问答题

**1.怎样判断氨合成催化剂的还原终点？**

答：催化剂还原操作的终点是以催化剂的还原度来判断，在合成氨厂实践中还原度通常是以出水量来指示，一般要求还原终点时的累计出水量应为理论出水量的95%以上，同时要求水蒸汽浓度连续测定均低于0.2g/m3。

**2.氢脆和氢腐蚀定义？**

答：氢对碳钢的腐蚀作用包括氢脆和氢腐蚀。氢脆是氢溶解于金属晶格中，使钢材在缓慢变形时发生脆性破坏。氢腐蚀是氢渗透的钢材内部，使碳化物分解并生成甲烷，反应方程式如下：Fe3C+2H2=3Fe+CH4+Q 。

**3.压力对氨的合成反应有什么影响？**

答：氨合成反应是分子数目减少、体积缩小的反应，提高压力，可使反应向着生成氨的方向进行。 对于氨合成反应来说，提高压力就是提高了反应气体的浓度，从而增加了分子间碰撞的机会，加快了反应速度。总之，增加压力对氨的合成是有利的，既能增大平衡转化率，又能加快反应速度，但压力也不宜过高，否则，不仅增加动力的消耗，而且对设备和材料的要求也相应提高。

**4.写出氨合成反应方程式及其特点？**

答: N2+3H2 →2NH3+Q(高温,高压,催化剂)

反应特点:

高温高压的反应。

体积缩小的反应。

**5.压力容器的安全附件主要有哪些?**

答:安全阀、压力表、液位计、防爆板、易熔塞、测量仪表、紧急切断阀和紧急排放装置。

#### （二）操作题

**6.氨合成的操作要点是怎样的？**

答：

催化剂床层热点温度的控制。

氨冷器温度的调节。

循环量及循环气中惰性气体含量控制。

废锅液位与水质的控制。

**7.计算题**

已知氮氢的体积比为1：3。

解：设需要× m3氮氢气，

则 3H2 + N2=2NH3

 3   1  2

(3+1)  2

(3+1)/×= 2/(1000/17×22.4)

  ×=2635.3m3

1.2《氯碱电解操作工》

1.2.1《氯碱电解操作工》理论知识

**（一）判断题**

1.电解过程中，阳极上发生的是氧化反应。（ ）

2.电解池中，阴极总是带负电，阳极总是带正电。（ ）

3.电解精炼铜时，粗铜应作为阳极，纯铜作为阴极。（ ）

4.电解水时，产生的氢气和氧气的体积比总是2:1。（ ）

5.在电解池中，电流从阳极流向阴极（ ）。

6.电解精炼金属时，阳极泥中主要含有不活泼的金属杂质。（ ）

7.电解氯化钠溶液时，阴极上析出的是钠金属。（ ）

8.在电解过程中，阴极总是得到电子并被还原。（ ）

9.电解质的导电能力与其浓度成正比。（ ）

10.电解精炼过程中，阳极质量减少的量等于阴极质量增加的量。（ ）

11.在电解池中，加入电解质可以增加溶液的导电性。（ ）

12.电解过程中，阳极上发生的是还原反应。（ ）

13.电解水制氢时，阴极上产生的是氧气。（ ）

14.电解精炼过程中，阳极泥可以回收并利用。（ ）

15.电解池中，电流强度越大，电解速率越快。（ ）

16.电解过程中，电极反应速率与电极材料无关。（ ）

17.电解氯化钠熔融物时，阴极上析出的是钠金属。（ ）

18.在电解精炼过程中，阳极质量减少的量等于精炼后金属的质量。（ ）

19.电解过程中，电极反应速率与电解质浓度无关。（ ）

20.电解精炼过程中，阳极泥的生成是不可避免的。（ ）

21.电解水制氢时，阳极上产生的是氢气。（ ）

22.电解池中，加入电解质可以增加电解质的电离程度。（ ）

23.电解过程中，阴极上总是发生还原反应。（ ）

24.电解精炼过程中，阳极泥的组成与阳极材料的成分有关。（ ）

25.电解过程中，电极反应速率与温度无关。（ ）

26.电解精炼过程中，阳极质量减少的量等于阴极上析出金属的质量加上阳极泥的质量。（ ）

27.电解氯化钠溶液时，阳极上产生的氯气具有强氧化性。（ ）

28.在电解池中，加入强电解质可以增加溶液的导电性。（ ）

29.电解过程中，电极反应速率与电极表面积无关。（ ）

30.电解精炼过程中，阳极泥的回收和利用具有经济价值。（ ）

**（二）单选题**

1.在电解过程中，哪个电极上发生氧化反应？（ ）

A.阴极  
B.阳极  
C.正极  
D.负极

2.电解精炼铜时，粗铜应连接电源的哪一端？（ ）

A.正极  
B.负极  
C.阳极  
D.阴极

3.电解水时，阴极上产生的气体是？（ ）

A.氢气  
B.氧气  
C.氯气  
D.氮气

4.电解池，电子的流向是？（ ）

A.从阳极流向阴极  
B.从阴极流向阳极  
C.从正极流向负极  
D.从负极流向正极

5.电解氯化钠溶液时，阳极上产生的物质是？（ ）

A.钠金属  
B.氯气  
C.氢气  
D.氢氧化钠

6.电解精炼金属时，阳极泥中主要含有哪些物质？（ ）

A.活泼金属  
B.不活泼金属杂质  
C.所有金属  
D.电解质

7.下列哪个因素不影响电解速率？（ ）

A.电流强度  
B.电解质浓度  
C.电极材料  
D.溶液温度（常温范围内）

8.电解精炼过程中，阳极质量减少的原因主要是？（ ）

A.阳极溶解  
B.阳极氧化  
C.阳极增重  
D.阳极还原

9.在电解池中，哪个电极上总是得到电子并被还原？（ ）

A.阳极  
B.阴极  
C.正极  
D.负极

10.电解氯化钠熔融物时，阴极上析出的物质是？（ ）

A.氯气  
B.氢气  
C.钠金属  
D.氯化钠

11.下列哪个过程不属于电解的应用？（ ）

A.电解水制氢  
B.电解精炼金属  
C.电镀  
D.酸碱中和反应

12.电解过程中，电极反应速率与哪个因素无关？（ ）

A.电流密度  
B.电解质种类  
C.电极表面积  
D.溶液pH值

13.电解精炼铜时，若阳极泥中含有金，则下列说法正确的是？（ ）

A.金比铜活泼  
B.金比铜不活泼  
C.金与铜同等活泼  
D.无法判断

14.电解池中，加入哪种物质通常不能增加溶液的导电性？（ ）

A.强电解质  
B.弱电解质  
C.非电解质  
D.电解质溶液

15.下列哪个反应是电解水时的阳极反应？（ ）

A.2H₂O + 2e⁻ → H₂+ 2OH⁻  
B.4OH⁻- 4e⁻→ 2H₂O + O₂↑  
C.2H⁺+ 2e⁻→ H₂  
D.4H⁺+ 4e⁻→ 2H₂

16..电解精炼过程中，阳极泥的回收和利用具有哪些价值？（ ）

A.经济价值  
B.环保价值  
C.科研价值  
D.以上都有

17.下列哪个不是电解精炼金属的目的？（ ）

A.提高金属纯度  
B.回收金属  
C.制备金属单质  
D.去除金属杂质

18.电解过程中，哪个因素通常不影响电极反应的选择性？（ ）

A.电流强度  
B.电解质种类  
C.电极材料  
D.温度

19.电解精炼铜时，若阳极含有锌、铁等杂质，则这些杂质会如何变化？（ ）

A.全部溶解于电解质中  
B.全部以阳极泥形式存在  
C.比铜活泼的溶解，不活泼的以阳极泥形式存在  
D.无法确定

20.电解氯化钠溶液时，若使用惰性电极，则阴极上产生的物质是？（ ）

A.钠金属  
B.氯气  
C.氢气  
D.氢氧化钠

21.电解过程中，若要提高电解效率，可以采取哪些措施？（ ）

A.降低电流强度  
B.降低电解质浓度  
C.增大电极表面积  
D.降低溶液温度

22.电解精炼过程中，阳极泥的形成是由于？（ ）

A.阳极金属的氧化  
B.阳极金属的还原  
C.阳极金属中不活泼成分的不溶解  
D.阳极金属中活泼成分的不溶解

23.电解过程中，哪个电极上总是发生氧化反应？（ ）

A.阴极  
B.阳极  
C.正极  
D.负极

24..下列哪个过程属于电解的应用领域？（ ）

A.金属冶炼  
B.酸碱中和  
C.氧化还原反应  
D.离子交换

25.电解精炼过程中，阳极泥的组成主要取决于？（ ）

A.阳极材料的种类  
B.电解质的种类  
C.电流强度  
D.溶液温度

26.在电解池中，哪个电极上电子流出并发生氧化反应?（ ）

A.阴极  
B.阳极  
C.正极  
D.负极

27.电解精炼金属时，若要提高金属纯度，可以采取哪些措施？（ ）

A.增加阳极质量  
B.降低电流强度  
C.选择合适的电解质  
D.提高溶液温度

28.下列哪个过程描述的是电镀的基本原理？（ ）

A.利用金属活动性差异进行分离  
B.利用电解作用在金属表面沉积一层金属膜  
C.利用金属密度差异进行分离  
D.利用金属熔点差异进行分离

29.电解过程中，若要提高阴极上金属离子的还原速率，可以采取哪些措施？（ ）

A.降低阴极电位  
B.降低电解质浓度  
C.增大电流强度  
D.降低溶液温度

30.下列哪个过程描述的是电解精炼金属的基本原理？（ ）

A.利用金属活动性差异进行分离  
B.利用金属密度差异进行分离  
C.利用金属熔点差异进行分离  
D.利用金属导电性差异进行分离

**（三）多选题**

1.以下哪些因素可能影响氯碱电解槽的效率？（ ）

A.电解液温度

B.电解液浓度

C.电解槽压力

D.电解槽材质

2.氯碱电解过程中，以下哪些物质是可能产生的？（ ）

A.氯气

B.氢气

C.氧气

D.氢氧化钠

3.氯碱电解工艺中，安全操作规程包括哪些内容？（ ）

A.确保电槽安全运行

B.定期检查设备管道

C.维持物料管道绝缘

D.严格控制电解条件

4.离子膜电解槽停车时，应进行的操作包括？（ ）

A.切断电源

B.停止注入盐水

C.用淡盐水置换

D.排空电槽内气体

5.氯碱电解工艺中，以下哪些措施可以提高产品质量？（ ）

A.优化电解条件

B.严格控制原料质量

C.定期检查设备状态

D.加强操作人员培训

6.以下哪些物质可能作为氯碱电解的原料？（ ）

A.氯化钠溶液

B.硫酸钠溶液

C.氢氧化钠溶液

D.氯化钾溶液

7.氯碱电解过程中，可能遇到的安全隐患包括？（ ）

A.氯气泄漏

B.氢气爆炸

C.电解液溅出

D.设备短路

8.离子膜电解工艺中，以下哪些因素可能影响氢气纯度？（ ）

A.电解液中的杂质

B.电解槽的密封性

C.电解槽的温度

D.电解槽的压力

9.氯碱电解设备的维护包括哪些方面？（ ）

A.定期检查设备性能

B.清洗设备表面

C.更换磨损部件

D.校验仪表准确性

10.氯碱电解工艺中，以下哪些方法可以用于节能降耗？（ ）

A.优化电解条件，降低能耗

B.回收和利用余热

C.提高设备效率

D.加强原料管理，减少浪费

11.氯碱电解过程中，可能遇到的故障包括？（ ）

A.电解槽漏电

B.电解液循环不畅

C.氢气纯度不达标

D.氯气中含氢量过高

12.离子膜电解工艺中，以下哪些因素可能影响氯气产量？（ ）

A.电解液的浓度

B.电解槽的电流密度

C.电解槽的温度

D.电解槽的材质

13.氯碱电解工艺中，以下哪些设备是关键设备？（ ）

A.电解槽

B.盐水预热器

C.氯气压缩机

D.氢气干燥器

14.以下哪些措施可以提高氯碱电解槽的寿命？（ ）

A.选用优质材料制造电解槽

B.严格控制电解条件

C.定期检查和维护设备

D.加强操作人员培训，规范操作

15.氯碱电解过程中，以下哪些因素可能导致环境污染？（ ）

A.氯气泄漏

B.氢气排放

C.电解液泄漏

D.噪声污染

《氯碱电解操作工》理论知识答案

**（一）判断题**

1.√2.×3.√4.√5.×6.√7.×8.√9.×10.×11.√12.×13.×14.√15.√16.×17.√18.×19.×20.√21.×22.×23.√24.√25.×26.√27.√28.√29.×30.√

**（二）单选题**

1.B 2.C 3.A 4.A 5.B 6.B 7.D 8.A 9.B 10.C 11.D 12.D 13.B 14.C 15.B 16.D 17.C 18.A 19.C 20.C 21.C 22.C 23.B 24.A 25.A 26.B 27.C 28.B 29.C 30.A

**（三）多选题**

1.ABCD 2.ABD 3.ABCD 4.ABC 5.ABCD 6.AD 7.ABCD 8.ABCD 9.ABCD 10.ABCD 11.ABCD 12.ABC 13.AB 14.ABCD 15.ACD

1.2.2《氯碱电解操作工》实操知识

**（一）问答题**

1.氯碱电解工艺中，如何正确启动电解槽？

2.如何监控氯碱电解工艺中的电流和电压？

3.氯碱电解工艺中，如何处理产生的氢气和氯气？

4.如何确保氯碱电解工艺中的安全生产？

5.氯碱电解工艺结束后，应做哪些收尾工作？

《氯碱电解操作工》实操知识参考答案

**1.氯碱电解工艺中，如何正确启动电解槽？**

答：在启动电解槽前，需确保电解槽内已注入适量的电解质溶液，并检查各电极、管道及阀门是否连接紧密无泄漏。然后，按照操作规程逐步升高电流至额定值，同时观察电解槽内溶液的温度、液位以及电极表面的状况，确保电解过程稳定进行。

**2.如何监控氯碱电解工艺中的电流和电压？**

答：在氯碱电解工艺中，需使用专业的电流表和电压表实时监控电解槽的电流和电压。一旦发现电流或电压异常波动，应立即停机检查，查明原因并处理后再继续生产。

**3.氯碱电解工艺中，如何处理产生的氢气和氯气？**

答： 氯气处理：

（1）氯气首先进入氯水洗涤塔，与冷却后的氯水逆流接触，降温并除去部分水分及盐雾。

（2）接着，氯气进入列管式钛冷却器，与5℃水间接换热，进一步降低温度。

（3）冷却后的湿氯气依次进入一级氯气干燥塔、二级氯气干燥塔和泡罩干燥塔，被稀硫酸和浓硫酸干燥。

（4）干燥后的氯气经酸雾捕集器除去酸雾和不洁物，再由氯气压缩机加压，送往氯化氢合成工序和液氯工序。

氢气处理：

（1）氢气从电解槽阴极出口产出后，进入氢气洗涤塔进行洗涤和冷却。

（2） 冷却后的氢气进入液环压缩机进行压缩，再进入列管式氢气冷却器冷却至35℃。

（3）最后，氢气被输送至氢气分配台进行分配，送往氢气处理与氯化氢合成工序。

通过以上处理步骤，氯碱电解工艺中产生的氢气和氯气得以有效分离和净化，为后续利用提供了便利。

**4.如何确保氯碱电解工艺中的安全生产？**

答：在氯碱电解工艺中，需严格遵守安全生产规程，确保操作人员的安全防护措施到位。同时，需定期检查电解槽、管道及阀门等设备的安全性能，及时发现并处理潜在的安全隐患。此外，还需加强操作人员的安全培训，提高他们的安全意识和应急处理能力。

**5.氯碱电解工艺结束后，应做哪些收尾工作？**

答：在氯碱电解工艺结束后，需关闭电解槽的电源，停止电流供应。然后，清理电解槽内的残留物，并对电解槽、管道及阀门等设备进行清洗和消毒。最后，检查并归还所有的安全防护装备和工具，确保生产现场的整洁和安全。

1.3《光气及光气化操作工》

1.3.1《光气及光气化操作工》理论知识

**（一）判断题**

1.光气是一种无色、有刺激性气味的气体。（ ）

2.光气在生产过程中可以通过水解反应生成氯化氢和二氧化碳。（ ）

3.光气化工艺中使用的催化剂通常是贵金属。（ ）

4.光气及光气化工艺的生产设备必须具备良好的密封性能。（ ）

5.光气在常温下容易分解。（ ）

6.光气可以通过呼吸道和皮肤对人体造成危害。（ ）

7.光气化工艺中产生的废气可以直接排放到大气中。（ ）

8.光气及光气化工艺的生产车间应配备有效的通风设施。（ ）

9.光气化工艺中使用的原料通常具有易燃易爆性。（ ）

10.光气及光气化工艺的生产过程中不会产生废水。（ ）

11.光气可以通过加热分解为氯化氢和一氧化碳。（ ）

12.光气化工艺中的反应温度通常较高。（ ）

13.光气及光气化工艺的生产过程中需要严格控制反应条件。（ ）

14.光气可以通过吸入或食入方式对人体造成急性中毒。（ ）

15.光气化工艺中的废气处理可以采用碱液吸收法。（ ）

16.光气及光气化工艺的生产设备应定期进行维护和检修。（ ）

17.光气在常温下可以与水反应生成盐酸和二氧化碳。（ ）

18.光气化工艺中使用的原料和产品在储存和运输过程中需要特别注意安全。（ ）

19.光气及光气化工艺的生产过程中可以产生大量的粉尘。（ ）

20.光气化工艺中的废气处理可以采用燃烧法。（ ）

21.光气及光气化工艺的生产过程中需要严格控制原料的配比。（ ）

22.光气可以通过皮肤吸收进入人体。（ ）

23.光气化工艺中的反应通常需要在惰性气体保护下进行。（ ）

24.光气及光气化工艺的生产过程中可以产生有毒的废渣。（ ）

25.光气化工艺中的废气处理可以采用活性炭吸附法。（ ）

26.光气及光气化工艺的生产过程中需要严格控制反应时间和温度。（ ）

27.光气可以通过呼吸道吸收进入人体。（ ）

28.光气化工艺中使用的原料和产品通常具有腐蚀性。（ ）

29.光气及光气化工艺的生产过程中可以产生爆炸性气体混合物。（ ）

30.光气化工艺中的废气处理可以采用催化氧化法。（ ）

**（二）单选题**

1.光气的主要化学成分是？（ ）

A.CO

B.CO₂

C.COCl₂

2.光气在常温下的状态是？（ ）

A.液态

B.固态

C.气态

3.光气化工艺主要用于生产哪类化合物？（ ）

A.醇类

B.酯类

C.酰氯

4.光气与下列哪种物质反应可以生成氯化氢？（ ）

A.水

B.氧气

C.氮气

5.光气化工艺中常用的催化剂是？（ ）

A.硫酸

B.氯化铝

C.三氯化磷

6.光气对人体的主要危害途径是？（ ）

A.食入

B.皮肤接触

C.吸入

7.光气化反应通常在什么条件下进行？（ ）

A.常温常压

B.高温高压

C.低温低压

8.光气化工艺中，原料的纯度对反应的影响是？（ ）

A.不大

B.有一定影响

C.至关重要

9.光气在空气中的允许浓度一般不超过？（ ）

A.1mg/m³

B.5mg/m³

C.10mg/m³

10.光气化反应中，通常需要控制的关键因素不包括？（ ）

A.温度

B.压力

C.光照强度

11.光气及光气化工艺中，常用的安全防护措施不包括？（ ）

A.佩戴防毒面具

B.穿戴防护服

C.使用明火照明

12.光气化工艺中，废渣的主要来源是？（ ）

A.原料未完全反应

B.催化剂失活

C.设备腐蚀

13.光气在储存和运输过程中需要特别注意的安全问题是？（ ）

A.防潮

B.防火

C.防泄漏

14.光气化工艺中，废气处理设备的选择主要取决于？（ ）

A.废气成分

B.废气温度

C.废气压力

15.光气及光气化工艺中，废水的主要处理方法是？（ ）

A.直接排放

B.酸碱中和

C.生物降解

16.光气化反应中，通常采用的反应器类型是？（ ）

A.釜式反应器

B.管式反应器

C.塔式反应器

17.光气及光气化工艺中，原料的预处理通常包括哪些步骤？（ ）

A.粉碎

B.干燥

C.精制

18.光气化工艺中，反应后处理的主要目的是？（ ）

A.分离产物

B.回收原料

C.去除杂质

19.光气及光气化工艺中，常用的检测设备不包括？（ ）

A.气相色谱仪

B.液相色谱仪

C.红外光谱仪

20.光气化工艺中，反应的选择性通常与什么因素有关？（ ）

A.催化剂种类

B.反应温度

C.原料配比

21.光气及光气化工艺中，废气的排放标准通常由谁制定？（ ）

A.企业自身

B.行业协会

C.政府环保部门

22.光气化反应中，原料的转化率通常与什么因素有关？（ ）

A.反应时间

B.反应温度

C.催化剂活性

23.光气及光气化工艺中，常用的安全阀类型不包括？（ ）

A.弹簧式安全阀

B.杠杆式安全阀

C.电磁式安全阀

24.光气化工艺中，反应产物的纯度通常与什么因素有关？（ ）

A.原料纯度

B.反应条件

C.后处理工艺

25.光气及光气化工艺中，常用的防爆措施不包括？（ ）

A.安装防爆电器

B.使用防爆工具

C.增加车间照明

26.光气化工艺中，反应器的材质通常选择？（ ）

A.玻璃

B.不锈钢

C.塑料

27.光气及光气化工艺中，常用的干燥剂不包括？（ ）

A.硫酸钠

B.氯化钙

C.生石灰

28.光气化反应中，通常需要控制的反应速率是？（ ）

A.越快越好

B.越慢越好

C.适中

29.光气及光气化工艺中，对操作人员的培训重点不包括？（ ）

A.工艺流程

B.应急处理

C.设备维修

30.光气及光气化工艺中产生的废气主要处理方法不包括？（ ）

A.燃烧法

B.碱液吸收法

C.掩埋法

**（三）多选题**

1.光气及光气化工艺中，以下哪些物质是常见的反应原料或产物？（ ）

A.一氧化碳

B.氯气

C.聚碳酸酯

D.甲苯二异氰酸酯（TDI）

E.氮气

2.光气有哪些特性？（ ）

A.剧毒气体

B.易溶于水

C.易造成大面积污染和中毒事故

3.在光气及光气化工艺中，以下哪些安全措施是必要的？（ ）

A.严格控制反应温度和压力

B.使用防爆设备

C.配备有效的通风系统

D.操作人员需穿戴专用防护装备

E.无需特别的安全措施

4.光气化工艺的反应类型主要包括哪些？（ ）

A.气相反应B.液相反应C.固相反应

D.气-液反应E.气-固反应

5.光气及光气化工艺中的典型工艺包括哪些？（ ）

A.一氧化碳与氯气合成光气

B.光气合成双光气、三光气

C.甲苯二异氰酸酯（TDI）的制备

D.电解食盐水生产氯气

6.光气及光气化工艺中的重点监控工艺参数有哪些？（ ）

A.一氧化碳、氯气含水量

B.反应釜温度、压力

C.电解槽内液位

D.光气进料速度

7.光气及光气化工艺的安全控制要求有哪些？（ ）

A.事故紧急切断阀

B.紧急冷却系统

C.电解槽温度、压力报警和联锁

D.有毒气体回收及处理系统

8.光气泄漏后应采取哪些应急措施？（ ）

A.用水雾吸收

B.切断泄漏源

C.疏散人员至安全地带

D.立即进行人工呼吸

9.光气及光气化工艺中的安全设施有哪些？（ ）

A.安全阀

B.紧急放空阀

C.液位计

D.防毒面具

10.光气及光气化工艺中的副产物有哪些可能的危害？（ ）

A.具有腐蚀性

B.易造成设备和管线泄漏

C.易燃易爆

D.无明显危害

11.以下哪些物质是光气及光气化工艺中常用的原料？（ ）

A.一氧化碳

B.氯气

C.氢气

D.甲烷

12.光气及光气化工艺中的反应介质具有哪些特性？（ ）

A.易燃易爆

B.无毒无害

C.稳定性好

D.具有腐蚀性

13.光气及光气化工艺中的安全控制方式有哪些？（ ）

A.自控联锁装置

B.手动操作

C.紧急停车系统

D.报警和联锁系统

14.以下哪些因素可能影响光气化工艺的反应选择性和产率？（ ）

A.反应物的浓度

B.反应温度

C.反应时间

D.催化剂的种类和用量

E.反应容器的材质

15.以下哪些措施有助于预防光气及光气化工艺中的中毒事故？（ ）

A.严格监控光气储运单元

B.定期检查设备管线

C.佩戴防毒面具

D.提高操作人员的安全意识

《光气及光气化操作工》理论知识答案

**（一）判断题**

1.×2.√3.×4.√5.×6.√7.×8.√9.√10.×11.√12.×13.√14.√15.√16.√17.×18.√19.×20.√21.√22.√23.×24.√25.√26.√27.√28.√29.√30.√

**（二）单选题**

1.C 2.C 3.C 4.A 5.C 6.C 7.A 8.C 9.A 10.C 11.C 12.B 13.C 14.A 15.B 16.B 17.C 18.A 19.B 20.A 21.C 22.C 23.C 24.A 25.C 26.B 27.C 28.C 29.C 30.C

**（三）多选题**

1.ABCD 2.AC 3.ABCD 4.AB 5.ABC 6.ABD 7.ABD 8.ABC 69.ABCD 10.AB 11.AB 12.AD 13.ACD 14.ABCD 15.ABCD

1.3.2《光气及光气化操作工》实操知识

**（一）问答题**

1.光气及光气化工艺中，如何确保光气的安全储存？

2.在进行光气化反应时，如何控制反应温度和压力？

3.光气泄漏后，应采取哪些紧急措施？

4.如何对光气及光气化工艺中的设备进行维护和保养？

5.在光气及光气化工艺中，如何防止火灾和爆炸事故的发生？

《光气及光气化操作工》实操知识参考答案

**（一）问答题**

**1.光气及光气化工艺中，如何确保光气的安全储存？**

答：光气应储存在密闭、阴凉、通风良好的专用仓库内，远离火源和热源。仓库内应设置泄漏检测装置和报警系统，并配备相应的应急处理设备和个人防护装备。

**2.在进行光气化反应时，如何控制反应温度和压力？**

答：反应温度和压力应通过自控联锁装置进行严格控制，确保在设定的安全范围内运行。同时，应定期检查和校准温度、压力传感器和控制器，确保其准确性和可靠性。

**3.光气泄漏后，应采取哪些紧急措施？**

答：光气泄漏后，应立即启动紧急停车系统，切断泄漏源。同时，应迅速疏散人员至安全地带，并佩戴防毒面具等个人防护装备。泄漏现场应使用水雾吸收等方法进行处理，并尽快联系专业救援队伍进行处置。

**4.如何对光气及光气化工艺中的设备进行维护和保养？**

答：应定期对设备进行检查、清洗和维修，确保其处于良好的工作状态。对于易损件和密封件等关键部件，应定期更换并加强检查。同时，应建立完善的设备维护保养记录和档案，以便及时跟踪和解决问题。

**5.在光气及光气化工艺中，如何防止火灾和爆炸事故的发生？**

答：应严格控制反应物料的配比和投料速度，避免超温、超压等危险情况的发生。同时，应加强设备的密封性和防爆措施，确保设备和管线的安全可靠性。此外，还应建立完善的火灾和爆炸事故应急预案，并定期进行演练和培训，提高员工的应急处理能力和安全意识。

1.4《氯化操作工》

1.4.1《氯化操作工》理论知识

**（一）判断题**

1.氯化工艺中，氯气是一种常用的氯化剂。（ ）

2.氯化反应通常在高温高压条件下进行。（ ）

3.氯化工艺中，可以通过流量计控制氯气的用量。（ ）

4.氯化反应中，增加反应温度一定可以提高反应速率。（ ）

5.氯化工艺中，使用密封设备可以防止氯气泄漏。（ ）

6.氯化反应后，产物通常需要进行蒸馏和过滤处理。（ ）

7.氯化工艺中，使用防爆设备可以确保反应的安全性。（ ）

8.氯化反应中，所有物质都可以作为氯化工艺的催化剂。（ ）

9.氯化工艺中，反应器堵塞可以通过增加反应时间来解决。（ ）

10.氯化反应中，搅拌器可以确保原料的充分混合。（ ）

11.氯化工艺中，降低反应温度可以防止产物分解。（ ）

12.氯化工艺中产生的废水可以通过沉淀法和过滤法处理。（ ）

13.氯化反应中，操作人员不需要特别的防护装备。（ ）

14.氯化工艺中，反应速率可以通过调节温度来控制。（ ）

15.氯化反应中，产物的纯度与反应条件无关。（ ）

16.氯化工艺中，使用耐腐蚀材料可以防止设备腐蚀。（ ）

17.氯化反应中，氯气的均匀分布对反应结果没有影响。（ ）

18.氯化工艺中，反应进程可以通过观察产物颜色来监测。（ ）

19.氯化反应中，增加反应物浓度可以降低爆炸的风险。（ ）

20.氯化工艺中，原料的干燥性对反应结果没有影响。（ ）

21.氯化反应中，通风设备可以防止氯气中毒。（ ）

22.氯化工艺中，产物的稳定性与反应条件无关。（ ）

23.氯化工艺中，提高反应压力可以提高产率。（ ）

24.氯化反应中，使用大量氯气可以确保产物的完全氯化。（ ）

25.氯化工艺中，反应器的清洁度对反应结果没有影响。（ ）

26.氯化反应中，产物的收率与反应条件密切相关。（ ）

27.氯化工艺中，所有氯化反应都需要使用催化剂。（ ）

28.氯化反应中，可以通过增加反应压力来提高反应速率。（ ）

29.氯化工艺中，产生的废气可以通过吸收法处理。（ ）

30.氯化反应中，原料的混合程度对反应结果没有影响。（ ）

**（二）单选题**

1.氯化工艺中，氯气主要作为什么参与反应？（ ）

A.氧化剂

B.还原剂

C.催化剂

2.下列哪种物质不是氯化工艺中常用的原料？（ ）

A.甲烷

B.乙醇

C.氧气

3.氯化反应通常在什么条件下进行？（ ）

A.常温常压

B.高温高压

C.低温低压

4.氯化工艺中，常用的氯化剂是？（ ）

A.氯气

B.溴气

C.碘气

5.下列哪种设备不是氯化工艺中常用的反应器？（ ）

A.釜式反应器

B.管式反应器

C.蒸馏塔

6.氯化反应中，如何控制氯气的用量？（ ）

A.通过流量计

B.通过压力计

C.通过温度计

7.氯化工艺中，如何防止氯气泄漏？（ ）

A.使用密封设备

B.增加反应温度

C.提高反应压力

8.下列哪种方法不是氯化工艺中废气的处理方法？（ ）

A.吸收法

B.燃烧法

C.掩埋法

9.氯化工艺中，如何监测氯气的浓度？（ ）

A.使用气相色谱仪

B.使用氯气检测器

C.使用红外光谱仪

10.氯化反应后，产物通常需要进行哪些处理？（ ）

A.蒸馏

B.过滤

C.两者都需要

11.氯化工艺中，如何确保反应的安全性？

A.使用防爆设备

B.提高反应速率

C.降低反应温度

12.下列哪种物质常用于氯化工艺的催化剂？

A.铁粉

B.硫酸

C.氯化铝

13.氯化工艺中，如何防止反应器堵塞？

A.定期检查设备

B.增加反应时间

C.提高反应温度

14.氯化反应中，如何确保原料的充分混合？

A.使用搅拌器

B.增加反应压力

C.提高反应温度

15.氯化工艺中，如何防止产物分解？

A.增加反应时间

B.降低反应温度

C.提高反应压力

16.下列哪种方法不是氯化工艺中废水的处理方法？

A.沉淀法

B.过滤法

C.焚烧法

17.氯化工艺中，如何确保操作人员的安全？

A.提供防护装备

B.提高反应速率

C.降低反应温度

18.氯化反应中，如何控制反应速率？

A.通过调节压力

B.通过调节温度

C.通过调节氯气浓度

19.氯化工艺中，如何确保产物的纯度？

A.严格控制反应条件

B.增加反应时间

C.提高反应温度

20.下列哪种物质不是氯化工艺中常见的副产物？

A.氯化氢

B.氯代烃

C.水蒸气

21.氯化工艺中，如何防止设备腐蚀？

A.使用耐腐蚀材料

B.增加反应时间

C.提高反应温度

22.氯化反应中，如何确保氯气的均匀分布？

A.使用分布板

B.增加反应压力

C.提高反应温度

23.氯化工艺中，如何监测反应进程？

A.使用红外光谱仪

B.使用色谱仪

C.通过观察产物颜色

24.下列哪种方法不是氯化工艺中防止爆炸的措施？

A.使用防爆设备

B.降低反应温度

C.增加反应物浓度

25.氯化工艺中，如何确保原料的干燥性？

A.使用干燥设备

B.增加反应时间

C.提高反应温度

26.氯化反应中，如何防止氯气中毒？

A.增加反应时间

B.提供通风设备

C.提高反应温度

27.氯化工艺中，如何确保产物的稳定性？

A.严格控制反应条件

B.增加反应时间

C.提高反应压力

28.下列哪种方法不是氯化工艺中提高产率的方法？

A.优化反应条件

B.使用催化剂

C.降低反应温度

29.氯化工艺中，如何确保反应器的清洁度？

A.定期检查并清洗

B.增加反应时间

C.提高反应温度

30.氯化反应中，如何确保产物的收率？

A.严格控制反应条件

B.提高反应压力

C.使用大量氯气

**（三）多选题**

1.关于氯化工艺安全生产的描述，以下哪些是正确的？（ ）

A.操作人员必须接受专业培训

B.生产现场应设置明显的安全警示标志

C.可以随意更改生产工艺流程

D.必须定期进行设备维护和检修

2.以下哪些因素可能引发氯化工艺中的安全事故？（ ）

A.设备老化、失效

B.操作人员违规操作

C.原材料质量不合格

D.生产环境湿度过大

3.氯化工艺中，以下哪些设备是关键设备？（ ）

A.氯化反应器

B.初馏塔和精馏塔

C.预热器和再沸器

D.废水处理设备

4.以下哪些措施可以提高氯化工艺生产的安全性？（ ）

A.使用防爆电器设备

B.设置紧急停车系统

C.定期对生产现场进行安全检查

D.增加生产人员数量

5.以下哪些属于氯化工艺中的有害因素？（ ）

A.有毒气体泄漏

B.高温高压环境

C.易燃易爆物质

D.生产噪音

6.在氯化工艺中，以下哪些个人防护用品是必需的？（ ）

A.防毒面具

B.防化服

C.安全鞋

D.绝缘手套。

7.以下哪些气体在氯化工艺中需要特别注意其安全性？（ ）

A.氯气

B.氢气

C.氮气

D.乙烯

8.以下哪些是关于危险化学品储存的正确做法？（ ）

A.分类储存

B.严禁混存

C.储存量不得超过规定限额

D.可以随意堆放

9.以下哪些是关于氯化工艺中应急预案的内容？（ ）

A.紧急停车程序

B.泄漏应急处理

C.火灾爆炸应急处理

D.日常设备维护计划

10.以下哪些因素会影响氯化工艺的生产效率？（ ）

A.原材料质量

B.设备性能

C.操作人员技术水平

D.生产环境湿度

11.下哪些是关于氯化工艺中设备维护的正确做法？（ ）

A.定期检查设备运行状态

B.及时更换老化部件

C.对关键设备进行重点维护

D.可以忽略小故障继续生产

12.以下哪些物质在氯化工艺中可能产生有毒有害废气？（ ）

A.氯气

B.氯化氢

C.二氧化硫

D.乙烯

13.以下哪些是关于氯化工艺中安全培训的内容？（ ）

A.生产工艺流程培训

B.设备操作培训

C.应急处理培训

D.企业文化培训

14.以下哪些措施可以减少氯化工艺对环境的污染？（ ）

A.废气处理达标排放。

B.废水处理达标排放

C.固体废弃物妥善处理

D.减少生产时间以降低排放

15.以下哪些是关于氯化工艺中安全管理制度的内容？（ ）

1. 安全生产责任制
2. 设备维护保养制度

C.应急预案管理制度

D.人员考勤制度

《氯化操作工》理论知识答案

**（一）判断题**

1-5√×√×√ 6-10√√××√ 11-15√√×√×

16-20√×××× 21-25√×××× 26-30√××√×

**（二）单选题**

1-5 ACAAC 6-10AACBC 11-15ACAAB

16-20 CABAC 21-25AABCA 26-30BACAB

**（三）多选题**

1-5 ABD ABC ABC ABC ABCD

6-10ABC ABD ABC ABC ABC

11-15ABC AB ABC ABC ABC

1.4.2《氯化操作工》实操知识

**（一）问答题**

1.氯化反应过程中，如何控制反应温度？

2.如何确保氯化反应釜的安全运行？

3.氯化工艺中，如何处理产生的废气？

4.如何正确储存和运输液态氯？

5.氯化工艺结束后，应做哪些收尾工作？

《氯化操作工》实操知识参考答案

**1.氯化反应过程中，如何控制反应温度？**

答：通过调节冷却系统的冷却水流量和温度，以及控制氯化剂的加入速度，来维持反应釜内的温度在设定范围内。

**2.如何确保氯化反应釜的安全运行？**

答：定期检查反应釜的材质、壁厚和焊缝等，确保其无腐蚀、无泄漏；同时，设置紧急停车系统，将反应釜内温度、压力与搅拌、氯化剂流量等形成联锁关系，确保在异常情况下能迅速停车。

**3.氯化工艺中，如何处理产生的废气？**

答：采用尾气吸收装置，使用氢氧化钠等碱性溶液吸收废气中的氯气等有害气体，确保达标排放。

**4.如何正确储存和运输液态氯？**

答：液态氯应储存在专用的储罐中，储罐应具备良好的绝热性能和防爆措施；在运输过程中，应使用专用的槽车或气瓶，并确保其固定牢固、防泄漏。

**5.氯化工艺结束后，应做哪些收尾工作？**

答：关闭氯化反应釜的电源和进出口阀门；清理反应釜和管道内的残留物；检查并维护氯化设备和安全设施；记录生产数据和异常情况，以便后续分析和改进。

1.5《硝化操作工》

1.5.1《硝化操作工》理论知识

**（一）判断题**

1.硝化工艺主要用于将有机物转化为硝基化合物。（ ）

2.硝化反应通常在高温高压下进行，以提高反应速率。（ ）

3.硝化剂通常是浓硝酸或混酸（浓硝酸与浓硫酸的混合物）。（ ）

4.硝化反应中，反应介质的酸碱性对反应速率和产品质量有显著影响。（ ）

5.硝化工艺中，反应釜的材质应具有良好的耐腐蚀性和耐高温性。（ ）

6.硝化反应过程中，应严格控制反应物料的配比和投料顺序。（ ）

7.硝化反应中产生的热量可以通过夹套冷却或内盘管冷却来移除。（ ）

8.硝化工艺中，紧急停车系统（ESD）是确保安全生产的重要措施之一。（ ）

9.硝化反应后，可以直接将反应混合物排放到环境中。（ ）（反应混合物需要经过适当的后处理，确保符合环保要求后才能排放）

10. 硝化工艺中，若反应物料中含有易燃易爆成分，应采取防爆措施。（ ）

11.硝化反应中，若反应温度异常升高，应立即停止反应并采取措施降温。（ ）

12.硝化工艺中，反应釜的搅拌装置应确保反应物充分混合，以提高反应效率。（ ）

13.硝化反应产生的废气可以通过直接排放到大气中来处理。（ ）

14.硝化工艺中，若反应物料中含有杂质，可能会影响产品质量和反应效率。（ ）

15.硝化反应釜的冷却系统应定期维护和检查，以确保其正常运行。（ ）

16.硝化工艺中，若反应物料为固体，应先将其溶解在适当的溶剂中再进行反应。（ ）

17.硝化反应中，若反应压力异常升高，应立即采取措施降低压力。（ ）

18. 硝化工艺中，反应后产生的废水可以直接排放到河流中。（ ）

19. 硝化反应中，反应物料的储存和运输应严格遵守相关规定，防止发生危险。（ ）

20. 硝化工艺中，若反应物料中含有易挥发成分，应采取负压操作或惰性气体保护。（ ）

21.硝化反应中，若反应物料配比不当，可能会导致反应不完全或产生有害副产物。（ ）

22.硝化工艺中，操作人员的安全生产教育和培训应定期进行，以提高其安全意识。（ ）

23.硝化反应中，若反应物料中含有有毒成分，应采取有效的防护措施来保护操作人员。（ ）

24.硝化工艺中，反应釜的密封性能对反应效率和产品质量有重要影响。（ ）

25.硝化反应中，若反应温度过低，可能会导致反应速率降低或反应不完全。（ ）

26.硝化工艺中，反应后产生的固体废物可以直接丢弃。（ ）

27.硝化反应中，若反应物料中含有易燃易爆气体，应采取防爆措施并严格控制反应条件。（ ）

28. 硝化工艺中，反应釜的清洗和保养应定期进行，以确保其正常运行和延长使用寿命。（ ）

29. 硝化反应中，若反应物料中含有腐蚀性成分，应选择合适的材质来制造反应釜。（ ）

30. 硝化工艺中，应建立完善的应急预案和事故处理机制，以应对可能发生的危险情况。（ ）

**（二）单选题**

1.硝化反应是有机化合物分子中引入什么基团的反应？（ ）

A.硝基(-NO2)

B.氯基(-Cl)

C.羟基(-OH)

D.氨基(-NH2)

2.硝化反应通常属于什么类型的反应？（ ）

A.加成反应

B.取代反应

C.消去反应

D.氧化还原反应

3.硝化反应过程中，主要使用的硝化剂是什么？（ ）

A.硫酸

B.硝酸

C.盐酸

D.氢氧化钠

4.硝化反应通常在哪种条件下进行？（ ）

A.低温

B.高温

C.常温

D.好氧

5.硝化反应是放热还是吸热反应？（ ）

A.放热

B.吸热

C.无明显热效应

D.无法确定

6.硝化反应过程中，温度对反应速率的影响是？（ ）

A.温度越高，反应速率越慢

B.温度越高，反应速率越快

C.无影响

D.不确定

7.硝化反应釜内应安装什么装置以防止超温？（ ）

A.温度计

B.温度报警及自动连锁装置

C.压力表

D.液位计

8.硝化反应中，如何防止局部过热导致危险？（ ）

A.加快搅拌速度

B.减少物料投入

C.降低反应温度

D.使用冷却水

9.硝化反应产物通常具有什么性质？（ ）

A.易燃易爆

B.无毒无害

C.稳定不易分解

D.无色无味

10.制备混酸时，应严格控制什么条件？（ ）

A.压力

B.流量

C.温度和酸的配比

D.搅拌速度

11.混酸与哪些物质接触易引起燃烧或爆炸？（ ）

A.金属

B.玻璃

C.有机物

D.水

12.硝化反应过程中，为什么需要严格控制加料速度？（ ）

A.防止反应过于剧烈

B.提高反应产率

C.节省原料

D.简化操作

13.硝化反应器应安装什么装置以确保安全？（ ）

A.泄爆管

B.排气扇

C.除尘器

D.干燥器

14.硝化反应过程中，如何监测反应釜内的温度？（ ）

A.使用温度计

B.观察颜色变化

C.闻气味

D.听声音

15.硝化反应结束后，应如何处理硝化产物？（ ）

A.直接排放

B.回收再利用

C.焚烧处理

D.随意丢弃

16.硝化工艺中，常用的冷却方式是什么？（ ）

A.风冷

B.水冷

C.自然冷却

D.冰水混合冷却

17.硝化反应器的搅拌系统发生故障时，应采取什么措施？（ ）

A.继续反应

B.立即停止反应

C.加快搅拌速度

D.降低反应温度

18.硝化反应中，为什么需要氮气置换？（ ）

A.去除氧气

B.增加压力

C.提高反应速率

D.改变反应物性质

19.硝化反应器的材质通常选择什么？（ ）

A.玻璃

B.橡胶

C.不锈钢

D.塑料

20.硝化反应过程中，如何防止超压？（ ）

A.使用减压阀

B.增加反应物浓度

C.降低反应温度

D.加强搅拌

21.硝化产物的储存应注意什么？（ ）

A.高温储存

B.与明火接触

C.阴凉通风处储存

D.随意堆放

22.硝化工艺中，如何防止设备腐蚀？（ ）

A.使用耐腐蚀材质

B.涂油漆

C.增加设备厚度

D.定期更换设备

23.硝化反应过程中，若发生泄漏应如何处理？（ ）

A.立即切断泄漏源

B.用火点燃泄漏物

C.用水冲洗泄漏物

D.忽略泄漏继续反应

24.硝化工艺中，常用的加热方式是什么？（ ）

A.电加热

B.蒸汽加热

C.微波加热

D.太阳能加热

25.硝化反应器的设计应考虑哪些因素？（ ）

A.美观性

B.容量大小

C.材质选择

D.所有选项都正确

26.硝化反应过程中，如何确保搅拌效果良好？（ ）

A.选择合适的搅拌器

B.降低搅拌速度

C.减少物料投入

D.增加反应温度

27.硝化工艺中，如何处理产生的废水？（ ）

A.直接排放

B.回收再利用

C.送至污水处理厂处理

D.随意倾倒

28.硝化反应器的清洗应使用什么溶剂？（ ）

A.有机溶剂

B.强酸

C.强碱

D.清水或中性洗涤剂

29.硝化工艺中，如何确保操作人员的安全？（ ）

A.穿戴防护装备

B.不进行安全培训

C.随意操作设备

D.不遵守操作规程

30.硝化反应过程中，若温度失控应采取什么紧急措施？（ ）

A.立即停止反应

B.加快搅拌速度

C.增加冷却水流量

D.所有选项都正确（但需立即停止反应为主要措施）

**（三）多选题**

1.硝化工艺中，如何防止超温超压？（ ）

A.使用温度报警装置

B.使用压力报警装置

C.加强冷却效果

D.严格控制加料速度

2.硝化反应器的材质选择应考虑哪些因素？（ ）

A.耐腐蚀性

B.耐高温性

C.强度

D.成本

3.硝化反应过程中，需要严格控制哪些条件？（ ）

A.反应温度

B.物料配比

C.搅拌速度

D.反应时间

4.硝化反应器的设计应考虑哪些因素？（ ）

A.材质选择

B.容量大小

C.冷却方式

D.安全装置

5.硝化工艺中，常用的安全装置有哪些？（ ）

A.温度报警装置

B.压力报警装置

C.泄爆装置

D.紧急切断装置

6.硝化反应器的搅拌系统有哪些作用？（ ）

A.使反应物混合均匀

B.防止局部过热

C.提高反应速率

D.促进热量传递

7.硝化反应过程中，可能产生的危险有哪些？（ ）

A.火灾

B.爆炸

C.有毒气体泄漏

D.设备腐蚀

8.硝化产物的储存应注意哪些事项？（ ）

A.阴凉通风处储存

B.远离火源

C.防止泄漏

D.定期检查储存设备

9.硝化反应器的冷却方式有哪些？（ ）

A.水冷

B.风冷

C.蒸汽冷却

D.冰水混合冷却

10.硝化工艺中，处理废水的方法有哪些？（ ）

A.物理处理

B.化学处理

C.生物处理

D.焚烧处理

11.硝化反应过程中，如何确保操作安全？（ ）

A.穿戴防护装备

B.遵守操作规程

C.定期进行安全培训

D.设置安全警示标志

12.硝化工艺中，可能使用的检测仪器有哪些？（ ）

A.温度计

B.压力表

C.流量计

D.气体检测仪

13.硝化反应器的清洗应注意哪些事项？（ ）

A.使用合适的清洗剂

B.避免使用强酸强碱

C.清洗后彻底冲洗干净

D.定期检查清洗效果

14.硝化工艺中，防止物料泄漏的措施有哪些？（ ）

A.使用密封性能好的设备

B.定期检查设备密封性

C.设置泄漏检测装置

D.加强操作人员的培训

15.硝化反应过程中，如何监测和控制反应进度？（ ）

A.使用在线分析仪器

B.定期取样分析

C.观察反应现象

D.根据经验判断

# 《硝化操作工》理论知识答案

# **（一）判断题**

1-5√×√√√ 6-10√√√√√ 11-15√√×√√

16-20√√×√√21-25√√√√√ 26-30×√√√√

# **单选题**

# 1-5 ABBDA 6-10BBAAC 11-15CAAAB

# 16-20 BBACA 21-25CAABC 26-30ACDAA

# **（三）多选题**

# 1-5 ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD

6-10ABCD ABCD ABCD AB ABC

11-15ABCD ABCD ABCD ABCD AB

# 1.5.2《硝化操作工》实操知识

# **（一）实操题**

1.硝化工艺中，如何控制硝化釜的氧含量？

2.硝化反应过程中，如果发生停电事故，应如何操作？

3.在硝化工艺中，离心泵原料泵抽空时，应采取哪些操作步骤？

4.硝化工艺中，分馏塔停原料事故时，应如何操作以确保安全？

5.硝化反应中，如何确保反应釜的温度控制在安全范围内？

# 《硝化操作工》实操知识参考答案

**1.硝化工艺中，如何控制硝化釜的氧含量？**

答：通过氮气置换，降低硝化釜氧含量。具体步骤包括关闭放空阀，打开氮气进气阀，待釜压力上涨到一定范围后，关闭氮气进气阀，打开放空阀，待釜压力下降到0，重复此操作直至含氧量降至安全范围。

**2.硝化反应过程中，如果发生停电事故，应如何操作？**

答：关闭冷物料进料泵出口阀；关闭热物料进料泵出口阀。

**3.在硝化工艺中，离心泵原料泵抽空时，应采取哪些操作步骤？**

答： • 关事故泵出口阀；

• 停事故泵；

• 打开事故泵排气阀，排气完毕后关闭；

• 启动泵；

• 打开泵出口阀，调节至正常压力。

**4.硝化工艺中，分馏塔停原料事故时，应如何操作以确保安全？**

答： • 关闭分馏塔底泵出口阀门；

• 打开分馏塔底产品循环阀，调节至适当开度；

• 关闭分馏塔进料阀门；

• 关闭轻柴油、重柴油出装置阀门。

**5.硝化反应中，如何确保反应釜的温度控制在安全范围内？**

答：启动电机后，打开反应釜冷却水进水阀，通过调节冷却水流量来控制釜内温度。同时，需密切关注温度指示仪表，确保温度不超过设定的安全范围。当温度异常升高时，应立即采取降温措施，如增大冷却水流量或停止加热等。

1.6《裂解（裂化）操作工》

1.6.1《裂解（裂化）操作工》理论知识

**（一）判断题**

1.裂解是指石油系的烃类原料在高温条件下，发生碳链断裂或脱氢反应，生成烯烃及其他产物的过程。（ ）

2.裂解工艺的产品主要以乙烯、丙烯为主，不产生其他副产品。（ ）

3.裂解炉是裂解工艺中的关键设备。（ ）

4.裂解反应过程中，只发生一次反应，不产生二次反应。（ ）

5.裂解反应是放热反应，不需要外部加热。（ ）

6.裂解炉内的压力对裂解反应没有影响。（ ）

7.裂解工艺中，原料的含水量对裂解结果没有影响。（ ）

8.裂解反应可以在低温下进行。（ ）

9.裂解工艺中，可以使用任何类型的催化剂来提高反应速率。（ ）

10.裂解反应生成的烯烃具有较低的稳定性。（ ）

11.裂解炉开车前炉膛置换的主要目的是防止因燃料阀门泄漏时，炉膛达到爆炸极限，造成爆鸣或爆炸。（ ）

12.所有的废催化剂在卸出之前都应经充分的吹扫、置换。（ ）

13.裂解过程中，原料的碳链断裂是随机的，没有特定的规律。（ ）

14.裂解工艺中，可以通过调节反应温度和压力来控制产物的选择性。（ ）

15.裂解反应生成的裂解气可以直接用作燃料。（ ）

16.裂解炉的加热方式可以是燃料油加热、电加热或熔盐加热等。（ ）

17.裂解工艺中，产生的废水可以通过简单的沉淀和过滤处理。（ ）

18.裂解反应生成的焦炭对裂解炉没有危害。（ ）

19.裂解炉的紧急放空阀用于在紧急情况下释放炉内压力。（ ）

20.裂解工艺中，原料的纯度对裂解结果没有影响。（ ）

21.裂解反应生成的氢气可以直接用作化工原料。（ ）

22.裂解炉的加热炉温度需要严格控制。（ ）

23.裂解工艺中，产生的废气可以通过燃烧法处理。（ ）

24.裂解炉的引风机用于将裂解气从炉内抽出。（ ）

25.裂解工艺中，可以使用催化剂来提高产物的选择性。（ ）

26.裂解反应生成的裂解气混合物需要经过急冷处理。

27.裂解炉的冷却系统用于降低炉壁温度，防止过热。（ ）

28.裂解工艺中，产生的固体废弃物可以直接排放。（ ）

29.裂解工艺中，需要定期检查和维护裂解炉及其辅助设备。（ ）

30.裂解工艺中，可以使用氢气作为稀释剂来降低反应物的浓度。（ ）

**（二）单选题**

1.裂解工艺的主要目的是什么？（ ）

A.生产乙烯

B.生产汽油

C.生产柴油

2.裂解反应通常在什么条件下进行？（ ）

A.低温低压

B.高温高压

C.高温低压

3.下列哪项不是裂解工艺的产品？（ ）

A.乙烯

B.丙烯

C.甲烷

4.裂解炉内的主要反应是什么？（ ）

A.加成反应

B.裂解反应

C.聚合反应

5.裂解反应中，哪种原料较为常用？（ ）

A.天然气

B.石油脑

C.煤

6.裂解反应过程中，是否需要外部加热？（ ）

A.是

B.否

7.下列哪项因素不影响裂解产物的分布？（ ）

A.温度

B.压力

C.原料颜色

8.裂解气中，哪种气体含量最高？（ ）

A.乙烯

B.氢气

C.甲烷

9裂解工艺中，如何控制产物的选择性？（ ）

A.调节反应温度

B.调节反应压力

C.使用催化剂

D.以上都是

10.裂解反应生成的焦炭对裂解炉有何影响？（ ）

A.提高传热效率

B.降低传热效率

C.无影响

11.下列哪项不是裂解炉的组成部分？（ ）

A.炉膛

B.辐射室

C.冷却塔

12.裂解炉开车前，为何要进行炉膛置换？（ ）

A.防止爆炸

B.提高反应速率

C.节能

13.裂解工艺中，哪种气体常用作稀释剂？（ ）

A.氮气

B.氧气

C.氢气

14.裂解反应生成的裂解气如何进一步处理？（ ）

A.直接用作燃料

B.急冷处理

C.排放到大气中

15.裂解炉的加热方式通常是什么？（ ）

A.电加热

B.燃料油加热

C.太阳能加热

16.裂解工艺中，如何处理产生的废水？（ ）

A.直接排放

B.沉淀过滤

C.复杂废水处理工艺

17.裂解炉的紧急放空阀用于什么目的？（ ）

A.降低反应速率

B.释放炉内压力

C.提高传热效率

18.裂解工艺中，原料的纯度对裂解结果有何影响？（ ）

A.无影响

B.提高反应速率

C.影响产物分布

19.裂解反应生成的氢气如何处理？（ ）

A.直接排放

B.用作化工原料

C.燃烧处理

20.裂解炉的冷却系统用于什么目的？（ ）

A.提高反应速率

B.降低炉壁温度

C.节能

21.下列哪项不是裂解工艺中常见的固体废弃物？（ ）

A.焦炭

B.废催化剂

C.塑料碎片

22.裂解工艺中，哪种设备用于将裂解气从炉内抽出？（ ）

A.引风机

B.压缩机

C.冷却器

23.裂解炉的哪个部分负责进行主要的裂解反应？（ ）

A.炉膛

B.辐射室

C.对流室

24.裂解工艺中，原料的含水量对裂解结果有何影响？（ ）

A.提高反应速率

B.降低产物纯度

C.无影响

25.裂解炉的定期检查和维护主要目的是什么？（ ）

A.提高产量

B.确保正常运行

C.节能

26.裂解工艺中，产生的废气如何处理？（ ）

A.直接排放

B.燃烧法处理

C.沉淀过滤

27.下列哪项不是裂解工艺中常用的原料？（ ）

A.石油脑

B.天然气

C.煤焦油

28.下列哪项不是裂解气急冷的目的？（ ）

A.终止二次反应

B.回收热量

C.分离出高纯度乙烯

29.裂解炉的哪个部分用于预热进入炉内的原料？（ ）

A.炉膛

B.对流室

C.辐射室

30.裂解工艺中，如何提高产物的选择性？（ ）

A.提高反应温度

B.降低反应压力

C.使用合适的催化剂

D.以上都是可能的途径

**（三）多选题**

1.裂解（裂化）工艺中的主要设备包括哪些？（ ）

A.裂解炉  
B.急冷塔  
C.分离塔  
D.压缩机  
E.换热器  
2.裂解气中可能含有的杂质包括哪些？（ ）

A.氢气  
 B.一氧化碳  
 C.二氧化碳  
 D.硫化氢  
 E.水分

3.裂解（裂化）反应中的催化剂通常具备哪些特性？（ ）

A.选择性高  
B.活性高  
C.热稳定性好  
D.机械强度高  
E.易于再生

4.以下哪些因素可能影响裂解（裂化）反应的产物分布？（ ）

A.原料种类  
B.反应温度  
C.反应压力  
D.停留时间  
E.催化剂种类  
5.裂解炉的操作参数包括哪些？（ ）

A.反应温度  
B.炉管压力  
C.炉膛温度  
D.原料流量  
E.裂解气出口温度  
6.急冷塔的主要作用是什么？（ ）

A.降低裂解气的温度  
B.除去裂解气中的重质组分  
C.回收热量  
D.防止结焦  
E.提高产品质量

7.在裂解（裂化）工艺中，常用的分离方法有哪些？（ ）

A.精馏  
B.吸收  
C.萃取  
D.膜分离  
E.吸附  
8.裂解气压缩机的主要作用是什么？（ ）

A.提高裂解气的压力  
B.为后续分离提供动力  
C.降低裂解气的温度  
D.回收热量  
E.防止气体泄漏  
9.以下哪些措施可以提高裂解炉的热效率？（ ）

A.优化炉膛结构  
B.使用高效燃烧器  
C.提高反应温度  
D.加强保温措施  
E.回收烟气余热

10.裂解（裂化）工艺中的安全生产措施包括哪些？（ ）

A.设立安全警示标志  
B.定期进行设备检查与维护  
C.操作人员需接受专业培训  
D.制定应急预案  
E.确保消防设施齐全有效

11.以下哪些物质可能作为裂解（裂化）工艺的原料？（ ）

A.石油脑  
B.天然气  
C.煤焦油  
D.甲醇  
E.乙烷

12.裂解（裂化）工艺中，可能影响产品质量的因素有哪些？（ ）

A.原料质量  
B.操作条件  
C.设备状况  
D.分离效果  
E.催化剂性能  
13.以下哪些措施可以用于防止裂解炉结焦？（ ）

A.控制反应温度  
B.使用抗结焦催化剂  
C.加强急冷效果  
D.定期清焦  
E.降低原料流量  
14.裂解（裂化）工艺中的环保措施包括哪些？（ ）

A.废气处理

B.废水处理

C.噪声控制  
D.固体废物处理

E.节能降耗

15.以下哪些选项属于裂解（裂化）工艺中的安全管理制度？（ ）

A.安全生产责任制

B.设备维护保养制度

C.操作规程

D.应急预案演练制度

E.从业人员培训制度

《裂解（裂化）操作工》理论知识答案

**（一）判断题**

1-5√×√×× 6-10×××××

11-15√√×√× 16-20√××√×

21-25√√√√√ 26-30√√×√√

**（二）单选题**

1-5 ACCBB 6-10 ACBDB

11-15 CAABB 16-20 CBCBB

21-25 CABBB 26-30 BCCBD

**（三）多选题**

1-5 ABCDE BCDE ABCD ABCDE ABCDE

6-10 ABCD ABE AB ABDE ABCDE

11-15 ABE ABCDE ABCD ABCDE ABCDE

1.6.2《裂解（裂化）操作工》实操知识

**（一）问答题**

1.在乙烯装置紧急停车或部分设备紧急停车时，应如何处理可燃气体？

2.裂解炉在运行过程中，如何防止炉管温度的大幅波动？

3.如何判断液体能发生闪燃的最低温度？

4.裂解原料中可以接受的总金属含量的上限是多少？

5.在乙烯装置停车过程中，进行冷箱升温操作时，应如何防范危险？

《裂解（裂化）操作工》实操知识参考答案

**1.在乙烯装置紧急停车或部分设备紧急停车时，应如何处理可燃气体？**

答：在乙烯装置紧急停车或部分设备紧急停车时，为了保证人身和装置安全，不仅需要将可燃气体排放至火炬，还需要通入如氮气、蒸汽等不燃性气体，以防止可燃气体在装置内积聚，形成爆炸性混合物。

**2.裂解炉在运行过程中，如何防止炉管温度的大幅波动？**

答：裂解炉在正常运行过程中，要防止炉管温度的大幅波动。炉管温度的大幅波动会使炉管表面的焦块松动脱落，堵塞炉管，影响裂解炉的正常运行。因此，应严格控制裂解炉的加热速率和加热温度，避免炉管温度急剧变化。

**3.如何判断液体能发生闪燃的最低温度？**

答：液体能发生闪燃的最低温度称为闪点。闪点是液体危险性分类的重要依据，可通过专用的闪点测定仪来测定。在测定时，将液体样品置于测定仪中，加热至液体表面产生足够的蒸气与空气混合，当遇到明火时能产生一闪即灭的火焰，此时的温度即为该液体的闪点。

**4.裂解原料中可以接受的总金属含量的上限是多少？**

答：为了保证装置的安全运行，裂解原料中可以接受的总金属含量的上限通常为一定的ppm值（具体数值根据装置设计和原料性质而定）。金属含量过高会导致催化剂中毒、设备腐蚀等问题，影响裂解装置的正常运行和产品质量。

**5.在乙烯装置停车过程中，进行冷箱升温操作时，应如何防范危险？**

答：在乙烯装置停车过程中，进行冷箱升温操作时，由于冷箱内可能存在低温易燃易爆物质（如氮氧化物等），因此应严格控制升温速率和温度范围，避免产生高温热点引发爆炸。同时，应确保冷箱内的气体排放至安全区域，并加强现场监控和人员防护。

1.7《氟化操作工》

1.7.1《氟化操作工》理论知识

**（一）判断题**

1.氟化工艺中，氟气是一种无色无味的气体。（ ）

2.氟化反应通常在常温常压下进行。（ ）

3.氟化反应是放热反应。（ ）

4.氟化工艺中，反应物需要充分干燥，以防止水分影响反应。（ ）

5.氟化反应中，氟气的浓度越高，反应速率越快。 （ ）6.氟化工艺中，可以使用金属容器进行氟化反应。 （ ）

7.氟化反应中，生成的氟化物通常具有较低的毒性。（ ）

8.氟化工艺中，反应温度越高，氟化反应越完全。（ ）9.氟化工艺中，反应压力对氟化反应速率没有影响。 （ ）

10.氟化工艺中，使用惰性气体进行稀释可以降低反应速率。（ ）

11.氟化工艺中，反应物的纯度对反应结果没有影响。（ ）

12.氟化工艺中，生成的氟化物可以直接排放到环境中。（ ）

13.氟化工艺中，氟化反应器的设计不需要考虑防爆措施。（ ）

14.氟化工艺中，氟化反应通常不需要催化剂。（ ）

15.氟化工艺中，氟化反应器的材质通常选择不锈钢。（ ）

16.氟化工艺中，反应后的尾气可以直接排放到大气中。（ ）

17.氟化工艺中，氟化反应器的搅拌速度对反应结果没有影响。（ ）

18.氟化工艺中，反应温度对氟化产物的选择性没有影响。（ ）

19.氟化工艺中，氟化反应器的冷却方式通常选择水冷却。（ ）

20.氟化工艺中，反应物的摩尔比对反应结果没有影响。（ ）

21.氟化工艺中，生成的氟化物可以通过蒸馏进行分离。（ ）

22.氟化工艺中，氟化反应器的压力对反应速率没有影响。（ ）

23.氟化工艺中，反应后的产物可以直接用于生产。（ ）

24.氟化工艺中，氟化反应器的设计需要考虑防腐措施。（ ）

25.氟化工艺中，氟化反应器的内壁通常不需要进行特殊处理。（ ）

26.氟化工艺中，反应后的尾气可以通过吸收塔进行处理。（ ）

27.氟化工艺中，氟化反应器的容积对反应结果没有影响。（ ）

28.氟化工艺中，反应物的颗粒大小对反应速率没有影响。（ ）

29.氟化工艺中，氟化反应器的温度控制系统需要精确控制。（ ）

30.氟化工艺中使用的氟化剂只有氟气。（ ）

**（二）单选题**

1.电子水平仪是一种（ ）的高精度水平仪。
  
 A.没有水准泡
  
 B.水准管内装有乙醚
  
 C.水准管内装有导电溶液
  
 D.没有气泡
  
 2.检修氟橡胶聚合岗位的压缩机时,对压缩机电源必须切断,并经启动复查确认无电后,在电源开关箱处挂上“禁止启动”的平安标志并（ ）。

A.派人值守

B.划定禁区

C.加设锁头

3.以下关于地表水监测的说法,不正确的是（ ）。

A.氟化物是必测的项目

B.总硬度是必测的项目

C.氨氮是必测的项目

4.氟橡胶聚合反应釜停车操作顺序是（ ）。

A.卸压降温排放

B.增压降温排尽

C.排尽卸压增温

5.计量泵等柱塞泵开启后而出口阀门未打开,此时造成的最直接后果是（ ）。

A.损坏电机
  
 B.损坏压力表
  
 C.损坏计量泵膜片

6.表征可燃气体蒸汽和可燃性粉尘危急性的主要指标为（ ）。

A.爆炸极限
  
 B.爆炸浓度
  
 C.爆炸危急性

7.含水氯气腐蚀性很强在 0℃下可生成（ ）黄绿色晶体。

A.Cl2·H2O

B.Cl2·8H2O

C.Cl2·5H2O

8.在F22生产过程中,下列（ ）不属于氟化反应釜中的物料。

A.氯仿

B.催化剂

C.氢氧化钠

9.输送全氟丙烯残液的管道,不得在人行道上空设置（ ）。

A.拐弯交叉并列等管道

B.阀体伸缩器法兰

C.管架   
 10.氟化氢在水中的溶解性。（ ）

A.易溶

B.互溶

C.难溶

11.中低压压力容器用液位计在安装使用前应进行()倍液位计公称工作压力的液压试验。（ ）

A.1.15

B.1.25

C.1.5

12.旋风分离器的进气口宽度值增大,其临界直径（ ）。

A.减小

B.增大

C.不变

13.用（ ）吹扫管线时,要先慢慢暖管,并将冷凝水引到安全位置排放干净,以防水击,并有防止检查人烫伤的安全措施。

A.氮气

B.空气

C.蒸汽

14.三等规律里面的高平齐是通过（ ）两个视图体现的。  
 A.主视图和右视图
  
 B.主视图和俯视图
  
 C.俯视图和左视图
  
 D.主视图和左视图
  
 15.平安阀是一种（ ）。
  
 A.阀门手动开启型平安泄压装置
  
 B.阀门半自动开启型平安泄压装置
  
 C.阀门自动开启型平安泄压装置
  
 16.压力容器使用过程中产生有泄漏现象,应（ ）。

A.准备检修工具

B.泄压

C.确定检修方案
  
 17.全氟异丁烯在空气中的最高允许浓度为（ ）。

A.6mg/m3

B.9PPb

C.22mg/m3

18.四氟乙烯贮槽一般安装的安全装置是（ ）。

A.放净阀

B.安全阀

C.防爆片
  
 19.塔容器及冷换设备吹扫之后,还要通过氮气或蒸汽在最低点排空,直到排出气中物料浓度小于或等于爆炸下限的()%(体积比),确保检修动火安全。

A.50

B.20

C.40   
 20.晶闸管工作时有种工作状态。（ ）
  
 A.1
  
 B.2
  
 C.3
  
 D.4
  
 21.五氯化锑在常温中呈（ ）液体。

A.无色

B.桔红色

C.黄绿色  
 22.精孔钻刃磨时成形后，肯定要用。（ ）
  
 A.0号砂布修光钻尖
  
 B.1号砂布修光钻尖
  
 C.W40的碳化硅油石修光钻尖
  
 D.W4的碳化硅油石修光钻尖
  
 23.氟橡胶生产装置易燃易爆有毒有害物质较多,在检修设备管线时,为确保检修工作的顺利进行和人身设备安全,必须对设备管线进行吹扫。当吹扫不能彻底清除物料时,则需（ ）惰性气体置换。

A.氧气

B.压缩空气

C.氮气

24.在氟化工艺中，以下哪种物质最常被用作氟化剂？（ ）

A.氟气（F2）

B.氢氟酸（HF）

C.氟化钠（NaF）

D.氟化钾（K2）

25.当检修过程中,皮肤接触到氢氟酸时,应脱去污染的衣服,用流淌清水冲洗15min,或用2%（ ）溶液冲洗。

A.碳酸钙

B.碳酸氢钠

C.碳酸钠

**（三）多选题**

1.氟化工艺中常用的氟化剂包括哪些？（ ）

A.氟气

B.氢氟酸

C.氟化钠

D.氟化钾

2.氟化反应过程中需要严格控制的因素有哪些？（ ）

A.温度

B.压力

C.反应物浓度

D.反应时间

3.氟化工艺中反应釜的材质可以选择哪些？（ ）

A.不锈钢

B.玻璃

C.陶瓷

D.钛合金

4.氟化工艺中需要采取的安全措施有哪些？（ ）

A.操作人员专业培训

B.紧急切断阀设置

C.防爆措施

D.废气废水处理

5.氟化工艺中可能产生的有害废物包括哪些？（ ）

A.废气

B.废水

C.废渣

D.固体产物

6.氟化工艺中常用的废气处理方法有哪些？（ ）

A.吸收法

B.吸附法

C.催化氧化法

D.直接排放

7.氟化工艺中反应釜的加热方式有哪些？（ ）

A.蒸汽加热

B.电加热

C.热水加热

D.微波加热

8.氟化工艺中操作人员的防护用品包括哪些？（ ）

A.防毒面具

B.防护手套

C.防护服

D.安全鞋

9.氟化工艺中可能产生的安全隐患有哪些？（ ）

A.泄漏

B.爆炸

C.中毒

D.火灾

10.氟化工艺中反应釜的清洗方法有哪些？（ ）

A.化学清洗

B.高压水枪清洗

C.机械清洗

D.超声波清洗

11.氟化工艺中常用的原料和产品储存方式有哪些？（ ）

A.储罐储存

B.仓库储存

C.地下储存

D.露天储存

12.氟化工艺中反应釜的搅拌器类型有哪些？（ ）

A.桨式搅拌器

B.锚式搅拌器

C.涡轮式搅拌器

D.螺带式搅拌器

13.氟化工艺中可能产生的有毒气体有哪些？（ ）

A.氟化氢 B.硫化氢 C.氨气 D.氯气

14.氟化工艺中常用的防爆措施有哪些？（ ）

A.设置防爆墙

B.使用防爆电器

C.安装泄爆装置

D.配备消防器材

15.氟化工艺中反应釜的冷却方式有哪些？（ ）

A.夹套冷却

B.盘管冷却

C.釜内冷却盘管

D.外置冷却器

《氟化操作工》理论知识答案

**（一）判断题**

1-5××√√√ 6-10××××√

11-15××××× 16-20×××××

21-25√××√× 26-30√××√×

**（二）单选题**

1-5 CCAAC 6-10 ABCBB

11-15 CBADC 16-20 BACBB

21-25 CDCAB

**（三）多选题**

1.ABCD2.ABCD3.ACD4.ABCD5.ABC

6.ABC7.ABC8.ABCD9.ABCD10.ACD

11.AB12.ABCD13.ABCD14.ABCD15.ABCD

1.7.2《氟化操作工》实操知识

**（一）问答题**

1.如何进行氟化反应釜的安全检查？

2.氟化反应过程中如何控制温度？

3.如何应对氟化反应中的异常情况？

4.如何正确操作氟化反应设备？

5.氟化反应结束后，如何进行后处理？

《氟化操作工》实操知识参考答案

**（一）问答题**

**1.如何进行氟化反应釜的安全检查？**

答：检查反应釜的密封性、压力表、温度计是否正常，确认无泄漏和异常现象。

**2.氟化反应过程中如何控制温度？**

答：使用冷却水或加热装置调节反应釜的温度，保持温度在工艺要求的范围内。

**3.如何应对氟化反应中的异常情况？**

答：立即停止反应，切断物料供应，穿戴防护装备，按照应急预案处理。

**4.如何正确操作氟化反应设备？**

答：按照操作规程启动设备，逐步加入物料，控制反应速度，监控反应过程。

**5.氟化反应结束后，如何进行后处理？**

答：将反应产物转移至储存容器，清洗反应釜，处理废液和废气，确保符合环保要求。

1.8《重氮化操作工》

1.8.1《重氮化操作工》理论知识

**（一）判断题**

1.重氮化反应一般在较低温度下进行。( )

2.重氮盐在温度稍高或光照的作用下极易分解。( )

3.重氮化反应过程中，亚硝酸钠应稍过量。( )

4.若酸用量不足，生成的重氮盐容易分解。( )

5.脂肪族重氮盐在低温下也很稳定。( )

6.重氮化反应中产生的有毒有害气体数量增多，会导致反应效率下降。( )

7.重氮化反应釜内的液位体现了各物料的进料速度。( )

8.重氮化反应釜内的压力增大说明反应效率提高。( )

9.重氮化反应釜内的pH值升高有利于重氮盐的稳定。( )

10.重氮化反应过程中，需要严格控制反应物料的配料比。( )

11.重氮化反应结束后，可以直接进行后续操作。( )

12.重氮化反应釜内的搅拌速率对反应结果没有影响。( )

13.重氮化工艺中使用的亚硝酸钠是无机氧化剂。( )

14.重氮化反应中，生成的亚硝酸迅速与游离芳胺反应。( )

15.重氮化反应釜内的温度可以随意调节。( )

16.重氮化反应中，重氮盐的稳定性与反应介质的pH值无关。( )

17.重氮化反应结束后，应立即将反应物排放到环境中。( )

18.重氮化工艺中使用的盐酸浓度越高越好。( )

19.重氮化反应中，重氮盐可以长时间暴露在空气中。( )

20.重氮化反应釜内的压力可以通过放空阀随意调节。( )

21.重氮化反应过程中，可以使用金属材质的反应釜。( )

22.重氮化反应中，可以使用玻璃材质的反应釜。( )

23.重氮化反应过程中，需要不断补充亚硝酸钠以保证反应的持续进行。( )

24.重氮化反应结束后，反应釜内剩余的重氮盐可以随意丢弃。( )

25.重氮化反应过程中，反应物料的浓度对反应结果没有影响。( )

26.重氮化反应过程中，可以使用明火加热反应釜。( )

27.重氮化反应过程中，反应釜的密封性对反应结果没有影响。( )

28.重氮化反应过程中，需要严格控制反应时间。( )

29.重氮化反应过程中，可以使用橡胶材质的反应釜。( )

30.重氮化反应过程中，操作人员可以随意离开岗位。( )

**（二）单选题**

1.重氮化反应通常在哪种温度下进行？( )

A.高温

B.低温

C.室温

2.重氮盐在什么条件下容易分解？( )

A.低温

B.高温或光照

C.真空

3.重氮化反应中，亚硝酸钠的加入量应如何控制？( )

A.大量过量

B.稍过量

C.刚好等于理论量

4.若酸用量不足，对重氮盐的稳定性有何影响？( )

A.增强

B.无影响

C.降低

5.下列哪种重氮盐在低温下也易分解？( )

A.芳香族重氮盐

B.脂肪族重氮盐

C.两者都易分解

6.重氮化反应中产生的有毒有害气体增多会导致什么？( )

A.反应效率提高

B.反应效率下降

C.无影响

7.重氮化反应釜内的液位体现了什么？( )

A.反应时间

B.各物料的进料速度

C.反应温度

8.重氮化反应釜内压力增大通常说明什么？( )

A.反应效率提高

B.有毒有害气体增多

C.反应物完全消耗

9.重氮化反应釜内的pH值升高对重氮盐有何影响？( )

A.稳定性增强

B.稳定性降低

C.无影响

10.下列哪项不是重氮化反应中需要严格控制的因素？( )

A.配料比

B.反应温度

C.搅拌速率（任意值）

11.重氮化反应结束后，通常需要进行什么操作？( )

A.直接排放

B.调节设备至耦合反应所需条件

C.加入大量水稀释

12.重氮化反应中使用的亚硝酸钠是什么类型的化合物？( )

A.无机还原剂

B.无机氧化剂

C.有机化合物

13.重氮化反应中，生成的亚硝酸与游离芳胺的反应速度如何？( )

A.非常慢

B.迅速

C.需要催化剂

14.重氮化反应釜内的温度是否可以随意调节？( )

A.是

B.否

15.重氮化反应中，重氮盐的稳定性与什么因素有关？( )

A.反应介质的pH值

B.反应时间

C.搅拌速率

16.重氮化反应结束后，能否将反应物直接排放到环境中？( )

A.能

B.不能

17.重氮化工艺中使用的盐酸浓度如何确定？( )

A.越高越好

B.越低越好

C.根据反应条件确定

18.重氮化反应中，重氮盐是否可以长时间暴露在空气中？( )

A.可以

B.不可以

19.重氮化反应过程中，是否可以使用金属材质的反应釜？( )

A.可以

B.不可以

20.重氮化反应过程中，反应物料的浓度对反应结果有何影响？( )

A.无影响

B.影响反应速率

C.只影响反应时间

21.重氮化反应过程中，是否可以使用明火加热反应釜？( )

A.可以

B.不可以

22.重氮化反应釜的密封性对反应结果有何影响？( )

A.无影响

B.影响反应物的泄漏

C.只影响外部空气进入

23.重氮化反应过程中，是否需要严格控制反应时间？( )

A.是

B.否

24.下列哪种材质的反应釜不适用于重氮化反应？( )

A.玻璃

B.橡胶

C.不锈钢（经过特殊处理）

25.重氮化反应过程中，操作人员是否可以随意离开岗位？( )

A.可以

B.不可以

26.重氮化反应中，若亚硝酸钠加入过快会导致什么？( )

A.反应效率提高

B.反应失控

C.无影响

27.重氮化反应结束后，剩余的重氮盐应如何处理？( )

A.随意丢弃

B.按照相关规定妥善处理

C.加入大量水稀释后排放

28.重氮化反应过程中，是否需要持续搅拌？( )

A.是

B.否

29.下列哪项不是重氮化反应的安全措施？( )

A.使用防爆设备

B.在密闭空间进行

C.操作人员佩戴防护装备

30.重氮化反应中，若反应物料配比不当会导致什么？( )

A.反应不完全

B.反应速率加快

C.生成副产物增多

**（三）多选题**

1.重氮化工艺的反应类型主要包括哪些？（ ）

A.放热反应

B.吸热反应

C.氧化还原反应

D.取代反应

2.重氮化工艺的危险特点有哪些？（ ）

A.重氮盐在干燥状况下不稳定

B.重氮盐活性强，易分解

C.反应原料具有燃爆危险性

D.反应过程无危险

3.重氮化工艺的重点监控单元包括哪些？（ ）

A.重氮化反应釜

B.原料储存罐

C.后处理单元

D.废水处理池

4.重氮化反应釜应设置哪些安全设施？（ ）

A.紧急停车系统

B.温度监测装置

C.搅拌装置

D.冷却联锁自动控制调节装置

5.重氮化工艺中，后处理设备应配置哪些安全装置？（ ）

A.温度测量装置

B.加热热源开关

C.惰性气体保护装置

D.爆炸抑制装置

6.重氮化反应的底物通常包括哪些类型的化合物？（ ）

A.芳香胺

B.脂肪胺

C.含有氨基基团的有机化合物

D.醇类化合物

7.重氮化反应阶段，重氮化试剂有哪些？（ ）

A.亚硝酸钠

B.次氯酸钠

C.硝酸

D.过氧化氢

8.重氮化产物的后处理通常包括哪些步骤？（ ）

A.加成反应

B.裂解反应

C.氧化反应

D.还原反应

9.重氮化工艺中，提高反应选择性的方法有哪些？（ ）

A.选择合适的反应条件

B.添加催化剂

C.调节反应物料的配比

D.改变反应溶剂

10.重氮化反应过程中，如何确保温度控制在安全范围内？（ ）

A.使用冷却装置

B.实时监测温度

C.严格控制加料速度

D.使用防爆设备

11.重氮化工艺中，防止重氮盐分解的措施有哪些？（ ）

A.低温储存

B.避免光照

C.干燥储存

D.隔绝空气

12.重氮化反应器的材质选择应考虑哪些因素？（ ）

A.耐腐蚀性

B.耐高温性

C.强度

D.透光性

13.重氮化工艺中，如何处理含重氮盐的废水？（ ）

A.中和处理

B.氧化处理

C.还原处理

D.直接排放

14.重氮化工艺的安全操作规程包括哪些内容？（ ）

A.操作前进行安全检查

B.穿戴防护装备

C.遵守操作规程

D.定期进行设备维护

15.重氮化工艺中，可能发生的危险事故有哪些？（ ）

A.火灾

B.爆炸

C.有毒气体泄漏

D.设备腐蚀

《重氮化操作工》理论知识答案

**（一）判断题**

1-5√√√√× 6-10√√××√ 11-15××√√×

16-20×××××21-25×√×××26-30××√××

**（二）单选题**

1-5 BBBCB 6-10BBBBC 11-15BBBBA

16-20 BCBBB 21-25BBABB 26-30BBABA

**（三）多选题**

1-5 AD ABC AC ABCD ABC

6-10AC ABC AB ABCD ABC

11-15ABD ABC ABC ABCD ABC

1.8.2《重氮化操作工》实操知识

**（一）问答题**

1.重氮化工艺中，如何进行底物准备？

2.在重氮化反应阶段，应如何控制反应条件以确保安全？

3.重氮化反应后，如何进行后处理以得到目标化合物？

4.如何选择合适的灭火器来应对重氮化工艺中可能发生的火灾？

5.在进行重氮化工艺时，如何确保操作人员的安全？

《重氮化操作工》实操知识参考答案

**（一）问答题**

**1.重氮化工艺中，如何进行底物准备？**

答：在重氮化工艺中，底物准备是非常关键的一步。通常，底物是含有氨基基团的有机化合物，如芳香胺。底物准备的具体步骤如下：

（1）将底物溶解于酸性溶液中，确保底物完全溶解。

（2）在低温条件下搅拌反应一段时间，使氨基基团质子化形成氨铵盐。这一步是为了使底物更易于进行后续的重氮化反应。

**2.在重氮化反应阶段，应如何控制反应条件以确保安全？**

答：在重氮化反应阶段，控制反应条件至关重要，以确保反应的安全进行。以下是一些关键的控制措施：

a温度控制：重氮化反应通常在低温下进行，以减缓反应速率并降低爆炸风险。因此，应使用冷却设备（如冷却水浴）将反应温度控制在适宜的范围内。

b亚硝酸钠滴加速度：亚硝酸钠是重氮化反应中的关键试剂。其滴加速度应严格控制，以避免局部浓度过高导致反应失控。建议逐步滴加，并随时观察反应情况。

c搅拌速度适当的搅拌速度可以确保反应物充分混合，提高反应效率。但搅拌速度过快也可能导致局部温度过高或产生火花，因此应选择合适的搅拌速度。

d反应物浓度：反应物的浓度也会影响反应速率和安全性。应根据底物的结构和反应性，选择合适的反应物浓度。

**3.重氮化反应后，如何进行后处理以得到目标化合物？**

答：重氮化反应后，后处理步骤是得到目标化合物的关键。通常包括以下几个步骤：

a加成反应：将重氮化产物与亲电试剂反应，形成新的化学键，并构建目标分子的骨架。这一步需要在特定的温度、压力和溶剂条件下进行。

b 裂解反应：通过加热重氮化产物，使其在裂解过程中失去氮气，形成目标化合物的骨架。这一步也需要在严格的反应条件下进行，以确保高产率和高选择性。

c分离和纯化：通过适当的分离和纯化方法（如蒸馏、结晶等），从反应混合物中分离出目标化合物，并去除杂质。

**4.如何选择合适的灭火器来应对重氮化工艺中可能发生的火灾？**

答：在重氮化工艺中，选择合适的灭火器至关重要。以下是一些选择灭火器的建议：

a根据火灾类型选择：重氮化工艺中可能发生的火灾类型包括普通火灾、电气火灾等。因此，应根据火灾类型选择合适的灭火器，如二氧化碳灭火器（适用于电气火灾）或干粉灭火器（适用于普通火灾）。

b考虑灭火器性能：在选择灭火器时，应考虑其灭火性能、使用范围、操作简便性等因素。例如，干粉灭火器具有灭火效率高、适用范围广等优点，是重氮化工艺中常用的灭火器之一。

c定期检查和维护：灭火器应定期进行检查和维护，确保其处于良好的工作状态。同时，应确保操作人员熟悉灭火器的使用方法和注意事项。

**5.在进行重氮化工艺时，如何确保操作人员的安全？**

答：在进行重氮化工艺时，确保操作人员的安全是至关重要的。以下是一些确保操作人员安全的措施：

a穿戴防护装备：操作人员应穿戴适当的防护装备，如防护服、手套、护目镜等，以防止有害物质对皮肤和眼睛的伤害。

b了解并遵守安全操作规程：操作人员应熟悉并严格遵守重氮化工艺的安全操作规程，确保每一步操作都符合安全要求。

c加强通风和排气：重氮化工艺中可能产生有害气体和蒸气，因此应加强通风和排气措施，确保工作场所的空气质量符合安全标准。

d定期进行安全培训和演练：企业应定期对操作人员进行安全培训和演练，提高他们的安全意识和应急处理能力。

1.9《加氢工》

1.9.1《加氢工》理论知识

**（一）判断题**

1.油品的粘度均随压力的增高而增大。( )

2.压力容器上安装的超压防护装置有安全阀和爆破片。( )

3.初馏点是在特定实验条件下蒸馏出第一滴液相油品时的气相温度。( )

4.蒸汽温度高于其压力下对应的饱和温度时，称过热蒸汽。( )

5.在加热炉的操作中，燃料燃烧时，燃料与空气要保持一定的比例，一般燃烧所需的空气量要比理论空气量低。( )

6.氢油比是指加氢反应过程中，标准状况下工作氢气与原料油的比值，一般为体积比。（ ）

7.加热炉回火的原因是炉膛内压力上升。( )

8.分馏塔的压力越高，产品的沸点也越高，以致轻组分的分离越容易。( )

9.油品加热到一定温度当与火焰接触时发生连续燃烧的最低温度叫自燃点。 ( )

10.在停车过程中，操作人员降温降量时必须先降量、后降温。( )

11.当把一个液相加热时，开始产生气泡时的温度称泡点温度。( )

12.馏程表示油品的沸点范围，油品蒸发性能。( )

13.空冷器管束采作翅片管的目的是增加管子外壁的传热面积，以提高传热效率。 ( )

14.油品的粘度越大，油输送所需的能量越大。( )

15.泵抽空后，会出现压力低，电流低的现象。( )

16.管线投用伴热蒸汽时，要注意将蒸汽管线脱水，防止烫伤。( )

17.换热器投用时，应先开通冷路，再开通热路。 ( )

18.分馏塔顶温度高，则产品偏轻；塔顶温度低，则产品偏重。( )

19.加热炉烟气氧含量是通过调节烟道挡板来实现控制的。( )

20.为防止泵内油品倒流，致使叶轮倒转，损坏轴承，泵出口应安装止回阀。( )

**（二）单选题**

1.离心泵属于（ ）。

A.容积泵

B.叶片泵

C.流体作用泵

D.旋涡泵

2.烟气中氧含量过高的原因是（ ）。

①风门开度不当 ②瓦斯组成变化 ③烟道挡板 ④炉子负荷低

A.①②

B.②③

C.①④

D.①③

3.在加氢装置中，反应器一般设有急冷氢设施，急冷氢设施一般在（ ）。

A.正常情况下不使用，在事故状态下使用

B.正常情况下使用

C.事故状态下不使用

D.无法确定

4.投用蒸汽伴热应（ ）。

A.先开进口阀再开出口阀

B.先开出口阀再开进口阀

C.哪个先开无所谓

D.进口阀开得小一些，不开出口阀也可以

5.离心泵经常盘车，可以不断改变（ ）的受力方向，使其弯曲变形为最小。

A.轴

B.轴承

C.联轴器

D.叶轮

6.提高循环氢纯度可以通过（ ）来实现。

A.降低循环氢排放量

B.增加循环氢排放量

C.降低新氢补入量

D.提高循环机负荷

7.装置停工吹扫时，严禁使用（ ）吹扫带有油气的管线设备，预防引发着火爆炸。

A.氮气

B.蒸汽

C.压缩风

D.水

8.空冷器管束采作翅片管的目的是增加管子外壁的（ ），以提高传热效率。

A.传热面积

B.温度

C.排热

D.厚度

9.止回阀是依靠液体的压力和阀盘的（ ）达到自动开闭通道，并能阻止液体倒流的一种阀门。

A.自重

B.方向性

C.扭力

D.自压

10.备用泵每班（ ）是防冻防凝工作的要求之一，机泵循环冷却水要保持畅通。

A.空运

B.点试

C.盘车

D.加油

11.润滑油三级过滤包括:（ ）。

A.大油桶到小油桶、小油桶到油壶、油壶到设备上的加油点

B.大油桶到油壶、油壶到小油桶、小油桶到设备上的加油点

C.小油桶到大油桶、大油桶到油壶、油壶到设备上的加油点

D.无法确定

12.在安全阀正常使用时期，安全阀与容器之间的阀门必须（ ），并加以铅封，防止有人拧动。

A.全开

B.2／3开度

C.1／2开度

D.1／4开度

13.装置建成或检修后，施工部门为检查设备管线法兰连接处有无泄漏，须进行的检验环节是（ ）。

A.试压

B.气密

C.吹扫

D.抽真空

14.离心泵在运转过程中，哪种现象会使叶轮叶片损坏（ ）。

A.汽缚

B.汽蚀

C.出口关闭，打回流

D.压力波动大

15.泵抽空后产生的现象是（ ）。

A.电流无变化

B.压力下降

C.泵体温度下降

D.泵体无振动

16.离心泵轴承过热的主要原因是（ ）。

A.电压不足

B.泵座不稳

C.空气不畅

D.润滑油少，变质

17.为防止泵内油品倒流，致使叶轮倒转，损坏轴承，泵出口应安装（ ）。

A.消气器

B.止回阀

C.快速切断阀

D.过滤网

18. 机泵振动大可能是由于（ ）引起的。

A.电压过低

B.泵抽空

C.电机受潮

D.泵密封过紧

19. 馏程表示油品的（ ）范围，油品蒸发性能。

A.闪点

B.沸点

C.凝固点

D.冰点

20. 安全阀起跳后，应立即将压力调至正常范围，然后（ ），联系对安全阀进行定压，定压后再重新安装上去。

A.关闭安全阀上下游截止阀

B.停工处理

C.拆除安全阀

D.定压

**（三）多选题**

1.空气预热器的主要作用是什么（ ）。

A.回收利用烟气余热

B.减少排烟带出的热损失

C.减少加热炉燃料消

D.加热烟气

2.汽提蒸汽主要作用是（ ）。

A.降低油汽分压

B.向塔内提供热量

C.增加塔内水分

D.提高油汽分压

3.侧线初馏点及闪点低的调节方法有哪些（ ）。

A.适当提高吹入的过热蒸汽量

B.保证干点的情况下，提高上一侧线油品抽出量

C.适当提高塔顶温度

D.降低塔顶温度

4.加热炉炉膛火焰乱飘的原因（ ）。

A.燃料气开度太大

B.燃料气燃烧不完全

C.通风太大

D.燃料气压力不足

5.常见运行泵抽空的原因（ ）。

A.泵内串入气体

B.预热不当或速度过快

C.出口阀开度太小，产生流涡汽化

D.介质带水或介质温度升高产生汽化

6.疏水阀的作用是（ ）。

A.分离蒸汽的冷凝水

B.排除蒸汽

C.排除蒸汽的冷凝水

D.防止蒸汽泄漏

7.烟气中氧含量过高的原因是（ ）。

A.风门开度太大

B.风门开度太小

C.烟道挡板开度太大

D.烟道挡板开度太小

8. 加氢催化剂一般是由（ ）组成。

A.加氢组分

B.载体

C.助剂

D.分子筛

9. 反应器压差增大原因可能包括（ ）。

A.催化剂结焦

B.催化剂破碎

C.催化剂装填质量不好

D.反应温度低

10.在降量过程中，加热炉应（ ），以保持炉出口温度不变。

A.调节燃料量

B.调整火嘴数量

C.炉膛通蒸汽

D.调节供风量

《加氢工》理论知识答案

**（一）判断题**

1.√ 2.√ 3.√ 4.√ 5.× 6.√ 7.√ 8.× 9.× 10.√11.√ 12.√ 13.√ 14.√ 15.√ 16.√ 17.√ 18.× 19.√ 20.√

**（二）单选题**

1.B 2.D 3.A 4.B 5.A 6.B 7.C 8.A 9.A 10.C 11.A 12.A 13.A 14.B 15.B 16.D 17.B 18.B 19.B 20.A

**（三）多选题**

1.ABC 2.AB 3.ABC 4.AB 5.ABCD 6.ACD 7.AC 8.ABC 9.ABC 10.ABD

1.9.2《加氢工》实操知识

**（一）实操题**

1.安全阀起跳后如何处理？

2.离心泵启泵操作？

3.换热器如何投用？

4.分馏塔汽提蒸汽投用步骤？

5.空气冷却器如何启动？

**（二）简答题**

1.影响加热炉出口温度的因素有哪些？

2.提高加氢反应深度的措施有哪些？以哪个为主？

3.反应床层飞温的事故原因是什么?

4.原料油带水对催化剂有什么影响?

5.炉管泄漏的事故现象有哪些?

《加氢工》实操知识参考答案

**（一）实操题**

**1.安全阀起跳后如何处理？**

（1）安全阀起跳后，应立即打开压控阀付线或放空线将压力降至正常控制范围；

（2）检查安全阀是否能自动复位；

（3）若不能复位则关闭安全阀手阀，拆下安全阀维修；

（4）安全阀维修好之后重新定压后再安装上去。

**2.离心泵启泵操作？**

（1）检查流程出口管线、阀门有无泄漏及异常情况,压力表校验合格并在校验期内；

（2）检查泵体、地脚螺栓和对轮螺栓、接地线是否良好；

（3）检查润滑油是否达到规定高度，有无水分，是否变质；

（4）打开冷却水阀，检查冷却系统是否畅通，有无泄漏；

（5）打开泵的入口阀和放空阀，排净泵内气体和水分，排完后关闭放空阀；

（6）联系接通电源，对新建或检修后的泵启动一下，检查机泵旋转方向是否正常；

（7）启动泵，待泵出口压力稳定后缓慢打开出口阀；

（8）打开泵最小流量线控制阀，并保持一定开度；

（9）注意电机电流变化，用出口阀控制电流，不允许超过额定值；

（10）如有异常现象立即切断电源，排除故障再启动。

**3.换热器如何投用？**

（1）打开换热器管、壳程的排空阀，将存液排干净后关闭。

（2）打开冷介质的出口阀。

（3）打开冷介质的入口阀，同时关闭付线阀。；

（4）冷介质投用正常后，稍开热介质的入口阀进行预热；

（5）预热完毕后全开热介质出口阀；

（6）慢慢开大热介质入口阀，同时关闭热介质付线阀，直到付线阀全关死，入口阀全开。

**4.分馏塔汽提蒸汽投用步骤？**

（1）通过汽提蒸汽进分馏加热炉阀门和末端放空阀调节汽提蒸汽温度至合格；

（2）开启分馏塔汽提蒸汽调节阀前后手阀，检查副线阀是否关死，开启汽提蒸汽 进入分馏塔根部阀前导淋；

（3）适当开启调节阀，直至导淋排出全部变为蒸汽；

（4）关闭调节阀，关闭导淋；

（5）开启根部阀，通过调节阀调节入塔汽提蒸汽量。

**5.空气冷却器如何启动？**

（1）启动前要进行仔细检查，清除空冷器上及周围的杂物；

（2）风机盘车，检查润滑油（脂）是否充足，皮带是否牢固；

（3）按下现场的启动按钮；

（4）启动后要检查风机拢的运转情况，检查电流、温度、转速和润滑情况；

（5）检查空冷器的管箱、管束和进出口法兰是否有泄漏；

（6）调节出口温度，满足生产需要；

**（二）简答题**

**1.影响加热炉出口温度的因素有哪些？**

（1）燃料气压力和流量；

（2）燃料气的性质变化或瓦斯带油、水；

（3）加热炉负荷发生变化。

**2.提高加氢反应深度的措施有哪些？以哪个为主？**

（1）提高反应温度；

（2）提高反应压力；

（3） 提高循环氢纯度；

（4） 降低空速；

（5）提高氢油比；

（6）更换高活性催化剂。

其中以提高反应温度为主要手段。

**3.反应床层飞温的事故原因是什么?**

（1）循环氢流量减少；

（2）进料突然减少或中断；

（3）冷氢量突然中断；

（4）加热炉F101出口温度超高；

（5）催化剂在初期活性不稳；

（6）反应原料性质变化；

（7）仪表故障导致误动作或失控造成超温。

**4.原料油带水对催化剂有什么影响?**

原料油带水对催化剂的活性和强度有较大影响，严重时影响催化剂使用寿命，水汽化时要吸收较大的热量，这将增加反应炉的热负荷。

**5.炉管泄漏的事故现象有哪些?**

（1）炉膛温度快速上升。

（2）炉膛压力及烟气中氧含量波动较大。

（3）加热炉冒黑烟。

（4）炉膛着火且管壁温度超高。

（5）炉出口温度下降。

1.10《氧化操作工》

1.10.1《氧化操作工》理论知识

**（一）判断题**

1.氧化工艺主要用于将有机物转化为相应的氧化物。（ ）

2.氧化反应通常在高温高压下进行，以提高反应速率。（ ）

3.氧化剂通常是强氧化性的物质，如过氧化氢、高锰酸钾等。（ ）

4.氧化反应中，反应介质的酸碱性对反应速率和产品质量有显著影响。（ ）

5.氧化工艺中，反应釜的材质应具有良好的耐腐蚀性和耐高温性。（ ）

6.氧化反应过程中，应严格控制反应物料的配比和投料顺序。（ ）

7.氧化反应中产生的热量可以通过夹套冷却或内盘管冷却来移除。（ ）

8. 氧化工艺中，紧急停车系统（ESD）是确保安全生产的重要措施之一。（ ）

9. 氧化反应后，可以直接将反应混合物排放到环境中。（ ）

10. 氧化工艺中，若反应物料中含有易燃易爆成分，应采取防爆措施。（ ）

11.氧化反应中，若反应温度异常升高，应立即停止反应并采取措施降温。（ ）

12.氧化工艺中，反应釜的搅拌装置应确保反应物充分混合，以提高反应效率。（ ）

13.氧化反应产生的废气可以通过直接排放到大气中来处理。（ ）

14.氧化工艺中，若反应物料中含有杂质，可能会影响产品质量和反应效率。（ ）

15.氧化反应釜的冷却系统应定期维护和检查，以确保其正常运行。（ ）

16.氧化工艺中，若反应物料为固体，应先将其溶解在适当的溶剂中再进行反应。（ ）

17.氧化反应中，若反应压力异常升高，应立即采取措施降低压力。（ ）

18. 氧化工艺中，反应后产生的废水可以直接排放到河流中。（ ）

19. 氧化工艺中，操作人员的安全生产教育和培训应定期进行，以提高其安全意识。（ ）

20. 氧化反应中，若反应物料中含有有毒成分，应采取有效的防护措施来保护操作人员。（ ）

21.氧化工艺中，反应釜的密封性能对反应效率和产品质量有重要影响。（ ）

22.氧化反应中，若反应温度过低，可能会导致反应速率降低或反应不完全。（ ）

23.氧化工艺中，反应后产生的固体废物可以直接丢弃。（ ）

24.氧化反应中，若反应物料中含有易燃易爆气体，应采取防爆措施并严格控制反应条件。（ ）

25.氧化工艺中，反应釜的清洗和保养应定期进行，以确保其正常运行和延长使用寿命。（ ）

26.氧化反应中，若反应物料中含有腐蚀性成分，应选择合适的材质来制造反应釜。（ ）

27.氧化工艺中，应建立完善的应急预案和事故处理机制，以应对可能发生的危险情况。（ ）

28. 氧化反应中，若反应物料配比不当，可能会导致反应不完全或产生有害副产物。（ ）

29. 氧化工艺中，反应釜的搅拌速度对反应效率和产品质量无影响。（ ）

30. 氧化工艺中，反应后产生的废气可以通过燃烧处理来净化。（ ）

**（二）单选题**

1.氧化反应过程中，以下哪种物质通常作为氧化剂（ ）

A.氢气

B.氧气

C.氮气

D.二氧化碳

2.下列哪个条件有利于氧化反应的进行（ ）

A.低温

B.低压

C.高温

D.低浓度

3.在氧化工艺中，下列哪项措施可以提高反应速率（ ）

A.降低反应物浓度

B.降低温度

C.减小接触面积

D.使用催化剂

4.下列哪种物质在氧化反应中可能产生爆炸性混合物（ ）

A.水蒸气

B.氮气

C.可燃气体

D.二氧化碳

5.氧化反应器的设计应考虑哪些因素（ ）

A.反应物的稳定性

B.反应温度

C.反应压力

D.以上都是

6.下列哪种设备常用于氧化反应中的气体混合（ ）

A.搅拌器

B.鼓风机

C.蒸馏塔

D.过滤器

7.氧化反应中，若反应物浓度过高，可能导致什么后果（ ）

A.反应速率降低

B.反应温度升高

C.产物纯度提高

D.反应时间缩短

8. 下列哪种物质在氧化反应中常作为溶剂（ ）

A.盐酸

B.硫酸

C.有机溶剂

D.氢氧化钠

9. 氧化反应中，如何防止反应失控（ ）

A.提高反应温度

B.降低反应压力

C.严格监控反应条件

D.增加反应物浓度

10. 下列哪种设备可用于氧化反应中的热量移除 （ ）

A.冷却器

B.加热器

C.反应器

D.分离器

11.氧化反应中，以下哪种因素可能导致爆炸（ ）

A.反应物浓度过低

B.反应温度过低

C.可燃气体与空气混合达到爆炸极限

D.反应物纯度高

12.在氧化工艺中，如何确保反应的安全性？（ ）

A.提高反应速率

B.降低反应压力

C.采取有效的安全措施

D.增加反应物种类

13.下列哪种方法可用于监测氧化反应中的氧气浓度（ ）

A.色谱法

B.滴定法

C.氧传感器

D.红外光谱法

14.氧化反应中，若反应温度过高，可能导致什么后果（ ）

A.反应速率降低

B.产物纯度提高

C.副反应增多

D.反应时间缩短

15.下列哪种物质在氧化反应中可能作为抑制剂（ ）

A.氧气

B.氮气

C.抗氧化剂

D.催化剂

16.氧化反应器的材质选择应考虑哪些因素（ ）

A.腐蚀性

B.温度

C.压力

D.以上都是

17.在氧化工艺中，如何防止设备腐蚀（ ）

A.提高反应温度

B.降低反应压力

C.选择合适的材质

D.增加反应物浓度

18.下列哪种方法可用于氧化反应后的产物分离（ ）

A.蒸馏

B.过滤

C.萃取

D.以上都是

19.氧化反应中，如何控制反应速率（ ）

A.改变反应物种类

B.改变反应温度

C.改变反应压力

D.以上都是

20.下列哪种设备可用于氧化反应中的气体回收（ ）

A.吸收塔

B.蒸馏塔

C.过滤器

D.冷却器

21.氧化反应中，若反应物含有杂质，可能导致什么后果（ ）

A.反应速率提高

B.产物纯度降低

C.反应温度降低

D.反应时间缩短

22.在氧化工艺中，如何确保反应物的充分混合（ ）

A.提高反应温度

B.增加搅拌强度

C.降低反应压力

D.改变反应物浓度

23.下列哪种方法可用于监测氧化反应中的温度（ ）

A.热电偶

B.滴定法

C.色谱法

D.红外光谱法

24.氧化反应中，若反应物浓度不均匀，可能导致什么后果（ ）

A.反应速率提高

B.产物分布不均

C.反应温度降低

D.反应时间缩短

25.在氧化工艺中，如何防止反应过程中的静电积聚 （ ）

A.提高反应温度

B.增加搅拌强度

C.接地处理

D.改变反应物浓度

26.下列哪种设备可用于氧化反应中的气体干燥（ ）

A.干燥器

B.蒸馏塔

C.过滤器

D.冷却器

27.氧化反应中，若反应压力过高，可能导致什么后果 （ ）

A.反应速率提高

B.设备损坏

C.反应温度降低

D.产物纯度提高

28.在氧化工艺中，如何确保反应的安全排放 （ ）

A.提高反应速率

B.严格监控排放条件

C.降低反应压力

D.增加反应物种类

29.下列哪种方法可用于氧化反应后的废气处理 （ ）

A.吸收法

B.燃烧法

C.催化氧化

D.以上都是

30.氧化反应中，若反应过程中产生大量热量，应如何处理（ ）

A.提高反应温度

B.降低反应压力

C.及时移除热量

D.增加反应物浓度

**（三）多选题**

1.氧化反应的主要特点包括 （ ）

A.放出大量热

B.反应速度快

C.物料危险性大

D.易产生爆炸性气体

2.氧化剂常见的种类有 （ ）

A.氯酸钾

B.高锰酸钾

C.双氧水

D.氧气

3.氧化工艺作业中，需要严格控制的参数包括（ ）

A.温度

B.压力

C.流量

D.反应时间

4.以下哪些物质在氧化反应中容易引发火灾或爆炸（ ）

A.可燃气体

B.可燃液体

C.可燃固体

D.惰性气体

5.氧化工艺作业中，常用的安全设施包括（ ）

A.防爆墙

B.紧急切断阀

C.氮气保护装置

D.火灾报警系统

6.以下哪些因素可能导致氧化反应失控（ ）

A.温度过高

B.搅拌不均

C.进料速度过快

D.冷却系统故障

7.氧化工艺作业中，对于物料储存的要求包括（ ）

A.分类储存

B.标识清晰

C.严禁混储

D.定期检查

8.以下哪些措施可以提高氧化反应的安全性（ ）

A.选用低活性的氧化剂

B.严格控制反应条件

C.加强人员培训

D.定期检查设备

9.氧化反应中常见的危险有害因素有（ ）

A.火灾

B.爆炸

C.中毒

D.灼伤

10.以下哪些物质可以作为氧化反应的催化剂（ ）

A.贵金属

B.金属氧化物

C.有机酸

D.碱金属

11.氧化工艺作业中，防止火灾爆炸事故的措施包括（ ）

A.严格控制温度

B.消除点火源

C.隔绝空气

D.加强通风

12.以下哪些设备常用于氧化工艺作业中（ ）

A.反应釜

B.蒸馏塔

C.换热器

D.储罐

13.氧化反应过程中，可能产生的有害废气包括（ ）

A.氮氧化物

B.二氧化硫

C.一氧化碳

D.氯气

14.氧化工艺作业中，常见的应急处理措施包括（ ）

A.切断电源

B.关闭阀门

C.紧急疏散

D.使用消防器材

15.以下哪些因素会影响氧化反应的速率（ ）

A.反应物浓度

B.温度

C.催化剂种类

D.压力

《氧化操作工》理论知识答案

**（一）判断题**

1-5√×√√√ 6-10√√√×√ 11-15√√×√√

16-20×√×√√21-25√√×√√26-30√√√×√

**（二）单选题**

1-5 BCDCD 6-10BBCCA 11-15 CCCCC 16-20 DCDDA

21-25 BBABC 26-30 ABBDC

**（三）多选题**

1-5 ABCD ABCD ABCD ABC ABCD

6-10 ABCD ABCD ABCD ABCD AB

11-15 ABC ABCD ABCD ABCD ABCD

1.10.2《氧化操作工》实操知识

**（一）问答题**

1.某化工厂正在进行环己烷的氧化反应，但反应速率较慢且收率不高。请分析可能的原因，并提出优化反应条件的建议。

2.请描述氧化反应器的操作与监控步骤，包括启动、稳定运行和停机过程。

3.某氧化装置生产的产品质量不稳定，请分析可能的原因，并提出质量控制措施。

4.请列举氧化装置操作中的安全注意事项，并说明其重要性。

5.某氧化装置在运行过程中突然出现反应速率下降、产物质量下降等问题。请分析可能的原因，并提出故障排查与修复步骤。

1.10.2《氧化操作工》实操知识参考答案

**（一）问答题**

**1.某化工厂正在进行环己烷的氧化反应，但反应速率较慢且收率不高。请分析可能的原因，并提出优化反应条件的建议。**

答：可能原因：

1.反应温度过低，未达到最佳反应温度。

2.催化剂活性不足或配比不当。

3.氧气浓度或流量不足，影响反应速率。

4.反应物浓度或配比不当，影响反应效果。

优化建议：

1.升高反应温度，进行温度梯度实验，找到最佳反应温度。

2.更换或调整催化剂种类和配比，提高催化活性。

3.增加氧气浓度或流量，确保反应物充分氧化。

4.调整反应物浓度和配比，使反应更加高效。

**2.请描述氧化反应器的操作与监控步骤，包括启动、稳定运行和停机过程。**

答：操作与监控步骤：

1.启动：

• 检查反应器及其附属设备是否完好，确保无泄漏。

• 确认催化剂已正确装载，且活性良好。

• 调整反应温度、压力和氧气流量至设定值。

• 缓慢投加反应物，确保反应平稳启动。

2.定运行：

• 监控反应器进出口温度、压力、氧气流量等参数，确保在设定范围内。

• 定期检查催化剂活性，及时更换或再生。

• 观察反应产物质量，及时调整操作条件以优化产率。

3.停机：

• 步减少反应物投加量，直至完全停止。

• 止氧气供应，降低反应温度至安全范围。

• 对反应器进行清洗和保养，确保下次使用时处于良好状态。

**3.某氧化装置生产的产品质量不稳定，请分析可能的原因，并提出质量控制措施。**

答：可能原因：

1.原料质量波动，如纯度、杂质含量等。

2.反应条件不稳定，如温度、压力波动。

3.催化剂性能下降，导致反应选择性降低。

4.分离和提纯工艺不当，影响产品质量。

质量控制措施：

1.严格控制原料质量，确保原料纯度和杂质含量符合要求。

2.加强反应条件的监控和调整，确保反应稳定进行。

3.定期对催化剂进行检查和更换，保持其良好的催化性能。

4.优化分离和提纯工艺，提高产品质量和收率。

**4.请列举氧化装置操作中的安全注意事项，并说明其重要性。**

答：安全注意事项：

1.防火防爆：氧化反应为放热反应，且部分原料和产物易燃易爆。因此，应严格控制反应温度和压力，防止超温超压引发火灾或爆炸。

2.防止中毒：部分原料和产物具有毒性，操作时应佩戴防护口罩和手套，避免直接接触。

3.设备安全：定期检查反应器、管道、阀门等设备是否完好，防止泄漏和损坏。

4.紧急处理：制定应急预案，确保在紧急情况下能够迅速采取有效措施，防止事态扩大。

重要性：

安全注意事项的落实是保障氧化装置稳定运行和人员安全的重要基础。忽视安全注意事项可能导致火灾、爆炸、中毒等严重事故，给企业和个人带来巨大损失。

**5.某氧化装置在运行过程中突然出现反应速率下降、产物质量下降等问题。请分析可能的原因，并提出故障排查与修复步骤。**

答：可能原因：

1.催化剂失活或堵塞。

2.反应器内部结垢或积炭。

3.氧气供应不足或中断。

4.控制系统故障导致操作条件失控。

故障排查与修复步骤：

1.检查催化剂：观察催化剂颜色和形态变化，判断其是否失活或堵塞。如有问题，需更换或再生催化剂。

2.检查反应器：打开反应器检查内部情况，确认是否有结垢或积炭现象。如有必要，进行清洗和保养。

3.查氧气供应检查氧气管道、阀门和流量计等设备是否完好，确保氧气供应充足且稳定。

4.检查控制系统：检查控制系统软硬件是否正常运行，确认操作条件是否准确设定和控制。如有故障，需及时修复或更换相关设备。

1.11《过氧化操作工》

1.11.1《过氧化操作工》理论知识

**（一）判断题**

1.过氧化工艺中，过氧化物通常具有强氧化性和不稳定性。（ ）

2.过氧化工艺中，反应温度越高，过氧化物的生成速率越快。（ ）

3.过氧化工艺中，过氧化物可以与大多数有机物和无机物混合使用。（ ）

4.过氧化工艺中，反应釜的材质应具有良好的耐腐蚀性和耐高温性。（ ）

5.过氧化工艺中，可以通过调节反应介质的pH值来控制过氧化物的生成。（ ）

6.过氧化工艺中，产生的热量可以通过夹套冷却或内盘管冷却来移除。（ ）

7.过氧化工艺中，紧急停车系统（ESD）是确保安全生产的重要措施之一。（ ）

8. 过氧化工艺中，若反应物料中含有易燃易爆成分，应采取防爆措施。（ ）

9. 过氧化工艺中，反应后产生的废气可以直接排放到大气中。（ ）

10. 过氧化工艺中，若反应物料中含有杂质，可能会影响过氧化物的质量和反应效率。（ ）

11.过氧化工艺中，反应釜的搅拌装置应确保反应物充分混合，以提高反应效率。（ ）

12.过氧化工艺中，反应后产生的废水可以直接排放到河流中。（ ）

13.过氧化工艺中，若反应物料为固体，应先将其溶解在适当的溶剂中再进行反应。（ ）

14.过氧化工艺中，若反应压力异常升高，应立即采取措施降低压力。（ ）

15.过氧化工艺中，反应釜的密封性能对过氧化物的质量和反应效率有重要影响。（ ）

16.过氧化工艺中，若反应温度过低，可能会导致反应速率降低或反应不完全。（ ）

17.过氧化工艺中，应严格控制反应物料的配比和投料顺序。（ ）

18. 过氧化工艺中，反应后产生的固体废物可以直接丢弃。（ ）

19. 过氧化工艺中，若反应物料中含有有毒成分，应采取有效的防护措施来保护操作人员。（ ）

20. 过氧化工艺中，反应釜的清洗和保养应定期进行，以确保其正常运行和延长使用寿命。（ ）

21.过氧化工艺中，若反应物料中含有腐蚀性成分，应选择合适的材质来制造反应釜。（ ）

22.过氧化工艺中，产生的气体可以直接排放到车间内。（ ）

23.过氧化工艺中，反应釜的搅拌速度对过氧化物的质量和反应效率无影响。（ ）

24.过氧化工艺中，若反应物料配比不当，可能会导致反应不完全或产生有害副产物。（ ）

25.过氧化工艺中，应建立完善的应急预案和事故处理机制，以应对可能发生的危险情况。（ ）

26.过氧化工艺中，反应釜的冷却系统应定期维护和检查，以确保其正常运行。（ ）

27.过氧化工艺中，若反应物料中含有强还原剂，应特别注意防止其与过氧化物接触。（ ）

28. 过氧化工艺中，可以通过添加抑制剂来控制过氧化物的生成速率。（ ）

29. 过氧化工艺中，反应釜的排气口应设置阻火器，以防止火花引发爆炸。（ ）

30. 过氧化工艺中，若反应物料中含有金属离子，可能会影响过氧化物的稳定性和反应效率。（ ）

**（二）单选题**

1.过氧化氢在过氧化工工艺中主要扮演什么角色？（ ）

A.还原剂

B.氧化剂  
 C.催化剂  
 D.稳定剂

2.下列哪种物质是过氧化工艺中常用的催化剂？（ ）

A.硫酸  
B.盐酸  
C.氢氧化钠  
D.硫酸铜

3.过氧化工艺中，过氧化氢的浓度对反应速率有何影响？（ ）

A.浓度越高，反应速率越低  
B.浓度越低，反应速率越高  
C.浓度与反应速率成正比  
D.浓度适中时反应速率最优

4.在过氧化工艺中，如何有效防止过氧化氢的分解？（ ）

A.提高温度  
B.降低压力  
C.加入稳定剂  
D.增加光照

5.过氧化工艺中，常用的反应容器是什么？ （ ）

A.玻璃容器  
B.塑料容器  
C.不锈钢容器  
D.陶瓷容器

6.下列哪种因素可能导致过氧化工艺中的爆炸事故？（ ）

A.温度过高  
B.压力过低  
C.搅拌速度过慢  
D.原料纯度低

7.过氧化工艺中，如何检测过氧化氢的残留量？（ ）

A.滴定法  
B.红外光谱法  
C.紫外光谱法  
D.气相色谱法

8.在过氧化工艺中，加入哪种物质可以加速过氧化氢的分解？ （ ）

A.硫酸铜  
B.亚硫酸钠  
C.氢氧化钠  
D.氯化钠

9.过氧化工艺中，如何控制反应温度以优化反应效率？（ ）

A.使用恒温水浴  
B.直接加热反应物  
C.降低反应物浓度  
D.增加搅拌速度

10.下列哪种设备是过氧化工艺中常用的冷却设备？（ ）

A.冷却塔  
B.冷凝器  
C.换热器  
D.蒸发器

11.过氧化工艺中，过氧化氢的储存条件应如何控制？（ ）

A.高温、干燥  
B.低温、避光  
C.常温、通风  
D.高湿、密封

12.在过氧化工艺中，如何防止反应过程中产生大量热量导致的危险？（ ）

A.增加反应物浓度  
B.降低反应温度  
C.加快搅拌速度  
D.引入惰性气体

13.下列哪种物质可以作为过氧化工艺中的稳定剂？（ ）

A.硫酸  
B.亚硫酸氢钠  
C.氢氧化钠  
D.过氧化钠

14.过氧化工艺中，如何分离和纯化反应产物？（ ）

A.过滤  
B.蒸馏  
C.萃取  
D.结晶

15.在过氧化工艺中，哪种因素可能导致反应速率下降？（ ）

A.温度升高  
B.压力增大  
C.催化剂失效  
D.原料浓度增加

16.过氧化工艺中，如何防止过氧化氢与金属离子发生反应？ （ ）

A.使用玻璃容器  
B.加入还原剂  
C.使用塑料容器  
D.加入螯合剂

17.下列哪种物质可以作为过氧化工艺中的还原剂？（ ）

A.过氧化氢  
B.硫酸铜  
C.亚硫酸钠  
D.硝酸钠

18.在过氧化工艺中，如何监测反应过程中的压力变化？（ ）

A.使用压力表  
B.观察反应物颜色  
C.测量反应温度  
D.测定反应速率

19.过氧化工艺中，过氧化氢的分解产物通常是什么？（ ）

A.水和氧气  
B.硫酸和水  
C.氢氧化钠和氢气  
D.氯化氢和氧气

20.在过氧化工艺中，如何有效防止反应物泄漏导致的环境污染？（ ）

A.加强密封措施  
B.提高反应温度  
C.加快搅拌速度  
D.引入惰性气体

21.下列哪种物质是过氧化工艺中常用的溶剂？ （ ）

A.水  
 B.乙醇  
 C.丙酮  
 D.氯仿

22.在过氧化工艺中，如何防止反应过程中产生的有害气体排放到大气中？（ ）

A.使用尾气吸收装置  
B.提高反应温度  
C.加快搅拌速度  
D.引入惰性气体

23.过氧化工艺中，如何控制反应过程中的pH值？（ ）

A.加入酸或碱  
B.改变反应温度  
C.调整反应物浓度  
D.改变搅拌速度

24.下列哪种设备是过氧化工艺中常用的混合设备？（ ）

A.搅拌器  
B.离心机  
C.压滤机  
D.蒸发器

25.在过氧化工艺中，如何防止反应过程中产生的固体沉淀堵塞管道？（ ）

A.使用过滤器  
 B.提高反应温度  
 C.加快搅拌速度  
 D.引入惰性气体

26.过氧化工艺中，如何确保反应物的充分混合？ （ ）

A.增加搅拌速度  
B.降低反应温度  
C.减少反应物浓度  
D.使用静态混合器

27.下列哪种方法可以用于过氧化工艺中反应产物的纯度检测？ （ ）

A.滴定法  
B.观察颜色  
C.测量反应温度  
D.测定反应速率

28.在过氧化工艺中，如何防止反应过程中产生的泡沫影响反应效率？ （ ）

A.加入消泡剂  
B.提高反应温度  
C.加快搅拌速度  
D.引入惰性气体

29.过氧化工艺中，如何确保反应过程的安全性？（ ）

A.严格控制反应条件  
 B.提高反应温度  
 C.加快搅拌速度  
 D.引入大量氧气

30.下列哪种措施可以有效防止过氧化工艺中的爆炸事故？（ ）

A.严格控制反应温度和压力  
B.提高反应温度  
C.加快搅拌速度  
D.使用玻璃容器进行反应

**（三）多选题**

1.过氧化工艺中，可能引发安全事故的因素包括：（ ）

A.温度失控

B.物料配比不当

C.设备密封不严

D.操作失误

2.下列哪些物质常用于过氧化工艺中作为氧化剂？（ ）

A.过氧化氢

B.高锰酸钾

C.氧气

D.过氧化苯甲酰

3.过氧化工艺反应釜的安全设计应包括哪些方面？（ ）

A.耐高压设计

B.耐高温设计

C.有效的搅拌系统

D.紧急泄放装置

4.过氧化工艺生产中的尾气处理主要包括哪些方法？（ ）

A.吸收法

B.焚烧法

C.冷凝法

D.吸附法

5.下列哪些措施有助于防止过氧化工艺中的爆炸事故？（ ）

A.严格控制反应温度

B.使用惰性气体进行保护

C.定期检查设备安全性

D.加强人员安全培训

6.过氧化工艺中，对于原料的储存和运输有哪些要求？（ ）

A.避免高温和阳光直射

B.使用防爆容器

C.禁止与还原剂混存

D.定期检查储存条件

7.在过氧化工艺中，哪些因素可能导致产品质量下降？（ ）

A.温度波动

B.物料不纯

C.反应时间不足

D.搅拌不均匀

8. 过氧化工艺生产设备的维护保养应包括哪些内容？（ ）

A.定期检查设备运行状态

B.清洗设备内部

C.更换磨损部件

D.校验安全装置

9. 下列哪些物质在过氧化工艺中可能作为催化剂使用？（ ）

A.硫酸

B.氢氧化钠

C.金属离子

D.有机酸

10. 过氧化工艺生产现场的安全管理措施包括哪些？（ ）

A.禁止吸烟和明火

B.配备必要的消防器材

C.定期进行安全演练

D.设立明显的安全警示标志

11.过氧化工艺中，防止过氧化物质泄漏的措施有哪些？（ ）

A.加强设备密封

B.定期检查设备

C.使用耐腐蚀材料

D.设置泄漏检测装置

12.在过氧化工艺生产事故应急救援预案中，应包含哪些内容？ （ ）

A.应急组织机构和职责

B.危险目标及其危险特性

C.应急处理措施

D.应急通讯和联系方式

13下列哪些方法可以用于检测过氧化工艺中的过氧化物质含量？（ ）

A.化学滴定法

B.分光光度法

C.气相色谱法

D.液相色谱法

14.过氧化工艺生产中的废水处理主要包括哪些步骤？（ ）

A.调节水质

B.沉淀去除杂质

C.生物降解

D.达标排放

15.在过氧化工艺生产事故中，人员应急救援的主要措施包括哪些？（ ）

A.迅速撤离危险区域

B.佩戴必要的防护装备

C.进行现场急救

D.及时报警并寻求专业救援

《过氧化操作工》理论知识答案

**（一）判断题**

1-5√××√√ 6-10√√√×√ 11-15√××√√

16-20√√×√√21-25√××√√26-30√√√√√

**（二）单选题**

1-5 BDDCC 6-10AABAC 11-15BBBBC

16-20 DCAAA 21-25AAAAA 26-30AAAAA

**（三）多选题**

1-5 ABCD ACD ABCD ABCD ABCD

6-10ABCD ABCD ABCD ACD ABCD

11-15ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD

1.11.2《过氧化操作工》实操知识

**（一）问答题**

1.过氧乙酸水溶液可通过什么方法制备？

2.过氧化工艺中对反应釜需要设置哪些安全系统？

3.过氧化工艺中，过氧化反应釜内哪些因素容易达到爆炸极限，具有燃爆危险？

4.过氧化工艺生产时，如果发生燃烧应如何逃生？

5.皮肤、眼睛接触过氧化氢后，最直接有效的急救措施是什么？

《过氧化操作工》实操知识参考答案

**（一）问答题**

**1.过氧乙酸水溶液可通过什么方法制备？**

答：乙酸在硫酸存在下与双氧水作用。

**2.过氧化工艺中对反应釜需要设置哪些安全系统？**

答：反应物料的比例控制和联锁及紧急切断动力系统；紧急断料系统；紧急冷却系统；紧急送入惰性气体的系统；气相氧含量监测、报警和联锁；紧急停车系统；安全泄放系统；可燃和有毒气体检测报警装置等。

**3.过氧化工艺中，过氧化反应釜内哪些因素容易达到爆炸极限，具有燃爆危险？**

答：过氧化反应釜内温度、pH值、搅拌速率、过氧化剂流量、参加反应物质的配料比、过氧化物浓度、气相氧含量等。

**4.过氧化工艺生产时，如果发生燃烧应如何逃生？**

答：着火逃生时，火焰夹着浓烟。辨别逃离方向时，一定要注意朝有事故照明或明亮处迅速撤离。

**5.皮肤、眼睛接触过氧化氢后，最直接有效的急救措施是什么？**

答：立即用大量流动清水冲洗，再根据伤害程度进一步处理。

1.12《胺基化操作工》

1.12.1《胺基化操作工》理论知识

**（一）判断题**

1.胺基化是在分子中引入胺基(R2N-)的反应。（ ）

2.胺基化工艺中的反应介质没有燃爆危险性。（ ）

3.氨气在常压、20°C时的爆炸极限为15%-27%。（ ）

4.随着温度、压力的升高，氨气的爆炸极限范围会减小。（ ）

5.氨的氧化反应在放出大量热的同时，若氨气与空气比失调，就可能发生爆炸事故。（ ）

6.氨无论呈气态或液态，都不具有腐蚀性。（ ）

7.氨易与氧化银反应生成非爆炸性化合物。（ ）

8. 胺基化反应釜是胺基化工艺的重点控制单元。（ ）

9. 胺基化反应釜内温度、压力不需要进行监控。（ ）

10. 胺基化工艺中不需要对气相氧含量进行监控。（ ）

11.胺基化工艺的安全控制基本要求包括紧急停车系统。（ ）

12.胺基化反应釜内搅拌速率对工艺安全没有影响。（ ）

13.胺基化工艺中，紧急冷却系统不是必要的安全设施。（ ）

14.胺基化工艺的反应物料比例不需要严格控制。（ ）

15.胺基化工艺中，可以设置安全阀、爆破片等安全设施。（ ）

16.胺基化工艺中，所有安全设施都可以由企业自行校验。（ ）

17.胺基化反应釜的夹套冷却水进水阀可以与釜内温度形成联锁关系。（ ）

18. 胺基化工艺中，紧急切断装置不是必要的安全设施。（ ）

19. 焚烧处理胺基化生产工艺产生的废气不会对环境造成污染。（ ）

20. 胺基化工艺涉及到的部分危化品物料可以使用常压储罐存储，但不需要设置氮封。（ ）

21.胺基化工艺中的安全泄放系统可以确保在紧急情况下，压力得到及时释放。（ ）

22.胺基化工艺中，可燃和有毒气体检测报警装置可以实时监测气体浓度，确保安全。（ ）

23.胺基化工艺的反应釜温度和压力报警和联锁系统可以防止超温超压。（ ）

24.胺基化工艺中，反应物料的比例控制和联锁系统可以防止物料比例失调导致的事故。（ ）

25.胺基化工艺中，所有操作都可以在高温高压下进行，不需要特别注意安全。（ ）

26.胺基化工艺中，不需要对操作人员进行专门的安全生产教育和培训。（ ）

27.胺基化工艺的反应釜内搅拌速率对反应结果没有影响。（ ）

28.胺基化工艺中，气相氧含量的高低对反应安全没有影响。（ ）

29.胺基化工艺中，若发生泄漏等紧急情况，应立即采取紧急停车等措施。（ ）

30.胺基化工艺产生的废气可以通过简单的净化处理后就直接排放到大气中。（ ）

**（二）单选题**

1.胺基化反应主要是在分子中引入哪种官能团？（ ）

A.羟基（-OH）

B.氨基（-NH2）

C.羧基（-COOH）

D.醛基（-CHO）

2.下列哪种物质是胺基化工艺中常用的原料？（ ）

A.氢气

B.氨气

C.氧气

D.氮气

3.氨气的爆炸极限（体积分数）范围是？（ ）

A.5%-15%

B.28%-40%

C.15%-28%

D.40%-60%

4.胺基化工艺中的反应介质通常具有哪种性质？（ ）

A.强酸性

B.强碱性

C.中性

D.弱酸性

5.下列哪种设备是胺基化工艺中的关键设备？（ ）

A.蒸馏塔

B.反应釜

C.换热器

D.压缩机

6.胺基化工艺中，紧急停车系统的主要作用是？（ ）

A.提高生产效率

B.降低能耗

C.保障安全生产

D.优化工艺参数

7.胺基化反应釜内的搅拌速率对工艺有何影响？（ ）

A.无影响

B.影响反应速率

C.影响产品质量

D.B和C都正确

8.下列哪种措施不是胺基化工艺中的安全控制措施？（ ）

A.设置安全阀

B.安装爆破片

C.使用明火加热

D.设置可燃气体报警装置

9.胺基化工艺中，气相氧含量的高低对反应有何影响？（ ）

A.无影响

B.影响反应速率

C.影响反应温度

D.影响反应安全性

10.胺基化反应釜的温度和压力通常通过什么方式进行监控？（ ）

A.人工巡检

B.仪表自动监控

C.视频监控

D.红外监测

11.下列哪种物质是胺基化工艺中常见的副产物？（ ）

A.水

B.氮气

C.氧气

D.二氧化碳

12.胺基化工艺中，反应物料的比例对工艺有何影响？（ ）

A.无影响

B.影响反应速率

C.影响产品质量

D.B和C都正确

13.胺基化工艺中，紧急冷却系统的主要作用是？（ ）

A.降低反应温度

B.防止超温超压

C.提高生产效率

D.优化工艺参数

14.下列哪种设施不是胺基化工艺中的必要安全设施？（ ）

A.紧急切断装置

B.氮气保护装置

C.消防水池

D.氢气储罐

15.胺基化工艺中，若发生泄漏等紧急情况，应采取什么措施？（ ）

A.继续生产

B.紧急停车

C.加大反应物投入

D.降低反应温度

16.胺基化工艺产生的废气可以通过哪种方式进行处理？（ ）

A.直接排放

B.焚烧处理

C.填埋处理

D.倾倒至河流

17.胺基化工艺中，反应釜的夹套冷却水进水阀通常与什么参数形成联锁关系？（ ）

A.反应温度

B.反应压力

C.搅拌速率

D.物料流量

18. 下列哪种物质在胺基化工艺中通常用于中和过量的氨气？（ ）

A.硫酸

B.氢氧化钠

C.盐酸

D.氨水

19. 胺基化工艺中，反应釜的材质通常需要满足哪些要求？（ ）

A.耐高温

B.耐高压

C.耐腐蚀

D.A.B和C都正确

20. 下列哪种设备不是胺基化工艺中常用的辅助设备？（ ）

A.离心泵

B.过滤器

C.锅炉

D.冷凝器

21.胺基化工艺中，若反应物料比例失调，可能导致什么后果？（ ）

A.反应速率降低

B.产品质量下降

C.反应温度升高

D.B和C都正确

22.胺基化工艺中，对操作人员的安全生产教育和培训主要包括哪些内容？（ ）

A.工艺流程和操作规范

B.应急处理措施

C.安全设备和设施的使用

D.A.B和C都正确

23.下列哪种方法不是用于监测胺基化工艺中可燃和有毒气体浓度的？（ ）

A.可燃气体报警装置

B.有毒气体报警装置

C.红外光谱仪

D.气相色谱仪

24.胺基化工艺中，反应釜的搅拌器通常采用哪种类型？（ ）

A.桨式搅拌器

B.锚式搅拌器

C.涡轮式搅拌器

D.根据反应类型和条件选择

25.下列哪种措施不能提高胺基化工艺的安全性？（ ）

A.加强设备维护保养

B.提高操作人员技能水平

C.使用劣质原材料

D.完善安全管理制度

26.胺基化工艺中，若反应温度异常升高，应采取什么措施？（ ）

A.继续加热

B.紧急停车并降温

C.加大搅拌速率

D.降低反应压力

27.胺基化工艺中，反应釜的密封性能对工艺有何影响？（ ）

A.无影响

B.影响反应速率

C.影响产品质量和安全性

D.仅影响产品质量

28. 下列哪种物质在胺基化工艺中可能作为催化剂使用？（ ）

A.硫酸

B.氢氧化钠

C.铜粉或铜盐

D.氨水

29. 胺基化工艺中，对反应物料的储存和运输有何要求？ （ ）

A.无需特殊要求

B.应储存在阴凉通风处

C.应远离火源和热源

D.B和C都正确

30.在胺基化工工艺中，以下哪种物质常用于中和过量的酸？（ ）

A.氢氧化钠

B.硫酸

C.盐酸

D.硝酸

**（三）多选题**

1.胺基化反应中常用的原料包括哪些？（ ）

A.氨气

B.醛类

C.酮类

D.醇类

E.酸类

2.以下哪些因素会影响胺基化反应的速率？（ ）

A.反应物浓度

B.反应温度

C.反应压力

D.催化剂种类

E.反应时间

3.胺基化反应中常用的催化剂有哪些类型？（ ）

A.酸性催化剂

B.碱性催化剂

C.金属催化剂

D.离子液体催化剂

E.酶催化剂

4.以下哪些方法可以用于测定胺类化合物的含量？（ ）

A.滴定法

B.光谱法

C.色谱法

D.重量法

E.质谱法

5.胺类化合物在哪些领域有广泛应用？（ ）

A.制药

B.塑料

C.橡胶

D.纺织

E.食品添加剂

6.在胺基化工工艺中，以下哪些设备可能用于反应过程？（ ）

A.反应釜

B.蒸馏塔

C.离心机

D.干燥器

E.过滤器

7.以下哪些物质可以作为 胺基化反应的溶剂？（ ）

A.水

B.醇类

C.醚类

D.芳香族化合物

E.烃类

8.胺基化反应过程中需要注意的安全事项有哪些？（ ）

A.防止高温

B.防止泄漏

C.防止爆炸

D.防止中毒

E.防止火灾

9.以下哪些因素可能导致胺基化反应产生副反应？（ ）

A.反应物浓度过高

B.反应温度过高

C.催化剂活性不足

D.反应时间过长

E.设备故障

10.以下哪些方法可以用于分离和纯化胺类化合物？（ ）

A.蒸馏法

B.萃取法

C.结晶法

D.色谱法

E.离子交换法

11.在胺基化工工艺中，以下哪些措施可以提高胺类化合物的产率？（ ）

A.提高反应物浓度

B.优化反应温度

C.增加反应压力

D.选择合适的催化剂

E.延长反应时间

12.以下哪些胺类化合物具有碱性？（ ）

A.甲胺

B.二甲胺

C.三甲胺

D.苯胺

E.酰胺

13.在胺基化工工艺中，以下哪些因素可能影响产物的纯度？（ ）

A.原料的纯度

B.反应条件的选择

C.催化剂的种类和用量

D.分离和纯化方法的选择 E.设备的清洁程度

14.以下哪些方法可以用于处理胺基化反应过程中产生的废水？（ ）

A.中和法

B.氧化法

C.生物处理法

D.膜分离法

E.蒸发浓缩法

15.在胺基化工工艺中，以下哪些措施可以确保安全生产？（ ）

A.加强操作人员培训

B.定期检查设备

C.制定应急预案

D.确保原料质量

E.严格控制反应条件

《胺基化操作工》理论知识答案

**（一）判断题**

1-5√×√×√ 6-10××√×× 11-15√×××√

16-20×√×××21-25√√√√×26-30×××√×

**（二）单选题**

1-5 BBCBB 6-10CDCDB 11-15ADBDB

16-20 BABDC 21-25DDCDC 26-30BCCDA

**（三）多选题**

1-5 ABCDE ABCDE ABC ABCDE ABCDE

6-10ABE ABC ABCDE ABDE ABCD

11-15ABCD ABCD ABCDE ABCD ABCDE

1.12.2《胺基化操作工》实操知识

**（一）问答题**

**1.**在胺基化反应中，若要增加产物的产率，应采取什么措施？

**2.**简述胺基化反应的原理。

**3.**胺基化反应中，常用的催化剂有哪些？

**4.**如何测定胺类化合物的含量？

**5.**在胺基化反应生产过程中出现异常，导致产量降低、产品质量下降，可能的原因有哪些，并提出改进措施？

《胺基化操作工》实操知识参考答案

**（一）问答题**

****1.**在胺基化反应中，若要增加产物的产率，应采取什么措施？**

**答：**增加反应物浓度、提高反应温度或增加反应物压力。

****2.**简述胺基化反应的原理。**

**答：**胺基化反应是指在酸性催化剂的作用下，将氨或胺与醛、酮、酸、醇等化合物反应，生成胺类化合物的过程。反应原理通常为：R-CHO + NH3 → R-CH(NH2)H + H2O；R-CO-R' + NH3 → R-NH-CO-R'；R-OH + NH3 → R-NH2 + H2O。

****3.**胺基化反应中，常用的催化剂有哪些？**

**答：**胺基化反应中，常用的催化剂包括各种酸性催化剂，但具体催化剂的选择取决于反应物和反应条件。

****4.**如何测定胺类化合物的含量？**

**答：**测定胺类化合物含量的方法有滴定法、色谱法、重量法和质谱法等。滴定法适用于含量较少的胺类化合物测定；色谱法包括气相色谱法、高效液相色谱法和薄层色谱法等，适用于分离和测定多种胺类化合物；重量法适用于测定相对分子质量较大的胺类化合物；质谱法适用于测定分子量较小、结构复杂的胺类化合物。

****5.**在胺基化反应生产过程中出现异常，导致产量降低、产品质量下降，可能的原因有哪些，并提出改进措施？**

**答：可能原因**：反应物浓度不足、温度不适宜、压力不足、催化剂活性降低、反应时间不足、设备故障或操作不当、副反应增多。

**改进措施**：提高反应物浓度、调整反应温度、增加反应压力、更换或再生催化剂、延长反应时间、检查设备并确保正常运行、加强操作人员培训、优化反应条件以减少副反应发生。

1.13《磺化操作工》

1.13.1《磺化操作工》理论知识

**（一）判断题**

1.磺化反应是一种有机化学反应，其基本原理是将有机化合物中的氢原子替换为磺酸基(-SO3H)。（ ）

2.磺化剂如硫酸、氯磺酸或发烟硫酸可以作为亲电试剂参与磺化反应。（ ）

3.磺化反应通常涉及到亲核取代反应。（ ）

4.在磺化生产过程中，如发生磺化剂泄漏，应立即用化纤拖布清理地面。（ ）

5.过量硫酸磺化法是以硫酸为反应介质，在液相中进行磺化反应的方法。（ ）

6.过量硫酸磺化法反应初期速率快，需加热；反应后期速率慢，需冷却。（ ）

7.共沸去水磺化法适用于低沸点芳烃的磺化反应。（ ）

8.三氧化硫磺化法反应剧烈，不易控制，但磺化能力强、反应速度快。（ ）

9.氯磺酸磺化法可以得到芳磺酸或芳磺酰氯，取决于氯磺酸的用量。（ ）

10.烘焙磺化法主要适用于芳香族伯胺及其甲基、氯取代衍生物的磺化反应。（ ）

11.磺化反应中生成的磺酸化合物可以直接用于后续反应，无需进一步处理。（ ）

12.当燃烧区的水蒸气浓度达到30%以上时，燃烧就会停止。（ ）

13.为了充分利用能源，能用明火加热的物料尽量选择明火加热。（ ）

14.泄漏的酸、碱或泄入水体后生成的酸碱的物质，COD不高，可以直接外排。（ ）

15.亚硫酸盐能将芳环上卤基或硝基置换为磺酸基。（ ）

16.消防水冲洗收集后可以直接排向城市污水系统。（ ）

17.泄漏事故应急处理中，当泄漏量较大时，用隔膜泵抽至容器或槽车处理。（ ）

18.主控室内每人每小时需要的新鲜空气量是固定的。（ ）

19.火灾是失去控制并造成人员伤亡、财产损失、环境破坏的燃烧。（ ）

20.在装置安全检修条件允许的情况下，应尽量采取法兰连接。（ ）

21.萃取法可以处理含硝基苯废水，使其达到国家排放标准。（ ）

22.磺化反应中产生的废酸可以直接排放到环境中。（ ）

23.磺化反应通常在常温常压下进行。（ ）

24.磺化反应的选择性可以通过改变反应条件和磺化剂的种类来调控。（ ）

25.磺化反应中生成的磺酸化合物都具有较高的水溶性。（ ）

26.磺化反应可以用于合成具有特定功能的有机化合物。（ ）

27.磺化反应中使用的磺化剂都是有毒有害的。（ ）

28.磺化反应中产生的废气可以直接排放到大气中。（ ）

29.无纺布磺化是一种化学处理技术，可以改善无纺布的性能。（ ）

30.磺化反应在化工生产中具有广泛的应用价值。（ ）

**（二）单选题**

1.磺化反应主要是在分子中引入哪种官能团？( )

A.磺酸基（-SO₃H） B.氨基（-NH₂）

C.羟基（-OH） D.羧基（-COOH）

2.下列哪种物质是磺化工艺中常用的磺化剂？( )

A.硫酸

B.氨气

C.氢气

D.氯气

3.磺化反应通常在什么条件下进行？( )

A.常温常压

B.高温高压

C.低温低压

D.根据反应物和磺化剂确定

4.下列哪种设备是磺化工艺中的关键设备？( )

A.磺化釜

B.蒸馏塔

C.换热器

D.压缩机

5.磺化工艺中，反应介质的酸碱性对工艺有何影响？( )

A.无影响

B.影响反应速率

C.影响产品质量

D.B和C都正确

6.磺化工艺中，紧急停车系统的主要作用是？( )

A.提高生产效率

B.降低能耗

C.保障安全生产

D.优化工艺参数

7.磺化反应釜内的搅拌速率对工艺有何影响？( )

A.无影响

B.影响反应速率

C.影响产品质量

D.B和C都正确

8. 下列哪种措施不是磺化工艺中的安全控制措施( )

A.设置安全阀

B.安装爆破片

C.使用明火加热

D.设置可燃气体报警装置

9. 磺化工艺中，若反应物料比例失调，可能导致什么后果？( )

A.反应速率降低

B.产品质量下降

C.反应温度升高

D.B和C都正确

10. 磺化反应釜的温度和压力通常通过什么方式进行监控？( )

A.人工巡检

B.仪表自动监控

C.视频监控

D.红外监测

11.下列哪种物质在磺化工艺中可能作为溶剂使用？( )

A.水

B.苯

C.氯仿

D.A.B都可能

12.磺化工艺中，若发生泄漏等紧急情况，应采取什么措施？( )

A.继续生产

B.紧急停车

C.加大反应物投入

D.降低反应温度

13.磺化工艺产生的废气可以通过哪种方式进行处理？( )

A.直接排放

B.焚烧处理

C.填埋处理

D.倾倒至河流

14.磺化工艺中，反应釜的材质通常需要满足哪些要求？( )

A.耐高温

B.耐高压

C.耐腐蚀

D.A.B和C都正确

15.下列哪种设备不是磺化工艺中常用的辅助设备？( )

A.离心泵

B.过滤器

C.锅炉

D.冷凝器

16.磺化工艺中，对操作人员的安全生产教育和培训主要包括哪些内容？( )

A.工艺流程和操作规范

B.应急处理措施

C.安全设备和设施的使用

D.A.B和C都正确

17.磺化工艺中，若反应温度异常升高，应采取什么措施？( )

A.继续加热

B.紧急停车并降温

C.加大搅拌速率

D.降低反应压力

18.磺化工艺中，反应釜的搅拌器通常采用哪种类型？( )

A.桨式搅拌器

B.锚式搅拌器

C.涡轮式搅拌器

D.根据反应类型和条件选择

19. 下列哪种方法不能用于监测磺化工艺中可燃和有毒气体浓度的？( )

A.可燃气体报警装置

B.有毒气体报警装置

C.红外光谱仪（主要用于成分分析）

D.气相色谱仪

20.磺化工艺中，若反应物料中含有杂质，可能导致什么后果？( )

A.反应速率降低

B.产品质量下降

C.反应温度升高

D.B和C都正确

21.磺化工艺中，反应釜的密封性能对工艺有何影响？( )

A.无影响

B.影响反应速率

C.影响产品质量和安全性

D.仅影响产品质量

22.下列哪种物质在磺化工艺中可能作为中和剂使用？( )

A.氢氧化钠

B.硫酸

C.盐酸

D.氨水

23.磺化工艺中，对反应物料的储存和运输有何要求？( )

A.无需特殊要求

B.应储存在阴凉通风处

C.应远离火源和热源

D.B和C都正确

24.磺化工艺中，若发生火灾等紧急情况，应采取什么措施进行灭火？( )

A.使用水灭火（需考虑物料性质）

B.使用泡沫灭火

C.使用干粉灭火剂

D.根据火灾类型和条件选择合适的灭火方法

25.磺化工艺中，反应釜的冷却方式通常采用哪种？( )

A.夹套冷却

B.釜内盘管冷却

C.外循环冷却

D.A.B.C都可能

26.磺化工艺中，若反应物料中含有易挥发成分，应采取什么措施？( )

A.采用负压操作或惰性气体保护

B.降低反应温度

C.加强搅拌

D.无需特殊处理

27.磺化工艺中，反应后处理通常包括哪些步骤？( )

A.中和

B.过滤

C.洗涤

D.A.B.C都可能

28.下列哪种物质在磺化工艺中可能作为催化剂使用？( )

A.硫酸

B.氢氧化钠

C.硫酸铵

D.浓硫酸

29.磺化工艺中，若反应物料为固体，应采取什么措施进行投料？( )

A.直接加入反应釜

B.根据物料性质选择适当的投料方式

C.粉碎后加入

D.溶解后加入

30.磺化工艺中，对反应后产生的废水应如何处理？( )

A.直接排放

B.中和后排放

C.焚烧处理

D.根据废水性质选择适当的处理方法

**（三）多选题**

1.磺化工艺中，以下哪些因素可能影响反应器的安全性？（ ）

A.压力的控制

B.温度的控制

C.介质流量的控制

2.磺化工艺中常用的磺化剂包括：（一 ）

A.硫酸

B.发烟硫酸

C.三氧化硫

D.氯磺酸

E.氢氧化钠

3.以下哪些属于磺化工艺生产中的安全规定？（ ）

A.禁止在车间内吸烟

B.使用明火作业需办理审批手续

C.可以随意更换磺化剂配制条件

4.磺化工艺中影响磺化产物选择性的因素有：（一 ）

A.反应温度

B.磺化剂浓度

C.反应时间

D.原料结构

E.催化剂种类

5.磺化工艺中，以下哪些设备需要定期检查和维护？（ ）

A.换热器

B.反应器

C.压力容器

6.磺化产物在哪些领域有广泛应用？（ ）

A.表面活性剂

B.染料

C.农药

D.医药

E.润滑油添加剂

7.以下哪些物质可能用于磺化工艺中作为原料？（ ）

A.芳烃

B.硫酸

C.聚烯烃

8.磺化工艺生产检修前，应做哪些准备工作？（ ）

A.制定检修方案

B.设置应急指挥部

C.检修前进行安全教育

9.磺化工艺中，以下哪些安全措施是必须的？（ ）

A.操作人员需经过专业培训

B.使用防爆电气设备

C.车间内保持通风良好

10.磺化工艺系统着火时，应采取哪些紧急措施？（ ）

A.立即关闭阀门以消除可燃物

B.使用水进行灭火（需根据具体情况，但通常水可用于降温和灭火）

C.拨打火警电话并疏散人员

11.以下哪些因素可能影响磺化反应的速度？（ ）

A.配料中酸油比

B.反应温度

C.压力控制

12.磺化工艺中，以下哪些设备需要密封处理？（ ）

A.塔器

B.换热器

C.反应釜

13.磺化工艺生产中的安全评价应包括哪些方面？（ ）

A.安全生产条件

B.应急预案的有效性

C.操作人员的技能水平

14.以下哪些物质在磺化工艺中需要严格控制使用？（ ）

A.易燃易爆物品

B.有毒物品

C.腐蚀性物品

15.磺化工艺生产中的环保措施包括哪些？（ ）

A.废水处理

B.废气处理

C.废渣处理

《磺化操作工》理论知识答案

**（一）判断题**

1-5×√××√ 6-10×√√√√ 11-15×√√×√

16-20×√×√×21-25√××√√26-30√××√√

（**二）单选题**

1-5 AADAD 6-10CDCDB 11-15DBBDC

16-20 DBDCD 21-25CADDD 26-30ADDBD

**（三）多选题**

1-5 ABC ABCD AB ABCD ABC

6-10ABCDE AB AC ABC ABC

11-15ABC ABC AB ABC ABC

1.13.2《磺化操作工》实操知识

**（一）问答题**

1.磺化反应中，如何控制反应温度和压力？

2.磺化工艺中，如何防止硫酸等磺化剂泄漏？

3.磺化反应结束后，如何安全地进行放料操作？

4.磺化工艺中，如何处理产生的废水、废气和废渣？

5.在磺化实验中，如何确保操作人员的安全？

《磺化操作工》实操知识参考答案

**（一）问答题**

**1.磺化反应中，如何控制反应温度和压力？**

答：控制反应温度通常通过加热或冷却系统来实现，确保温度在安全范围内波动。

控制压力则通过调节进气量和排气系统来维持稳定。

**2.磺化工艺中，如何防止硫酸等磺化剂泄漏？**

答：定期检查设备管道，防止因腐蚀造成穿孔泄漏。

使用高质量的密封材料和垫片，确保设备接口处密封良好。

在磺化剂储存和使用区域设置泄漏检测装置，及时发现并处理泄漏。

**3.磺化反应结束后，如何安全地进行放料操作？**

答：等待反应系统冷却至安全温度后，再开始放料操作。

缓慢打开放料阀门，避免物料突然喷出造成烫伤或腐蚀伤害。

使用适当的防护设备和工具，如防护眼镜、手套和防护服等。

**4.磺化工艺中，如何处理产生的废水、废气和废渣？**

答：废水应经过适当的处理工艺，如中和、沉淀、过滤等，以去除有害物质并达到排放标准。

废气应通过废气处理系统进行处理，如吸收、吸附、催化氧化等，以减少对大气的污染。

废渣应进行分类收集和处理，如委托有资质的单位进行无害化处理或资源化利用。

**5.在磺化实验中，如何确保操作人员的安全？**

答：操作人员应接受专业培训，了解磺化工艺的安全操作规程和应急处理措施。

在实验过程中佩戴适当的个人防护用品，如防护眼镜、手套、防护服和呼吸防护装置等。

实验室内应设置适当的安全警示标志和消防设施，并定期进行安全检查和演练。

1.14《聚合操作工》

1.14.1《聚合操作工》理论知识

**（一）判断题**

1.聚合反应是由大分子原料合成聚合物的反应过程。（ ）

2.高分子结构单元的数目称为聚合度。（ ）

3.均聚合反应是指两种或两种以上的单体参加聚合反应。（ ）

4.悬浮聚合是指单体在分散剂、搅拌等作用下均匀分散、悬浮在无离子油中。（ ）

5.聚氯乙烯（PVC）是通过氯乙烯单体聚合而成的热塑性低聚物。（ ）

6.在聚合工艺中，原料的选择和储存对安全无影响。（ ）

7.聚合反应过程中，温度和压力的控制对产品质量无影响。（ ）

8.引发剂的种类和用量对聚合反应无影响。（ ）

9.聚合反应过程中产生的废气、废水和废渣不需要特殊处理。（ ）

10.聚合工艺中，设备和仪器的损坏或故障不会影响产品质量。（ ）

11.巡检时发现压块机液压系统油液面过低时应立即停压块机。（ ）

12.静电能够引起火灾爆炸的原因在于静电放电火花具有点火能量。（ ）

13.职业卫生技术服务机构可以转让或者租借其取得的资质证书。（ ）。

14.后期处置不包括生产秩序恢复和应急预案的修订。（ ）

15.可燃气体或蒸气与空气的混合物，若其浓度在爆炸下限以下或爆炸上限以上时便不会着火或爆炸。（ ）

16.4级以上大风时，可以进行露天高处作业。（ ）

17.进料或回流带水、处理量太大以及进料太重都不易发生冲塔现象。（ ）

18.用消防器材灭火时，要从火源中心开始扑救。（ ）

19.化工生产防止火灾、爆炸的基本措施是限制火灾危险物、助燃物、火源三者之间相互直接作用。（ ）

20.聚合工艺中，原料的混合程度对产品质量无影响。（ ）

21.聚合反应过程中，可以随意添加反应物。（ ）

22.聚合工艺生产中的排放控制不重要。（ ）

23.聚合工艺中，设备和仪器不需要定期维护。（ ）

24.聚合反应完成后，产品不需要进行后处理。（ ）

25.聚合工艺操作是一个简单的过程，不需要严格控制各个步骤的参数和操作条件。（ ）

26.聚合工艺中，操作人员不需要具备专业的知识和技能。（ ）

27.聚合反应在塑料制造中得到了广泛应用。（ ）

28.聚合反应产生的废气可以直接排放到大气中。（ ）

29.聚合工艺中使用的原料都是无毒无害的。（ ）

30.聚合工艺中，可以通过观察反应物的颜色变化来判断反应是否完成。（ ）

**（二）单选题**

1.聚合工艺是将什么转化为高分子化合物的过程？（ ）

A.大分子化合物

B.一种或几种小分子化合物

C.无机物

2.下列哪种聚合方法不属于聚合工艺的分类？（ ）

A.本体聚合

B.悬浮聚合

C.裂解聚合

3.聚氯乙烯（PVC）是由哪种单体聚合而成的？（ ）

A.乙烯

B.氯乙烯

C.丙烯

4.聚合反应中常用的引发剂作用是？（ ）

A.降低反应温度

B.引发链式反应

C.增加产物分子量

5.下列哪种物质常用作聚合反应的催化剂？

A.硫酸

B.过氧化氢

C.氯化铁

6.聚合反应中，温度和压力的控制对什么有影响？（ ）

A.原料消耗

B.产品质量

C.设备寿命

7.均聚合与共聚合的主要区别是什么？（ ）

A.反应温度不同

B.使用的单体种类不同

C.聚合物的分子量不同

8.聚合工艺中，原料的纯度对聚合反应有何影响？（ ）

A.无影响

B.影响反应速率

C.影响聚合物性能

9.下列哪个不是聚合反应中可能遇到的安全风险？（ ）

A.火灾

B.爆炸

C.中毒

10.聚合反应过程中，如何防止局部过热？（ ）

A.降低反应温度

B.使用冷却介质

C.增加反应物浓度

11.下列哪种设备常用于聚合反应中的物料混合？（ ）

A.搅拌釜

B.蒸馏塔

C.过滤器

12.聚合化工艺主要用来生产哪种类型的产品？（ ）

A.无机物

B.有机高分子化合物

C.金属

D.陶瓷

13.聚合工艺中，如何判断反应是否完成？（ ）

A.观察颜色变化

B.检测单体转化率

C.测量反应温度

14.下列哪种聚合物是通过自由基聚合得到的？（ ）

A.聚乙烯

B.聚氯乙烯

C.尼龙

15.聚合反应中的链转移反应会导致什么结果？（ ）

A.聚合物分子量增加

B.聚合物分子量降低

C.聚合物结构变化

16.聚合工艺中，如何控制聚合物的分子量？（ ）

A.调节反应温度

B.改变单体种类

C.使用分子量调节剂

17.下列哪种物质可能作为聚合反应的溶剂？（ ）

A.水

B.苯

C.乙醇

18.聚合工艺中，如何防止聚合物降解？（ ）

A.降低反应温度

B.使用抗氧化剂

C.增加反应时间

19.下列哪种聚合物具有良好的生物相容性？（ ）

A.聚乙烯

B.聚乳酸

C.聚氯乙烯

20.聚合反应结束后，如何对聚合物进行后处理？（ ）

A.直接使用

B.洗涤、干燥

C.焚烧处理

21.聚合工艺中，使用防爆电气设备的环境温度一般不超过多少摄氏度？ （ ）

A.35

B.40

C.45

22.在聚合化工艺中，引发剂的主要作用是什么？（ ）

A.提供反应热量

B.加速链终止反应

C.引发链式聚合反应

D.增加聚合物分子量

23.下列哪种聚合物是通过缩聚反应得到的？（ ）

A.聚乙烯

B.聚对苯二甲酸乙二醇酯

C.聚丙烯

24.聚合工艺中，如何防止静电危害？（ ）

A.接地处理

B.使用抗静电剂

C.增加空气流通

25.以下哪种因素可能导致聚合化工艺中的暴聚现象？（ ）

A.反应温度过低

B.引发剂用量不足

C.反应体系内存在杂质

D.聚合度控制得当

26.聚合化工艺中，为了获得高分子量的聚合物，通常采取的措施是？（ ）

A.降低反应温度

B.减少引发剂用量

C.增加链转移剂

D.加速链终止反应

27.聚合工艺中，如何确保产品的纯净度？ （ ）

A.严格原料筛选

B.增加反应时间

C.提高反应温度

28.下列哪种聚合物可用于生产合成纤维？（ ）

A.聚乙烯

B.聚丙烯

C.聚酰胺（尼龙）

29.聚合工艺中，如何防止设备腐蚀？（ ）

A.使用耐腐蚀材料

B.增加反应压力

C.降低反应温度

30.下列哪种物质可作为聚合反应的终止剂？ （ ）

A.氧气

B.水

C.酚类化合物

**（三）多选题**

1.以下哪些属于聚合工艺中常见的设备？（ ）

A.聚合釜

B.干燥机

C.换热器

D.压缩机

2.聚合反应中，催化剂的作用包括哪些？（ ）

A.参与反应进程

B.反应前后化学性质不变

C.加快反应速度

D.反应结束后需进行后处理

3.聚合工艺中，需要控制的安全因素有哪些？（ ）

A.温度

B.压力

C.物料配比

D.催化剂用量

4.关于聚合物的性质，以下哪些说法是正确的？（ ）

A.高聚物一般有气、液、固三态

B.聚合物粉尘与空气混合可形成爆炸性混合物

C.所有聚合物都易溶于水

D.聚合物在高温下易分解

5.以下哪些措施可以提高聚合反应的选择性？（ ）

A.优化催化剂种类

B.控制反应温度

C.调整物料配比

D.增加反应时间

6.聚合工艺中，设备密封泄漏属于哪种排放？（ ）

A.无组织排放

B.低点排放

C.有组织排放

D.达标排放

7.以下哪些因素会影响聚合物的分子量分布？（ ）

A.反应温度

B.催化剂浓度

C.聚合时间

D.单体纯度

8. 聚合反应釜的选型应考虑哪些因素？（ ）

A.反应物料的性质

B.反应温度和压力

C.搅拌效果

D.生产规模

9.关于聚合物的干燥，以下哪些说法是正确的？（ ）

A.干燥温度越高越好

B.干燥过程中需控制湿度

C.干燥时间越长越好

D.需选择合适的干燥设备

10.聚合工艺中，安全阀的作用是什么？（ ）

A.自动调节压力

B.设备超压时自动泄压

C.压力降低时自动关闭

D.防止超压损坏设备

11.以下哪些属于聚合工艺中的安全隐患？（ ）

A.设备泄漏

B.物料易燃易爆

C.操作不当引发超温超压

D.缺乏有效的安全防护措施

12.聚合工艺中，对于催化剂的管理应包括哪些方面？（ ）

A.催化剂的储存

B.催化剂的配制

C.催化剂的投加

D.催化剂的回收与处理

13.以下哪些方法可以用于聚合物的分离与纯化？（ ）

A.蒸馏

B.萃取

C.结晶

D.色谱分离

14.聚合工艺中，对于生产环境的监测应包括哪些内（ ）容？

A.可燃气体浓度

B.有毒气体浓度

C.噪声水平

D.粉尘浓度

15.聚合工艺中，应急处理措施应包括哪些方面？（ ）

A.紧急停车

B.泄漏控制

C.人员疏散

D.火灾扑救

《聚合操作工》理论知识答案

**（一）判断题**

1-5×√×××6-10×××××11-15 ×√××√

16-20 ×××√×21-25×××××26-30 ×√×××

**（二）单选题**

1-5 BCBBB 6-10 BBCCB 11-15 ABBAB

16-20 CABBB 21-25 BCBAC 26-30 BACAC

**（三）多选题**

1-5 ABCD AB ABCD ABD ABC

6-10 A ABCD ABCD BD BCD

11-15 ABCD ABCD ABCD ABCD ABC

1.14.2《聚合操作工》实操知识

**（一）问答题**

1.在聚合工艺中，通常把闪点低于多少℃的液体称为易燃液体？

2.聚合反应的活性与哪些因素有关？

3.聚合干燥工段中，引发剂的作用是什么？

4.在聚合工艺中，如何确保所有助剂为聚合连续性使用，不间断，且不出现任何质量问题？

5.装置停车后，是否应立即进行检修？

《聚合操作工》实操知识参考答案

**（一）问答题**

**1.在聚合工艺中，通常把闪点低于多少℃的液体称为易燃液体？**

答：未给出具体数值，但通常会有一个明确的温度界限来定义易燃液体。（注：具体数值需根据相关标准或规定来确定）

**2.聚合反应的活性与哪些因素有关？**

答：聚合反应的活性不仅与反应的温度和催化剂的浓度有关，还可能与其他因素（如反应物浓度、压力、溶剂等）有关。题目中的“只与”表述不准确，因此答案为聚合反应的活性不仅仅与温度和催化剂浓度有关。

**3.聚合干燥工段中，引发剂的作用是什么？**

答：引发剂在聚合干燥工段中起的作用是引发化学聚合反应，促使氯乙烯单体（VCM）等原料聚合成聚氯乙烯（PVC）树脂。

**4.在聚合工艺中，如何确保所有助剂为聚合连续性使用，不间断，且不出现任何质量问题？**

答：为确保所有助剂为聚合连续性使用，不间断，且不出现任何质量问题，需要严格按照操作规程进行助剂的配制、储存和使用。同时，对助剂进行定期检验和质量控制，确保其符合生产要求。

**5.装置停车后，是否应立即进行检修？**

答：否。装置停车后，不能立即进行检修。因为停车后装置内可能还残留有反应物或未完全冷却，此时进行检修可能引发安全事故。需要按照操作规程进行停车后的处理，如置换、清洗、降温等，确保装置处于安全状态后，再进行检修工作。

1.15《烷基化操作工》

1.15.1《烷基化操作工》理论知识

**（一）判断题**

1.烷基化工艺是通过化学反应将烷基团引入到其他分子中的过程。（ ）

2.烷基化反应通常需要在高温高压下进行。（ ）

3.硫酸是烷基化工艺中常用的催化剂之一。（ ）

4.烷基化反应只能生成烷烃。（ ）

5.烷基化油具有较高的辛烷值，适用于高压缩比发动机。（ ）

6.烷基化工艺中使用的催化剂不会失活。（ ）

7.烷基化反应的选择性可以通过调整反应条件来提高。（ ）

8. 烷基化工艺中产生的废水可以直接排放到环境中。（ ）

9. 烷基化反应中使用的原料必须是纯净的（ ）。

10. 烷基化工艺可以应用于医药、农药等精细化学品的合成。（ ）

11.烷基化反应中使用的催化剂可以再生。（ ）

12.烷基化油是汽油的重要组分之一。（ ）

13.烷基化反应是放热反应。（ ）

14.烷基化工艺中使用的设备必须具有良好的耐腐蚀性。（ ）

15.烷基化反应可以一步完成。（ ）

16.烷基化工艺中产生的废气可以通过燃烧处理。（ ）

17.烷基化反应中使用的原料必须是气态的。（ ）

18. 烷基化工艺可以生产具有特定碳链长度的烷烃。（ ）

19. 烷基化反应中使用的催化剂对反应速率和选择性无影响。（ ）

20. 烷基化油可以作为溶剂使用。（ ）

21.烷基化反应中使用的原料必须是无毒的（ ）

1. 烷基化工艺可以生产具有特定官能团的化合物。（ ）
2. 烷基化反应中使用的催化剂可以通过过滤进行分离。（ ）
3. 烷基化工艺中产生的固体废物可以直接丢弃。（ ）

25.烷基化反应中使用的原料必须是单一的。（ ）

26.烷基化工艺可以生产高分子量的化合物。（ ）

27.烷基化反应中使用的催化剂可以通过再生恢复其初始活性。（ ）

28. 烷基化工艺中产生的废气可以通过吸收塔进行处理。（ ）

29. 烷基化反应中使用的原料必须是易燃易爆的。（ ）

30. 烷基化工艺可以应用于石油炼制和化工领域。（ ）

**（二）单选题**

1.DCS黑屏一次表无指示，此时控制阀会（ ）。

A.无规律动作 B.自动切换至手动

C.保持自动状态

2.下列选项中，离心泵汽蚀不会造成（ ）。

A.流量增大

B.振动增大

C.噪音增大

3.不锈钢管道主要的腐蚀类型是（ ）。

A.应力腐蚀

B.均匀腐蚀

C.晶间腐蚀和点腐蚀

4.氢氟酸烷基化比硫酸烷基化的酸耗（ ）。

A.小

B.大

C.一样

5.爆炸现象的最主要特征是（ ）。

A.温度升高

B.压力急剧升高

C.周围介质振动

6.下列粉尘中（ ）的粉尘不可能发生爆炸。

A.生石灰

B.面粉

C.煤粉

7.个人剂量监测档案应保存（ ）。

A.终生保存

B.50年

C.20年

8.下列密封属于静密封的是（ ）。

A.填料

B.垫片

C.机械

9.下列粉尘中哪种粉尘不可能发生爆炸（ ）。

A.生石灰

B.面粉

C.煤粉

10.不能用水灭火的是（ ）。

A.棉花

B.木材

C.汽油

11.烷基化反应中，常用的烷基化剂是？

A.甲烷

B.乙烯

C.异丁烷

D.丙烷

12.下列哪项不是烷基化反应的常见副产物？

A.高辛烷值汽油组分

B.异构烷烃

C.烯烃

D.硫化物

13.烷基化反应中，提高反应温度通常会导致？

A.反应速率增加，转化率提高

B.反应速率增加，转化率降低

C.反应速率降低，转化率提高

D.反应速率和转化率都降低

14.烷基化反应中，催化剂的主要作用是？

A.提高反应速率

B.改变反应路径

C.提高产品纯度

D.降低反应温度

15.下列哪项不是烷基化反应中催化剂的常见类型？

A.硫酸

B.氢氟酸

C.离子液体

D.贵金属

16.烷基化工艺中，原料气体的预处理通常包括什么步骤？

A.脱硫

B.脱水

C.脱重金属

D.以上都是

17.下列哪项不是烷基化工艺中常见的安全隐患？

A.催化剂泄漏

B.火灾和爆炸

C.有毒气体排放

D.高温烫伤

18.烷基化工艺中，产品分离的主要方法是？

A.精馏

B.萃取

C.吸收

D.结晶

19.下列哪项不是烷基化反应中常见的设备故障？

A.反应器堵塞

B.换热器泄漏

C.压缩机故障

D.催化剂中毒

20.烷基化工艺中，原料气体的纯度对反应的影响是？

A.纯度越高，反应速率越快

B.纯度越低，转化率越高

C.纯度对反应无影响

D.纯度越低，催化剂寿命越短

21.下列哪项不是烷基化产品的应用领域？

A.汽油调和

B.溶剂

C.润滑油

D.农药

22.烷基化工艺中，采用离子液体作为催化剂的优点是？

A.高活性

B.高选择性

C.低腐蚀性

D.以上都是

23.烷基化反应中，如何控制反应温度以避免过热？

A.使用冷却系统

B.调整原料气体流量

C.改变催化剂类型

D.以上都可以

24.下列哪项不是烷基化工艺中常见的环境问题？

A.废水排放

B.废气排放

C.固体废弃物

D.噪声污染

25.烷基化工艺中，原料气体的干燥通常使用哪种方法？

A.吸附干燥

B.冷冻干燥

C.加热干燥

D.化学干燥

26.下列哪项不是烷基化工艺中常用的原料气体预处理方法？

A.加压

B.冷却

C.过滤

D.催化转化

27.下列哪项不是烷基化工艺中常见的节能措施？

A.催化剂再生

B.蒸汽轮机发电

C.太阳能利用

D.余热回收

28.下列哪项不是烷基化工艺中常见的仪表控制系统？

A.温度控制系统

B.湿度控制系统

C.流量控制系统

D.压力控制系统

29.烷基化工艺中，如何降低产品的硫含量？

A.使用低硫原料气体

B.优化反应条件

C.使用脱硫催化剂

D.以上都可以

30.下列哪项不是烷基化工艺中常见的安全培训内容？

A.催化剂安全操作

B.应急处理措施

C.个人防护装备使用

D.市场营销策略

**（三）多选题**

1.烷基化工艺中常用的原料包括：（一 ）

A.异丁烷

B.烯烃

C.硫酸

D.氢气

2.烷基化反应可以生成以下哪些类型的化合物？（ ）

A.烷烃

B.酯类

C.醇类

D.卤代烃

3.烷基化工艺中常用的催化剂有：（ ）

A.硫酸

B.分子筛

C.氢氟酸

D.贵金属

4.烷基化油的主要用途包括：（一 ）

A.提高汽油辛烷值

B.作为溶剂

C.生产精细化学品

D.燃料油

5.烷基化反应中，以下哪些因素会影响反应的选择性？（ ）

A.反应温度

B.反应压力

C.催化剂种类

D.原料比例

6.烷基化工艺中，以下哪些设备是必要的？（ ）

A.反应釜

B.分离塔

C.催化剂再生装置

D.废水处理装置

7.烷基化反应中可能产生的废物包括：（一 ）

A.废水

B.废气

C.固体废物

D.噪声

8. 烷基化工艺中，以下哪些措施可以提高反应效率？（ ）

A.优化反应条件

B.使用高效催化剂

C.改进设备设计

D.增加原料浓度

9. 烷基化油的生产过程中，以下哪些步骤是必要的？（ ）

A.原料预处理

B.烷基化反应

C.产品分离与提纯

D.废水废气处理

10. 烷基化工艺中，以下哪些因素可能导致催化剂失活？（ ）

A.中毒

B.积碳

C.高温

D.水分

11.烷基化反应中，以下哪些方法可以提高产品的纯度？（ ）

A.精确控制反应条件

B.使用高效分离技术

C.多次反应与分离循环

D.催化剂再生

12.烷基化工艺中，以下哪些措施可以减少环境污染？（ ）

A.优化反应条件减少废物生成

B.废水废气处理达标排放

C.固体废物无害化处理

D.使用环保型催化剂

13.烷基化油作为汽油添加剂，其主要优点包括：（一 ）

A.提高辛烷值

B.减少发动机积碳

C.降低尾气排放

D.提高燃油经济性

14.烷基化工艺中，以下哪些因素可能影响产品的收率？（ ）

A.原料纯度

B.反应温度与时间

C.催化剂活性

D.分离效率

15.烷基化反应中，以下哪些安全措施是必要的？（ ）

A.严格控制反应条件防止超温超压

B.使用防爆设备

C.定期检测与维护设备

D.配备应急处理设施

《烷基化操作工》理论知识答案

**（一）判断题**

1-5 √×√×√ 6-10 ×√××√ 11-15 √√√√× 16-20 √×√×√ 21-25 ×√√×× 26-30 ×√√×√

**（二）单选题**

1-5 CACAB 6-10 AABAC 11-15 CDBAD 16-20 DDADA

21-25 DDDDA 26-30 DABDD

**（三）多选题**

1-5 AB AD AC ABC ACD

6-10 ABD ABC ABCD ABCD ABC

11-15 ABC ABCD ABC ABCD ABCD

1.15.2《烷基化操作工》实操知识

**（一）问答题**

1.某化工厂正在进行异丁烷与丁烯的烷基化反应，但反应速率较慢且转化率不高。请分析可能的原因，并提出优化反应条件的建议。

2.请描述烷基化反应器的操作与监控步骤，包括启动、稳定运行和停机过程。

3.某烷基化装置生产的产品质量不稳定，请分析可能的原因，并提出质量控制措施。

4.请列举烷基化装置操作中的安全注意事项，并说明其重要性。

5.某烷基化装置在运行过程中突然出现反应速率下降、产物质量下降等问题。请分析可能的原因，并提出故障排查与修复步骤。

《烷基化操作工》实操知识参考答案

**（一）问答题**

**1.某化工厂正在进行异丁烷与丁烯的烷基化反应，但反应速率较慢且转化率不高。请分析可能的原因，并提出优化反应条件的建议。**

答：可能原因：

1.反应温度过低，未达到最佳反应温度。

2.反应压力不合适，影响反应物及产物的扩散。

3.催化剂活性不足或老化。

4.反应物浓度不够或配比不当。

优化建议：

1.适当提高反应温度，进行温度梯度实验，找到最佳反应温度。

2.调整反应压力，确保反应物及产物能够顺畅扩散。

3.更换或再生催化剂，提高催化活性。

4.调整反应物浓度和配比，使反应更加高效。

**2.请描述烷基化反应器的操作与监控步骤，包括启动、稳定运行和停机过程。**

答：操作与监控步骤：

1.启动：

• 检查反应器及其附属设备是否完好，确保无泄漏。

• 确认催化剂已正确装载，且活性良好。

• 按照工艺要求调整反应温度、压力和流量。

• 缓慢投加反应物，确保反应平稳启动。

2.稳定运行：

• 监控反应器进出口温度、压力、流量等参数，确保在设定范围内。

• 定期检查催化剂活性，及时更换或再生。

• 观察反应产物质量，及时调整操作条件以优化产率。

3.停机：

• 逐步减少反应物投加量，直至完全停止。

• 冷却反应器至安全温度，关闭加热和冷却系统。

• 对反应器进行清洗和保养，确保下次使用时处于良好状态。

**3.某烷基化装置生产的产品质量不稳定，请分析可能的原因，并提出质量控制措施。**

答：可能原因：

1.原料质量波动，如纯度、杂质含量等。

2.反应条件不稳定，如温度、压力波动。

3.催化剂性能下降，导致反应选择性降低。

4.分离和提纯工艺不当，影响产品质量。

质量控制措施：

1.严格控制原料质量，确保原料纯度和杂质含量符合要求。

2.加强反应条件的监控和调整，确保反应稳定进行。

3.定期对催化剂进行检查和更换，保持其良好的催化性能。

4.优化分离和提纯工艺，提高产品质量和收率。

**4.请列举烷基化装置操作中的安全注意事项，并说明其重要性。**

答：安全注意事项：

1.防火防爆：烷基化反应为放热反应，且部分原料和产物易燃易爆。因此，应严格控制反应温度和压力，防止超温超压引发火灾或爆炸。

2.防止中毒：部分原料和产物具有毒性，操作时应佩戴防护口罩和手套，避免直接接触。

3.设备安全：定期检查反应器、管道、阀门等设备是否完好，防止泄漏和损坏。

4.紧急处理：制定应急预案，确保在紧急情况下能够迅速采取有效措施，防止事态扩大。

重要性：

安全注意事项的落实是保障烷基化装置稳定运行和人员安全的重要基础。忽视安全注意事项可能导致火灾、爆炸、中毒等严重事故，给企业和个人带来巨大损失。

**5.某烷基化装置在运行过程中突然出现反应速率下降、产物质量下降等问题。请分析可能的原因，并提出故障排查与修复步骤。**

答：可能原因：

1.催化剂失活或堵塞。

2.反应器内部结焦或积垢。

3.原料供应不足或中断。

4.控制系统故障导致操作条件失控。

故障排查与修复步骤：

1.检查催化剂：观察催化剂颜色和形态变化，判断其是否失活或堵塞。如有问题，需更换或再生催化剂。

2.检查反应器：打开反应器检查内部情况，确认是否有结焦或积垢现象。如有必要，进行清洗和保养。

3.检查原料供应：检查原料储罐、管道和阀门等设备是否完好，确保原料供应充足且稳定。

4.检查控制系统：检查控制系统软硬件是否正常运行，确认操作条件是否准确设定和控制。如有故障，需及时修复或更换相关设备。

1.16《煤化工操作工》

1.16.1《煤化工操作工》理论知识

**（一）判断题**

1.鲁奇三段低温干馏炉是气流内热式炉。（ ）

2.Toscoal低温干馏工艺是固体热载体干馏工艺。（ ）

3.干馏过程需要供入氧气来提供热量。（ ）

4.低温干馏工艺加热终温是900℃左右。（ ）

5.半焦强度低于高温焦炭。（ ）

6.提高膨胀压力可提高煤的黏结性。（ ）

7.在高炉冶炼中希望焦炭的反应性要小，反应后强度要高。（ ）

8.干法熄焦可回收焦炭显热。（ ）

9.高炉煤气主要可燃成分是CO。（ ）

10.焦炉加热系统废气排出和空气吸入靠鼓风机的作用。（ ）

11.炭化室的墙砖可用黏土砖砌筑。（ ）

12.为保证炭化室焦炭同时成熟，燃烧室机、焦侧火道温度应相等。13.焦炉煤气燃烧火焰比高炉煤气长，高向加热均匀。（ ）

14.焦炉炭化室由火道构成。（ ）

15.煤加热到500℃，就能炼出优质冶金焦。（ ）

16.炭化室机、焦侧一样宽。（ ）

17.费托（F-T）合成法是由煤直接合成甲醇的工艺。（ ）

18.SRC-Ⅰ工艺的主要产品是重油。（ ）

19.SASOL一厂的合成产物中的蜡经减压蒸馏可生产中蜡（370～500℃）和硬蜡（>500℃），可分别加氢精制。（ ）

20.、H-Coal法使用沸腾床三相反应器。（ ）

21.EDS工艺在流程中对循环油进行预加氢。（ ）

22.合成甲醇的单程转化率低，合成气需要循环。（ ）

23.ICI法低压合成甲醇采用管壳式等温反应器。（ ）

24.Lurgi法低压合成甲醇采用冷激式绝热反应器。（ ）

25.F-T合成反应温度不宜过高，一般不超过400℃，否则易使催化剂烧结，过早失去活性。（ ）

26.SRC-Ⅱ工艺采用减压蒸馏分离重油和残渣，产品以油为主。

27.F-T合成催化剂主要有钌、镍、铁和钴．其中只有钌被用于工业生产。（ ）

28.SASOL一厂工艺的气流床反应器主要产物为柴油。（ ）

29.当F-T合成的合成气富含氢气时，有利于形成烷烃。（ ）

30.F-T合成浆态床反应器结构复杂，投资费用高。（ ）

**（二）选择题**

1.下列不适于低温干馏的煤是（ ）

A.褐煤

B.贫煤

C.长焰煤

D.不黏煤

2.下列不属于半焦用途的是（ ）

A.冶金焦、高炉用焦

B.民用燃料

C.铁合金炭料

3.焦炉是回收余热和换热的（ ）

A.蓄热室

B.燃烧室

C.炭化室

D.地下室

4.焦炭挥发分含量过高（＞1.5%），则焦炭（ ）

A.过火

B.已成熟

C.较生

D.强度高

5.下列关于废热式焦炉说法不正确的是（ ）

A.燃烧室和炭化室隔开

B.可回收荒煤气中的焦油和化学产品

C.每个炭化室下方有一个蓄热室

D.燃烧室排出废气温度高，热量没有回收

6.下列关于炼焦过程中气体的说法不正确的是。（ ）

A.里行气中含大量的水汽

B.外行气产生于胶质体外侧

C.里行气经历二次热解作用

D.外行气气体量较大占90%左右

7.H2与空气混合，H2的着火含量范围是4.0%~74.2%，下列情况不可能着火的是（ ）。

A.H2的含量50.0%

B.H2的含量20.0%

C.H2的含量10.0%

D.H2的含量2.0%

8.下列关于焦炉三大室的说法不正确的是：（一 ）

A.炭化室机侧窄，焦侧宽

B.每个燃烧室与两对蓄热室相连

C.燃烧室比炭化室数目少一个

D.炭化室与燃烧室依次相间，一墙之隔

9.下列说法不正确的是：（ ）

A.捣固煤炼焦可多用弱黏结性煤，产出高炉用焦炭

B.煤的选择破碎可将惰性矿物质不细碎，防止煤瘦化

C.干法熄焦利用惰性气体冷却焦碳

D.干燥煤装炉可缩短结焦时间

10.为增加配合煤的黏结性，一般多配些（ ）

A.气煤

B.肥煤

C.无烟煤

D.瘦煤

11.以下关于焦炉煤气、高炉煤气、发生炉煤气三者热值高低的说法正确的是：（ ）

A.焦炉煤气热值最高

B.高炉煤气热值高

C.高炉煤气热值高于发生炉煤气

D.发生炉煤气热值高于焦炉煤气

12.焦炉煤气中含量最多的可燃成份是（ ）。

A.H2

B.CH4

C.CO

D.CmHn

13.桥管喷洒氨水的温度宜在（ ）左右。

A.40℃

B.60℃

C.80℃

D.100℃

14.焦炉结构的发展依次经过哪几个阶段？（ ）

A.土法炼焦→倒焰式焦炉→废热式焦炉→蓄热式焦

B.倒焰式焦炉→土法炼焦→废热式焦炉→蓄热式焦炉

C.土法炼焦→废热式焦炉→倒焰式焦炉→蓄热式焦炉

D.倒焰式焦炉→废热式焦炉→土法炼焦→蓄热式焦炉

15.不能进入蓄热室预热的是（ ）

A.高炉煤气

B.贫煤气

C.发生炉煤气

D.焦炉煤气

16.（ ）无黏结性，不能单独炼焦。

A.焦煤

B.肥煤

C.气煤

D.贫煤

17.以下关于费托合成法（F-T）的叙述，不正确的是（ ）

A.以煤为原料，直接合成液体燃料的方法

B.所用催化剂主要有：铁、钴、镍、钌等

C.反应器类型有：固定床反应器、气流床反应器、浆态床反应器

D.SASOL是用费托合成法合成液体燃料的工厂

18.以下关于甲醇合成器的说法，不正确的是（ ）

A.因反应移热方式的不同可分为绝热式和等温式两类

B.因冷却方法的不同可分为冷激式和管壳式

C.管壳式等温反应器管内走沸腾水壳程为催化剂，可视为等温过程

D.冷激式绝热反应器床层分为若干段，两段间直接加入冷的原料气使反应器冷却

19.下列甲醇燃料的说法，不正确的是（ ）

A.甲醇和汽油互溶性较好，可以直接掺进汽油

B.甲醇燃烧火焰看不见，存在很大的安全隐患

C.甲醇热值低于汽油

D.甲醇有毒

20.下列关于甲醇转汽油工艺（MTG）的反应器说法不正确的是（ ）

A.固定床反应器利用两段反应分配热量

B.固定床反应器一段反应器为二甲醚反应器

C.流化床反应器几乎在等温条件下操作

D.流化床催化剂需要周期性再生

21.下列关于加氢液化反应历程说法不正确的是（ ）

A.煤不是均一的反应物

B.反应以顺序进行为主

C.前沥青烯和沥青烯是最终产物

D.结焦反应也可能发生

22.下列不属于直接液化工艺的是（ ）

A.SRC工艺

B.H-Coal工艺

C.EDS工艺

D.U-GAS工艺

23.下列关于常压温克勒（winkler）气化炉及工艺说法正确的是

A.气化剂分两次从炉箅投入，分一、二次气化剂

B.粗煤气出炉温度接近炉温，需要回收其显热

C.二次气化剂用量越多，则气化一定越有利

D.二次气化剂用量越少，则气化一定越有利

24.水煤气中主要由以下哪两种成分组成（ ）

A.一氧化碳、氢气

B.一氧化碳、氮气

C.氢气、氮气

D.氢气、甲烷

25.以下关于两段式完全气化炉说法不正确的是（ ）

A.两段炉具有比一般发生炉具有较长的干馏段

B.两段炉获得焦油质量较重，净化处理难

C.干馏、气化在一炉体内分段进行

D.比一般发生炉加热速度慢，干馏温度低

26.下列关于常压温克勒（winkler）气化炉及其气化工艺说法不正确的是（ ）

A.结构上分两大部分：下部为悬浮床，上部为流化床

B.粗煤气出炉温度接近炉温

C.二次气化剂用量过多，则产品

D.高温温克勒（HTW）气化法在提高生产能力同时，可减少原料的带出损失

27.下列关于德士古（TEXACO）气化工艺说法不正确的是（ ）

A.褐煤不是适宜制水煤浆的原料

B.可用三套管式喷嘴，中心管导入15%氧气，内环隙导入水煤浆，外环隙导入85%氧气

C.干法进料、加压气化

D.气化工艺可分为煤浆的制备和输、气化和废热回收、煤气冷却净化等部分

28.下列关于自热式气化炉中产热方式说法不正确的是（ ）

A.利用空气中氧气与碳反应供热，氮气稀释煤气

B.利用氢气与碳反应供热，煤气中甲烷含量高

C.使用氧化钙：CaO+CO2=CaCO3+Q ，所形成CaCO3的再生是难点

D.使用氧气与碳反应，煤气热值比利用空气时要低

29.下列关于固定床加压气化的原理与工艺说法不正确的是（ ）

A.蒸汽耗量比常压下低，是固态排渣加压气化炉的优点

B.加压气化所得到的煤气产率低

C.加压气化节省了煤气输送动力消耗

D.就生产能力而言，使用加压气化后比常压下有所提高。

30.在固定床发生炉中原料层分为五层，其中还原层内的主要化学反应是（ ）

A.C+O2→CO2+Q C+O2→CO+Q

B.CO2+C→CO-Q CO +H2→CH4+H2O +Q

C.C+O2→CO+Q C+H2O→CO+H2-Q

D.CO2+C→CO-Q C+H2O→CO+H2-Q

**（三）多选题**

1.煤气作业中，以下哪些因素可能造成煤气设施阻力？（ ）

A.管道阻力

B.沿程阻力

C.设备内部摩擦阻力

D.气体流动速度

2.煤气作业安全教育中，从业人员应掌握哪些内容？（ ）

A.煤气设施的操作规程

B.煤气泄漏的应急处理

C.煤气中毒的预防措施

D.煤气设备的日常维护保养

3.以下哪些属于煤气作业中的重大危险源？（ ）

A.热电锅炉

B.甲醇气柜

C.煤气柜

D.管式炉

4.煤气设备检修时，应采取哪些安全措施？（ ）

A.切断煤气来源

B.进行煤气吹扫

C.设置警示标志

D.使用防爆工具

5.以下哪些情形可能引发煤气爆炸事故？（ ）

A.煤气中混入空气达到爆炸极限

B.煤气设备内部压力过高

C.煤气泄漏遇明火

D.煤气管道腐蚀严重

6.煤气作业中，以下哪些做法是正确的？（ ）

A.定期检查煤气设施

B.及时更换老化部件

C.未经批准，严禁在煤气设备上施工

D.煤气设备可随意改动

7.以下哪些气体是煤气中可能含有的有毒有害成分？（ ）

A.一氧化碳

B.硫化氢

C.氮气

D.甲烷

8.煤气作业区域应设置哪些安全设施？（ ）

A.消防器材

B.应急撤离通道

C.煤气报警仪

D.防爆电器

9.以下哪些措施可以减少煤气作业中的环境污染？（ ）

A.废气处理达标排放

B.废水处理达标排放

C.固体废弃物妥善处理

D.减少煤气使用量

10.煤气作业中，以下哪些行为是禁止的？（ ）

A.未经培训的人员上岗操作

B.在煤气区域内吸烟

C.使用明火照明

D.随意更改煤气设施参数

11.煤气设备的维护保养应包括哪些方面？（ ）

A.定期检查设备运行状态

B.清洁设备表面污垢

C.润滑设备运动部件

D.更换损坏的零部件

12.以下哪些气体在煤气作业中需要特别注意其安全性？ （ ）

A.氢气

B.氧气

C.一氧化碳

D.氮气

13.煤气作业中，以下哪些做法有助于防止煤气泄漏？（ ）

A.使用密封性能好的阀门

B.定期检查管道连接处

C.加强对煤气设备的维护保养

D.降低煤气使用压力

14.煤气作业中，以下哪些应急处理措施是正确的？（ ）

A.发现煤气泄漏立即关闭阀门

B.迅速撤离泄漏区域

C.使用防爆工具进行抢修

D.立即通知相关人员并报警

15.以下哪些是关于煤气作业安全管理制度的内容？（ ）

A.安全生产责任制

B.设备维护保养制度

C.应急预案管理制度

D.人员培训考核制度

《煤化工操作工》理论知识答案

**（二）单选题**

1-5 BAACD 6-10 CDCBB 11-15 AAAAD

16-20DACBC 21-25 CDBAB 26-30 ACDAD

**二、判断题**

1-5 √√××√6-10 √√√√√ 11-15×√×××

16-20 ×××√√21-25 √√×××26-30√××√×

**（三）多选题**

1-5 ABCD ABCD ABCD AB ABCD

6-10 ABC ABCD ABCD ABC ABC

11-15 ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD

1.16.2《煤化工操作工》实操知识

**（一）问答题**

1.如何正确佩戴煤气检测仪？

2.煤气管道发生泄漏时，应采取哪些紧急措施？

3.煤气作业前，应检查哪些安全设施？

4.如何正确进行煤气设备的点火操作？

5.煤气作业结束后，应做哪些收尾工作？

《煤化工操作工》实操知识参考答案

**（一）问答题**

**1.如何正确佩戴煤气检测仪？**

答：确保检测仪功能正常，开机后佩戴在身体不易受到碰撞且易于观察的位置，如腰间或肩部，确保传感器朝向可能泄漏煤气的方向。

**2.煤气管道发生泄漏时，应采取哪些紧急措施？**

答案立即关闭泄漏点上下游的煤气阀门，切断煤气来源；迅速撤离泄漏区域，并向上风方向移动；使用防爆通讯工具通知相关人员，并报警；在安全距离外设置警示标志，禁止无关人员进入。

**3.煤气作业前，应检查哪些安全设施？**

检查煤气报警器是否完好有效；确认消防器材齐全且处于可用状态；检查通风设施是否正常运行；确保个人防护装备如防毒面具、安全帽等完好。

**4.如何正确进行煤气设备的点火操作？**

答：确认煤气设备内部已吹扫干净，无残留煤气；开启煤气阀门前，先开启点火装置；缓慢开启煤气阀门，同时观察点火情况，确保煤气点燃后稳定运行；若点火失败，应立即关闭煤气阀门，待查明原因并处理后再进行点火。

**5.煤气作业结束后，应做哪些收尾工作？**

答：关闭所有煤气阀门，切断煤气来源；清理作业现场，确保无煤气泄漏；检查并归还个人防护装备；填写作业记录，记录作业过程中的异常情况及处理措施。

1.17《化工自动化控制仪表操作工》

1.17.1《化工自动化控制仪表操作工》理论知识

**（一）判断题**

1.热电偶温度变送器的线性化是使用分段线性化器实现的。而热电阻温度变送器的线性化是在整机的反馈回路中引入一条支路，形成正反馈的效果。（ ）

2.在爆炸危险场所不可设置正压防爆的仪表箱，内装非防爆型仪表及其他电气设备。（ ）

3.选用最合适的填料长度:从一般的经验来说,都认为填料的长度S最佳为阀杆直径的1.5倍,S=1.5d1.。（ ）

4.用压力变送器测量开口容器的液位，如果在安装好以后，因为维护需要,将仪表安装位置下移,仪表的指示是不变的。（ ）

5.变浮力式液位计主要是沉筒式液位计，在结构上，

有 位移平 衡式、力 平 衡 式 和带差动变压器的沉筒液 面计三种类型。（ ）

6.串级控制系统的目的是为了高精度地稳定主变量,对主变量要求较高,一般不允许有余差,所以主控制器一般选择PI控制规律;当对象滞后较大时，也可引入适当的D 作用。（ ）

7.PLC系统配置、组态完毕后，每个输入、输出通道对应唯一的输入、输出地址。（ ）

8.机泵盘不动车的主要原因是泵或电机出现机械故障。（ ）

9.电磁流量传感器的直管段要求比大部分其他流量计的直管段要求低。（ ）

10.调节阀流量系数英制单位制用KV表示。（ ）

11.抛物线特性是调节阀理想流量特性之一。（ ）

12.气动薄膜执行机构结构简单，动作可靠，维修方便，价格低廉，是种应用最广的执行机构。它分为正、反作用两种形式单弹簧执行机构型号为ZMA.ZMB。（ ）

13.CENTUMCS3000系统的现场控制单元FCU中,V网接口单元上的RCV亮时表示在接受V网来的数据,所以正常时该灯处于常亮。（ ）

14.质量流量计的传感器工作原理，通过激励线圈使管子产生振动,测量管产生科氏力,所以测量管会产生扭曲。（ ）

15.清洁的服务不属于清洁生产的内容。（ ）

16.真空泵运行正常后，要关闭提供液环的阀门。（ ）

17.在对流传热中，同样有流体质点之间的热传导，但起主导作用的还在与流体质点的位置变化。（ ）

18.阀位控制器可以与各类调节阀配套使用，用来显示调节阀行程的上限和下限。（ ）

19.波纹管式弹性元件是一种周围为波纹状的薄壁金筒体，常用于中压的测量。（ ）

20.国际电工委员会(IEC)规定,在危险程度最高的危险场所0区,只能采用Exia等级的本安防爆技术。（ ）

21.目前使用的安全栅主要有电阻式、齐纳式、中继放大式和隔离式4种。（ ）

22.角形调节阀用于侧进底出时，容易发生振荡。（ ）

23.凡是有氧气作为介质的管道、调节阀、仪表设备都必须做脱脂处理。（ ）

24.氢气压缩机处，应在最低处设置可燃气体检测仪。（ ）

25.物体带有静电，其周围形成电场，在放电时产生的电火花很容易引起爆炸。（ ）

26.调节阀填料选择的材料必须具有抵抗温度变化的能力，有抗蠕变、抗松弛及抗氧化等能力。（ ）

27.降低输送液体中轻组分的含量，对减少离心泵的气缚现象，效果非常明显。（ ）

28.转子流量计制造厂为了便于成批生产，在进行刻度时，是根据使用单位的实际情况，用水或空气对仪表进行标定并给出曲线的。（ ）

29.在串级控制系统的投运过程中必须保证无扰动切换，通常采用先副回路后主回路的原则。（ ）

30.某气动调节阀，当推杆带动阀杆移动到全行程的50%时，则流量也是最大流量的50%。（ ）

**（二）单选题**

1.弯管式质量流量计的特点是，容易起振，寿命长，加工复杂，需要（ ）排空。

A.自然

B.强制

C.自然和强制的双重

2.辐射传热（ ）任何介质做媒介，

A.需要

B.不需要

C.有时需要

3.气动阀门定位器是按（ ）原理工作的。

A.杠杆

B.负反馈

C.力矩/位移平衡

4.直行程调节阀安装在工艺管道上的最佳位置是（ ）。

A.水平

B.垂直

C.任意

5.控制系统中被控变量的选择有两种途径，其中以工艺指标( 如压力、流量、液位.温度。成分等) 为被控变量的是（ ）

A.直接参数指标控制

B.相关参数指标控制

C.间接参数指标控制

6.电机过电流保护，目的是为了保护（ ）。

A.电机

B.叶轮

C.轴承

7.自动控制系统主要由两大部分组成，即全套自动化装置和（ ）。

A.被控变量

B.被控对象

C.现场仪表

8.当调节阀气源发生故障时，能保持阀门开度处于气源故障前的位置的是( （ ）。

A.电磁阀

B.阀门定位器

C.气动保持器

9.测速管流量计的测量原理是,装在管道中心的一根（ ）的金属管,未端正对着流体流向,以测流体的全压力。

A.椭圆形

B.螺旋形

C.带有小孔

10.蝶阀常用在（ ）转角范围内。

A.180°

B.90°

C.70°

11.从事检修、机床作业的工人应穿（ ）。

A.胶鞋

B.皮鞋

C.防穿刺鞋

12.安全火花型防爆仪表的防爆系统不仅在危险场所使用了（ ）,而且在控制室仪表与危险场所仪表之间设置了安全栅。

A.防爆仪表

B.隔爆仪表

C.本安仪表

13.普通离心泵启动前灌泵排气，主要是为了（ ）。

A.进料稳定

B.防止泵气缚

C.冲净泵体

14.单位时间内流体在流动方向上流过的距离，称为（ ）。

A.质量流速

B.流量

C.流速

15.同一密度的液体深度越深，压强 （ ）。

A.基本不变

B.越小

C.越大

16.节流装置是差压式流量计的流量检测元件，节流装置包括节流元件和（ ）。

A.取压管线

B.取压装置

C.孔板

17."硬水”是指水中所溶的（ ）离子较多的水,

A.钙和钠

B.钙和镁

C.镁和铁

18.某调节阀相对流量( Q/ Qmax)与相对行程(I/L)成对数关系，则其特性为（ ）。

A.快开特性

B.等百分比特性

C.线性

19.调节阀阀体、阀盖最常用的材料是（ ）。

A.铸铁

B.铸钢

C.不锈钢

20.智能阀门定位器可以接收（ ）信号。

A.模拟信号、开关信号

B.数字信号、开关信号

C.数字信号、模拟信号

21.调节阀在同一输入信号上测得的正反行程的最大差值为（ ）。

A.调节阀的基本误差

B.调节阀回差

C.额定行程偏差

22.椭圆齿轮流量计用于测量各种流体、特别适用于测量（ ）流体的流量。

A.含有杂质

B.含有固体颗粒

C.高粘度

23.石化生产存在许多不安全因素，其中高温、（ ）设备较多是主要的不安全因素之一。

A.高效

B.高压

C.常压

24.气动滑阀阀杆无卡涩现象而阀杆震动可能是由于（ ）。

A.气管路泄漏

B.放大器喷嘴不通畅

C.定位器增益太大

25.速度式流量测量仪表是把流体在管道内已知截面流过的（ ）变换成压差、位移、转速、冲力、频率等对应信号来间接测量流量的。

A.距离

B.流速

C.体积

26.按照设计压力的大小，压力容器不可分为（ ）。

A.中压

B.高压

C.负压

27.阀门的基本参数不包括（ ）。

A.公称压力

B.公称直径

C.衬里材料

28.三通阀常用于（ ）。

A.换热器旁路调节

B.高温场合

C.泄漏等级高的场合

29.当工艺管道内可能产生爆炸和燃烧的介质密度大于空气时，仪表管线应在工艺管架（ ）位置。

A.上方

B.平行

C.下方

30.调节阀经常在小开度下工作时，只选用( ）特性,

A.快开特性

B.等百分比特性

C.线性

**（三）多选题**

1.电磁流量计的结构是由（ ）两大部分组成。

A.电子放大器

B.测量部分

C.转换器

D.传感器

2.集散控制系统的硬件一般由三大部分构成，它们是（ ）。

A.上位机

B.数据通信系统

C.工程师控制站

D.操作站

E.过程控制站

3.阀芯是调节阀的关键部件，形式多种多样，但一般分为两大类，即（ ）。

A.角行程阀芯

B.球形阀芯

C.平板型阀芯

D.直行程阀芯

4.角行程电动执行器是由（ ）、操纵器组成。

A.位置变送器

B.伺服电机

C.伺服放大器

D.减速器

5.下面关于串级控制系统的工作过程的描述中正确的是( ）。

A.干扰作用于主对象时，由于副回路的存在，可以及时改变副变量的给定值，以达到稳定主变量的目的

B.干扰进入副回路时，由于副回路控制通道短，时间常数小，可以获得比单回路控制系统更超前的控制作用

C.干扰同时作用于副回路和主对象时，如果主、副变量的变化方向相反，主、副控制器的输出信号叠加后，可以使调节阀变化很大，使系统恢复稳定

6.调节阀的流量系数与（ ）和流体性质等因素有关。

A.流体温度

B.流体黏度

C.阀芯

D.阀座的结构

E.阀前阀后压差

7.测量误差按其产生的原因不同可分为（ ）。

A.绝对误差

B.系统误差

C.相对误差

D.疏忽误差

E.偶然误差

8.气动执行机构主要分为（ ）两种。

A.正作用和反作用

B.气开和气关

C.薄膜式

D.活塞式

9.下列属于速度式流量计的有（ ）。

A.差压式流量计

B.转子流量计

C.漩涡流量计

D.电磁流量计

E.超声波流量计

10.塔设备按照使用压力可分为（ ）。

A.加压塔

B.萃取塔

C.泡罩塔

D.常压塔

E.减压塔

《化工自动化控制仪表操作工》理论知识答案

**（一）判断题**

1.√2.× 3.√4.×5.√6.√ 7.√8.√9.√10.×11.√ 12.√13.×14.× 15.×16.× 17.√18.√19.×20.√21.√ 22.× 23.√ 24.× 25.√ 26.√ 27.× 28.× 29.√ 30.×

**（二）单选题**

1.B 2.B 3.C 4.B 5.A 6.A 7.B 8.C 9.C 10.C

11.C 12.C 13.B 14.C 15.C16.B 17.B 18.B

19.B 20.C21.B 22.C 23.B 24.C 25.B26.C

27.C 28.A 29.A 30.B

**（三）多选题**

1.DC 2.BDE 3.AD 4.ABCD 5.AB

6.CDE 7.BDE 8.CD 9.ABCDE 10. ADE

1.17.2《化工自动化控制仪表操作工》实操知识

**（一）问答题**

1.仪表故障排查：某化工生产线上的一台压力变送器突然显示异常，数值远低于实际压力值。请分析可能的原因，并提出排查步骤。

2.仪表校准操作：对一台流量计进行校准，请描述校准步骤及注意事项。

3.仪表日常维护：请描述对一台温度变送器的日常维护步骤。

4.仪表选型与安装：某化工生产线需要安装一台压力变送器，请描述选型与安装的注意事项。

5.仪表操作与监控：请描述如何通过化工自动化控制系统对一台液位计进行远程操作和监控。

《化工自动化控制仪表操作工》实操知识参考答案

**（一）问答题**

**1.某化工生产线上的一台压力变送器突然显示异常，数值远低于实际压力值。请分析可能的原因，并提出排查步骤。**

答：可能原因：

1.压力变送器传感器损坏或老化。

2.测量管道堵塞或泄漏。

3.信号线路故障，如断路、短路或接触不良。

4.电源电压不稳定或供电不足。

排查步骤：

1.检查压力变送器的外观，确认无损坏迹象。

2.检查测量管道，确保无堵塞、无泄漏。

3.使用万用表测量信号线路，检查是否断路、短路或接触不良。

4.检查电源电压，确保在允许范围内，并稳定供电。

5.若以上检查均正常，考虑更换压力变送器传感器或整机

**2.对一台流量计进行校准，请描述校准步骤及注意事项。**

答: 校准步骤：

1.准备校准设备和标准流体，确保校准环境符合规定。

2.将流量计与校准设备连接，确保连接紧密无泄漏。

3.按照校准设备的操作说明，设置校准参数，如流量范围、校准精度等。

4.启动校准设备，让标准流体通过流量计，记录实际流量与流量计显示流量的差值。

5.根据差值调整流量计的内部参数，直至实际流量与流量计显示流量一致。

6.完成校准后，记录校准结果，并贴上校准标签。

注意事项：

1.校准过程中应确保流量计处于正常工作状态，避免外界干扰。

2.校准设备和标准流体应符合国家相关标准和规定。

3.校准过程中应做好安全防护措施，避免流体泄漏或触电等危险。

**3.请描述对一台温度变送器的日常维护步骤。**

答：日常维护步骤：

1.检查温度变送器的外观，确认无损坏、无腐蚀、无污垢。

2.检查温度传感器的连接部分，确保连接紧密、无松动。

3.检查信号线路和电源线路，确保无断路、短路或接触不良。

4.清洁温度传感器和测量部分，避免污垢影响测量精度。

5.定期检查温度变送器的校准状态，确保测量准确可靠。

6.记录温度变送器的运行数据和故障情况，以便及时发现并解决问题。

**4.某化工生产线需要安装一台压力变送器，请描述选型与安装的注意事项。**

答：选型注意事项：

1.根据测量介质的性质（如温度、压力范围、腐蚀性、粘度等）选择合适的压力变送器型号。

2.根据测量精度要求选择合适的压力变送器精度等级。

3.考虑压力变送器的输出信号类型（如模拟信号、数字信号）与控制系统兼容性。

安装注意事项：

1.安装位置应选择在介质流动稳定、无涡流或冲击波的区域。

2.安装时应确保压力变送器与测量管道连接紧密、无泄漏。

3.压力变送器的信号线路和电源线路应远离强电磁场干扰源。

4.安装时应考虑压力变送器的维护和检修方便性。

**5.请描述如何通过化工自动化控制系统对一台液位计进行远程操作和监控。**

答：远程操作和监控步骤：

1.登录化工自动化控制系统，进入液位计的监控界面。

2.在监控界面上查看液位计的实时数据，如液位高度、变化趋势等。

3.根据生产需要，通过控制系统设置液位计的报警阈值，当液位超过或低于设定值时，系统应发出报警信号。

4.通过控制系统对液位计进行远程操作，如调整液位设定值、启动或停止液位控制等。

5.监控并记录液位计的运行数据和故障情况，以便及时发现并解决问题。

1.18《制氢工》

1.18.1《制氢工》理论知识

**（一）判断题**

1. 变压吸附的原料气外管网、系统与产品气置换合格；要求：氧含量≤0.2%，可燃组分总含量≤0.5% 。 （ ）

2. 回火对烧嘴的没有什么损伤。（ ）

3.生产运行中加量时，先将原料气加至所要求的负荷大小，然后根据负荷大小，确定需加入的蒸汽量后加入蒸汽。 （ ）

4.在转化系统升温还原的过程中，二段炉投空气前，升温的主要供热量是由加热炉提供的。（ ）

5．用于介质为有毒、易燃气体的安全阀是全封闭式安全阀。（ ）

6.一般在管壳式换热器中设置折流挡板，既提高了换热效果，还可起到支撑管束的作用。 （ ）

7.甲烷转化加量时，首先加蒸汽，同时密切关注水碳比。在升温开车阶段，控制H2O/∑C﹥4.0，随负荷增加，水碳比逐步降至2.8。加负荷时，按蒸汽、原料气、氧气的顺序成比例逐步加量。 （ ）

8. 一次处理是指紧急停车发生后，需要几分钟之内的处理措施，是为了保证装置安全停车所必须进行的 （ ）

9.原料气中氢含量越高时，吸附塔的处理能力越大；原料气杂质含量越高，特别是净化要求高的有害杂质含量越高时，吸附塔的处理能力越小。（ ）

10.原料气的压力越高，吸附剂的吸附量越大，吸附塔的处理能力越高。 （ ）

11.解吸压力越低，吸附剂再生越彻底，吸附剂的动态吸附量越大，吸附塔的处理能力越高。（ ）

12.产品纯度越高，吸附剂的有效利用率就越低，吸附塔的处理能力越低。（ ）

13.在原料气处理量和产品氢纯度不变的情况下，吸附循环周期越长，单位时间内解吸次数越少，氢气回收率越高。 （ ）

14.在原料气处理量不变的情况下，产品氢纯度越高,穿透进入产品氢中的杂质量越少，吸附剂利用率越低，每次再生时从吸附剂死空间中排出的氢气量越大，氢气回收率越低。 （ ）

15.在气体工艺条件及工艺参数不变的条件下,原料气流量越大,每一循环周期内进入吸附塔的杂质量越大,产品氢纯度越低。（ ）

16.PSA二段是10-2-4流程是冲洗流程 （ ）

17.延长吸附时间、增大“操作系数”，则降低产品纯度。 （ ）

18.蓄能器的主要功能有：保证短期内大量供油，维持系统压力，吸收冲击压力或脉动压力等。（ ）

19.甲烷转化冷却水高位槽压力控制的联锁值为2.85，当压力高于此值将联锁开始泄压。（ ）

20.油缸属于液压系统的动力部分。（ ）

**（二）单选题**

1.PSA装置所用吸附剂中，最底层装的是什么（ ）

A.活性氧化铝（GL-H2吸附剂）

B.无定形二氧化硅（HXSI-01吸附剂）

C.活性炭（HXBC-15B吸附剂）

D.分子筛（HX5A-98H吸附剂）

2.PSA装置所装的第二层（底层为第一层）吸附剂是什么（ ）

A.活性氧化铝（GL-H2吸附剂）

B.无定形二氧化硅（HXSI-01吸附剂）

C.活性炭（HXBC-15B吸附剂）

D.分子筛（HX5A-98H吸附剂）

3.PSA装置所装的第三层（底层为第一层）吸附剂是什么（ ）

A.活性氧化铝（GL-H2吸附剂）

B.无定形二氧化硅（HXSI-01吸附剂）

C.活性炭（HXBC-15B吸附剂）

D.分子筛（HX5A-98H吸附剂）

4.PSA装置所装的最上层吸附剂是什么（ ）

A.活性氧化铝（GL-H2吸附剂）

B.无定形二氧化硅（HXSI-01吸附剂）

C.活性炭（HXBC-15B吸附剂）

D.分子筛（HX5A-98H吸附剂）

5.PSA装置中原料气含氢量越高吸附塔处理能力（ ）

A.越大

B.越小

C.不变

D.不确定

6.PSA装置中原料气含氢量越低吸附塔处理能力（ ）

A.越大

B.越小

C.不变

D.不确定

7.PSA装置中原料气温度越高吸附塔处理能力（ ）

A.越大

B.越小

C.不变

D.不确定

8.甲烷在空气中的爆炸极限是（ ）

A.5.3%-15%

B.4.0%-74.2%

C.12.5%-74.1%

D.5.89%-71%

9.氢气在空气中的爆炸极限是（ ）

A.5.3%-15%

B.4.0%-74.2%

C.12.5%-74.1%

D.5.89%-71%

10.一氧化碳在空气中的爆炸极限是（ ）

A.5.3%-15%

B.4.0%-74.2%

C.12.5%-74.1%

D.5.89%-71%

11.设计压力是指（ ）

A.标注在铭牌上的容器设计压力

B.在正常工艺操作时容器顶部的压力

C.对于承受内压的压力容器，在正常使用过程中，容器顶部可能出现的最高压力

D.计算的压力

12.工作压力是指（ ）

A.标注在铭牌上的容器设计压力

B.在正常工艺操作时容器顶部的压力

C.对于承受内压的压力容器，在正常使用过程中，容器顶部可能出现的最高压力

D.计算的压力

13.最高工作压力（ ）

A.标注在铭牌上的容器设计压力

B.在正常工艺操作时容器顶部的压力

C.对于承受内压的压力容器，在正常使用过程中，容器顶部可能出现的最高压力

D.计算的压力

14.甲烷转化装置中加负荷的顺序是（ ）

A.蒸汽 原料气 燃料气 氧气

B.蒸汽 燃料气 原料气 氧气

C.蒸汽 氧气 燃料气 原料气

D.蒸汽 燃料气 氧气 原料气

15.甲烷转化装置中减负荷的顺序是（ ）

A.氧气 燃料气 原料气 蒸汽

B.蒸汽 燃料气 原料气 氧气

C.蒸汽 氧气 燃料气 原料气

D.蒸汽 燃料气氧气原料气

16.甲烷转化装置中锅炉水的PH指标是（ ）

A.9--11

B.8-11

C.5-7

D.7

17.甲烷转化装置中锅炉水的磷酸根指标是（ ）

A.5-15

B.8-11

C.5-20

D.10

18.PSA装置中DCS画面中程控阀的颜色显示红色程控阀处于（ ）状态。

A.打开

B.关闭

C.故障

D.报警

19.PSA装置中逆放用什么字母代替（ ）

A.A

B.E

C.D

D.V

20.PSA装置中均升用什么字母代替（ ）

A.A

B.E

C.D

D.R

**（三）多选题**

1.PSA装置所用吸附剂是（ ）

A.活性氧化铝

B.无定形二氧化硅

C.活性炭

D.分子筛

2.甲烷转化加热炉中盘管的热传递方式有（ ）

A.对流传热

B.辐射传热

C.垂直传热

D.平行传热

3.析碳反应包括（ ）

A.CO歧化

B.CO氢化

C.CH4裂解

D.CO2分解

4.导致换热器换热不好的常见原因包括（ ）

A.冷却介质的量较小

B.换热设备结垢

C.有不凝性气体

D.换热面积小

5. PSA装置中预处理塔吸附时开的阀是（ ）

A.XV01

B.XV02

C.XV03

D.XV04

6.仪表”FICA-1102”中“FIC”表示（ ）

A.流量

B.指示

C.调节

D.报警

7.仪表”FICA-1102”中“FIA”表示（ ）

A.流量

B.指示

C.调节

D.报警

8.仪表”FICA-1102”中“CA”表示（ ）

A.流量

B.指示

C.调节

D.报警

9.以下操作可以提高氢气回收率（ ）

A.提高吸附压力

B.延长吸附时间

C.降低产品纯度

D.提高气体温度

10.吸附压力升高对吸附塔处理能力有何影响（ ）

A.吸附剂的吸附量增加

B.吸附塔的处理能力提高

C.对塔不好

D.管道压力增加

1.18.1《制氢工》理论知识答案

**（一）判断题**

1.× 2.× 3.× 4.√ 5.√ 6.√ 7.√ 8.√ 9.√ 10.√ 11.√ 12.√ 13.√ 14.√ 15.√ 16.√ 17.√ 18.√ 19.× 20.×

**（二）单项选择题**

1.A 2.B 3.C 4.D 5.A 6.B 7.B 8.A 9.B 10.C

11.A 12.B 13.C 14.A 15.A 16.A 17.A 18.B 19.C 20.D

**（三）多项选择题**

1.ABCD 2.AB 3.ABC 4.ABC 5.AB

6.ABC 7.ABD 8.CD 9.ABC 10.AB

1.18.2《制氢工》实操知识

**（一）问答题**

1.甲烷转化开车步骤？

2.燃料气压缩机应急操作步骤?

3.安全阀起跳后如何处理？

4.PSA断原料气应急操作？

5.PSA吸附压力不正常的原因？

**（二）实操题**

1.解吸气压力波动操作?

2.循环水压力低操作？

3.仪表气总管压力PI22404A/B压力低操作？

4.产品氢指标纯度降低操作？

5.燃料气压缩机停机操作？

《制氢工》实操知识参考答案

**（一）问答题**

**1.甲烷转化开车步骤？**

答：加热炉点火、氮气升温、蒸汽升温、引原料气、转化催化剂还原、部分氧化炉投氧、中变炉催化剂还原、转化气外送。

**2.燃料气压缩机应急操作步骤?**

答：（1）燃料气压缩机入口压力低或急速下降，需迅速打开燃料气压缩机一回一调节阀(每次打开2-5%)，一级排气压力控制在0.05MPa(G)以上，保证压缩机入口压力不再下降；

现场操作人员马上到现场调整二回一阀门、一回一调节阀，调整一级排气压力在0.1MPa(G)，二排气压力在0.35MPa(G)。

**3.安全阀起跳后如何处理？**

答：安全阀起跳后，应立即打开安全阀副线或放空管线将压力降至正常控制范围，然后检查安全阀是否能自动复位，若不能复位则关闭安全阀根部阀，拆下安全阀维修好，重新定压后再安装上去。

**4.PSA断原料气应急操作？**

答：原料气气体全部中断：不能维持PSA装置正常运转，氢气和燃料气会压力降低全部中断，向调度和值班汇报后按紧急停车步骤处理，停止PSA程序和真空泵运行，关闭进出界区阀门，系统保压。

**5.PSA吸附压力不正常的原因？**

答：（1）程控阀动作不正常（有阀门故障报警）；

（2）程控阀内漏；

（3）产品气升压不正常；

（4）解吸压力过高。

（二）**实操题**

**1.解吸气压力波动操作?**

答：（1）中控联系现场查看逆放调节阀运行情况，如逆放调节阀发生故障，汇报班长联系仪表人员，同时联系现场打开调节阀副线维持系统运行，将调节阀隔离后交给仪表人员进行处理。

（2）逆放太快，中控汇报班长联系值班人员及时调整PID参数，保证均压时各塔压力均平，逆放结束压力控制在0.03MPa以下。

（3）逆放压力高，及时排查原因，联系班长汇报值班，根据PSA运行情况，及时调整吸附时间，保证产品氢气指标合格。

（4）放空调节阀故障，打不开及时走旁路防止憋压。关不住及时汇报值班和调度，同时联系仪表人员对调节阀处理，联系压缩岗位调整压缩机回路，防止燃料气压缩机跳车。

（5）进气量波动，首先汇报班长联系调度及值班核实负荷波动原因，进一步调整工况。

**2.循环水压力低操作？**

答：（1）联系现场查看循环水压力和真空泵/油泵/压缩机运行情况，同时汇报班长、值班及调度核实原因

（2）联系现场检查循环水压力是否正常。若压力正常，真空泵液位降低则是补水电磁阀故障，通知现场开补水旁路控制真空泵分液罐液位，将补水电磁阀隔离联系仪表处理；若循环水失压，及时汇报调度及值班，核实原因后再做针对性停车处理

（3）若中控发现产品氢总碳上涨时，立即汇报班长及跟值班，向调度申请调整降低原料气进气量及吸附时间，以及保证吸附塔真空度为负压-0.01至-0.05Mpa（调整真空泵入口与旁路），保证产品指标合格。

（4）如发现油洗干气进气量持续下降，立即向值班和调度汇报核实原因，紧急情况可申请切净煤气工况运行

（5）如发现真空泵和压缩机运行异常，循环水不能短期恢复，造成机组温度超标、产品氢气总碳超标必须向值班和调度汇报，申请进行紧急停车，等待值班和调度下一步指令

**3.仪表气总管压力PI22404A/B压力低操作？**

答：（1）发现压力下降，及时联系现场查看有无异常，同时汇报班长、值班及调度，核实原因，进行针对性处理

（2）若单台阀门仪表气漏导致阀门意外关闭，可联系现场紧急走旁路维持系统运行，立即汇报班长、值班及调度，同时联系仪表处理

（3）如仪表气大量泄漏不能短期恢复申请进行紧急停车，等待值班和调度下一步指令

（4）如PI22404A/B单个压力表故障，立即联系仪表处理，工艺加强监控无需调整

（5）发现有人私自使用仪表仪，立即制止并汇报班长、值班及调度

**4.产品氢指标纯度降低操作？**

答：（1）中控监盘发现氢气在线纯度续下降，及时汇报班长和值班领导，缩短吸附时间

（2）若在线＜99.5%时，向值班和调度汇报申请产品氢气加样。若分析仪故障，仪表处理

（3）若手动分析与在线分析结果一致，则向调度汇报，申请采取进行降负荷、吸附时间等措施，后工序减少用氢，保证产品氢气指标合格

（4）中控发现程控阀故障，则切塔对程控阀维护

（5）若前系统压力低，则联系调度调整

**5.燃料气压缩机停机操作？**

答：（1）中控人员通知调度，申请燃料气压缩机降负荷停车，告知公用工程厂，燃料气压缩机降负荷停车，注意关注燃料气管网压力，调度同意后，开始降负荷

（2）压缩机机组降负荷，中控缓慢开二回一调节阀、一回一调节阀。降负荷时根据机组各级压力，（70KPa≥一级进口压力≧15KPa，一级出口压力≤0.2MPa，二级出口压力≤0.38MPa），直至压缩机出口压力低于管网压力。

（3）通知现场缓慢关闭压缩机出口②阀，中控注意压缩机出口压力，直至出口阀全部关闭时，将压缩机出口切至低压火炬放空

（4）机组全开二回一调节阀、一回一调节阀，将压缩机机组负荷降至空负荷运行

（5）空负荷转动5分钟—30分钟，检查振动、温度、声音无异常

（6）当班班长向值班、电调、调度申请压缩机停机。确认接到值班、电调与调度回复的压缩机停机指令，在中控记录本上记录指令内容

（7）联系现场停止压缩机主电机运行。将压缩机电机运行状态牌打至“备机”位，将主电机加热器、励磁空间加热器开启。

（8）启动盘车，盘车20-30分钟，机组缸体、气阀、填料、轴承降至常温

（9）盘车停止，盘车齿轮已脱开，定位销安装在脱开位

1.19《制氧操作工》

1.19.1《制氧操作工》理论知识

**（一）判断题**

1.仪表气通常是由高纯度的氮气提供的。（ ）

2.装置气在化工生产中主要作为反应物使用。（ ）

3.氮气因其化学性质稳定，常被用作空分装置中的保护气。（ ）

4.空分装置中，氧气的纯度可以通过调节精馏塔的操作条件来控制。（ ）

5.仪表气压力不足时，气动执行机构仍能正常工作。（ ）

6.氮气瓶在使用前不需要检查瓶身是否完好。（ ）

7.空分装置中，如果原料空气不纯，可能会导致氧气纯度不达标。（ ）

8.装置气在使用过程中，如果压力突然升高，一定是压缩机故障导致的。（ ）

9.在空分装置中，氧气与可燃物接触一定会引发火灾或爆炸。（ ）

10.为了防止氧气与可燃物接触引发火灾或爆炸，空分装置应远离火源和可燃物。（ ）

**（二）单选题**

1.仪表气通常使用哪种气体作为气源？（ ）

A.氮气

B.氧气

C.压缩空气

D.氢气

2.装置气在化工生产中主要起什么作用？（ ）

A.提供动力

B.作为反应物

C.调节温度

D.保护设备

3.氮气在空分装置中主要用于哪些方面？（ ）

A.作为保护气

B.作为反应物

C.用于制冷

D.用于燃烧

4.氧气在空分装置中的生产流程是怎样的？（ ）

A.空气压缩→冷却→净化→膨胀制冷→分离

B.空气加热→膨胀制冷→分离→净化

C.空气压缩→直接分离→净化

D.空气加热→直接分离→膨胀制冷

5.空分装置中，用于分离氧气和氮气的关键设备是什么？（ ）

A.压缩机

B.膨胀机

C.精馏塔

D.换热器

6.仪表气压力不足时，可能导致的后果是什么？（ ）

A.仪表显示不准确

B.仪表损坏

C.气动执行机构无法正常工作

D.管道泄漏

7.氮气瓶在使用前应检查哪些内容？（ ）

A.氮气纯度

B.瓶身是否完好

C.瓶内压力

D.以上都是

8.空分装置中，氧气纯度不达标的原因可能是什么？（ ）

A.原料空气不纯

B.精馏塔操作不当

C.换热器效率低

D.以上都可能是

9.装置气在使用过程中，如果压力突然升高，可能的原因是什么？（ ）

A.管道堵塞

B.气体泄漏

C.压缩机故障

D.阀门未关闭

10.在空分装置中，如何防止氧气与可燃物接触引发火灾或爆炸？（ ）

A.使用防爆电气设备

B.定期清理可燃物

C.保持设备良好接地

D.以上都是

**（三）多选题**

1.以下哪些气体可能作为仪表气使用？（ ）

A.压缩空气

B.氮气

C.氧气

D.氩气

2.空分装置中，哪些因素可能影响氧气的纯度？（ ）

A.原料空气的纯度

B.精馏塔的操作条件

C.冷却系统的效率

D.装置气的压力

3.以下哪些措施可以提高空分装置中氧气的产量？（ ）

A.增加原料空气的流量

B.提高精馏塔的分离效率

C.降低冷却系统的温度

D.增加装置气的压力

4.装置气在化工生产中可能有哪些用途？（ ）

A.作为反应物

B.作为动力源

C.作为保护气

D.作为冷却介质

5.以下哪些因素可能影响空分装置的安全运行？（ ）

A.原料空气的污染

B.精馏塔的泄漏

C.冷却系统的故障

D.装置气的压力波动

《制氧操作工》理论知识答案

**（一）判断题**

1.× 2.× 3.√ 4.√ 5.× 6.× 7.√ 8.× 9.× 10.√

**（二）单选题**

1.C 2.A 3.A 4.A 5.C 6.C 7.D 8.D 9.A 10.D

**（三）多选题**

1.AB 2.ABC 3.AB 4.ABCD 5.ABCD

1.19.2《制氧操作工》实操知识

**（一）问答题**

1.空气分离装置的“砂爆”现象是指什么？

2.空气分离装置隐患排查重点有哪些？

3.空气分离工艺的危险源或危险因素主要有哪些？

4.空分装置如何进行试压？

5.如何进行扒珠光砂操作？

6.空分装置周围动火的注意事项有哪些？

《制氧操作工》实操知识参考答案

**（一）问答题**

**1.空气分离装置的“砂爆”现象是指什么？**

空气分离装置发生“砂爆”是指，空分冷箱发生漏液，保温层珠光砂内就会存有大量低温液体，当低温液体急剧蒸发时冷箱外壳被撑裂，气体夹带珠光砂大量喷出的现象。

**2.空气分离装置隐患排查重点有哪些？**

主要有：冷箱是否存在泄漏、空气分离装置总图布置是否合理、空压机入口空气中有机物控制是否到位、液氧系统烃类含量是否定期检测且数据准确、液氧储槽是否安全等。

**3.空气分离工艺的危险源或危险因素主要有哪些？**

主要体现在：（1）物料的火灾爆炸危险性，空分装置使用或生产的物料包括氧气（含液氧）、油料等；（2）生产装置本身的火灾爆炸危险性；（3）触电及雷击伤害，特别是当装置中液化的气体流速增高时，静电场的强度便迅速提高，可能达到较高的电压而发生静电火花，形成火灾爆炸的引爆源；（4）其他机械伤害、高处坠落伤害、冷冻伤害等。

**4.空分装置如何进行试压？**

空分装置试压前，应首先制定试压方案，试压应采用气压法，所用气体应是无油、干燥、洁净的空气或氮气。严禁用氧气试压。用瓶装的高压气体做试压气源时，应减压。需要查漏时，试压气体宜用空气。当使用氮气试压查漏时，应严格监控冷箱内氧气含量在规定范围内，严防氮气窒息。

**5.如何进行扒珠光砂操作？**

扒珠光砂前，应缓慢并充分加热冷箱内珠光砂，加热时应打开冷箱顶入孔板，并严密监控冷箱内压力。当冷箱内漏有低温液体时，应制定专门的加温及扒砂方案，在加温过程中，确保冷箱不超压。扒砂过程中，当冷箱高度大于40m时，应分层扒砂，泄砂口应缓慢、谨慎、分步打开，以防止"砂爆"发生。

当冷箱上部存有珠光砂时，严禁操作人员从底部进人冷箱。

**6.空分装置周围动火的注意事项有哪些？**

在空分装置周围动火时，不准排放液氧、液空。暂停动火后，再次动火前，应重新取样分析氧、氢含量。如动火作业连续超过4h后，应重新取样分析氧、氢含量，不应超过标准。氧氢容器、管道动火时除满足以上条件外，应进行可靠切断。氧氢生产区域动火时应连续监控氧、氢含量在上述规定范围内。

1.20《锅炉工》

1.20.1 《锅炉工》理论知识

**（一）判断题**

1.停炉时间连续一年以上需要恢复运行无需做超水压试验。（ ）

2.流化床结焦严重或返料器堵塞无法处理时应紧急停炉。（ ）

3.锅炉所有水位计损坏时应申请停炉。（ ）

4.除雾器下方的冲洗水可根据除雾器上下的压差的变化，进行冲洗，确保气流畅通，防止堵塞。（ ）

5.运转设备油位保持在油位计高限处。（ ）

6.脱硫装置内的备用设备必须保证处于备用状态，运行设备故障后能及时正常启动。（ ）

7. 离心泵启动前必须有足够的液位，其入口阀应全开。（ ）

8. 泵的出口阀未开而长时间运行是允许的。（ ）

9. 氧化效率低的原因是氧化分布器有堵塞、变形。（ ）

10. 脱硫塔温度超过指标，会造成局部管路变形，影响喷淋效果。（ ）

11.燃气锅炉的燃烧工况好坏，主要取决于气的雾化质量和调风装置的结构。（ ）

12.燃气锅炉在运行时，作业人员可以离开岗位去兼任其他工作。（ ）

13.燃气锅炉的安全阀在锅炉超压时会自动开启，排汽降压。（ ）

14.燃气锅炉的烟气横向冲刷传热效果比纵向冲刷效果差。（ ）

15.燃气锅炉熄火后，应立即点火。（ ）

16.燃气锅炉的燃气系统必须装设可靠的点火程序控制和熄火保护装置。（ ）

17.燃气锅炉的水位应始终保持在最低水位上，以减少频繁的给水操作。（ ）

18.燃气锅炉的燃气爆炸极限范围越大，其爆炸的危险性越大。（ ）

19.燃气锅炉的排烟温度越低，锅炉的热效率越高。（ ）

20.燃气锅炉的给水切断阀应装在锅筒和给水止回阀之间。（ ）

**（二）单选题**

1.燃气锅炉的主要燃料是（ ）。

A.煤

B.石油

C.天然气

D.电

2.燃气锅炉的燃烧效率通常在（ ）以上。

A.80%

B.85%

C.90%

D.95%

3.锅炉水处理的目的是（ ）。

A.提高水的硬度

B.降低水的硬度

C.增加水的含氧量

D.减少水的含氧量

4.燃气锅炉的安全阀应多久进行一次校验？（ ）

A.每半年

B.每年

C.每两年

D.每三年

5.燃气锅炉的点火前，必须确保：（ ）。

A.锅炉内无水

B.锅炉内有水

C.锅炉内有油

D.锅炉内有气

6.燃气锅炉的燃烧器应（ ）进行一次全面检查。

A.每半年

B.每年

C.每两年

D.每三年

7.燃气锅炉的排烟温度应控制在（ ）以下。

A.150°C

B.200°C

C.250°C

D.300°C

8.锅炉运行中，若发现压力表读数突然上升，应立即：（ ）。

A.增加负荷

B.减少负荷

C.检查压力表

D.立即停炉

9.燃气锅炉按照功能可以分为（ ）。

A.开水锅炉和蒸汽锅炉

B.热水锅炉和采暖锅炉

C.蒸汽锅炉和发电锅炉

D.热水锅炉、蒸汽锅炉及采暖/洗浴锅炉等

10.以下哪项不是燃气锅炉的优点？（ ）

A.燃烧效率高

B.环境污染小

C.运行成本高

D.自重轻、安装方便

11. 锅炉所有水位计损坏时应（ ）。

A.结合经验处置

B.及时更换水位计

C.紧急停炉

12.在外界负荷不变的情况下，气压的稳定要取决于（ ）的稳定。

A.炉内燃烧工况

B.炉内温度

C.燃料供应

**（三）多选题**

1. 泵轴瓦温度异常上升的原因可能有：（ ）。

A.缺油

B.油品恶化

C.甩油环脱落

D.冷却水中断

2. 锅炉三大安全附件指的是：（ ）。

A.压力表

B.排污阀

C.安全阀

D.水位计

3.如果净化后烟气SO2的浓度超标时，应当（ ）。

A.增加入塔的氨水量

B.检查一级循环泵运行情况

C.增加流量

D.减少入塔的氨水量

4.燃气锅炉的优点包括（ ）。

A.燃烧效率高

B.环境污染小

C.运行成本低

D.占地面积大

5.燃气锅炉的主要组成部分包括（ ）。

A.燃烧器

B.锅炉本体

C.热交换器

D.给水系统

6.燃气锅炉的运行参数包括（ ）。

A.压力

B.温度

C.流量

D.负荷

7.燃气锅炉的安全操作规程包括（ ）。

A.点火前检查

B.运行中监控

C.停炉后检查

D.紧急情况处理

8.燃气锅炉的常见故障包括（ ）。

A.燃烧器故障

B.压力异常

C.温度异常

D.水位异常

《锅炉工》理论知识答案

**（一）判断题**

1.× 2.√ 3.× 4.√ 5.× 6.√ 7.√ 8.× 9.√ 10.√ 11.× 12.× 13.√ 14.× 15.× 16.√ 17.× 18.√ 19.√ 20.√

**（二）单选题**

1.C 2.C 3.B 4.B 5.B 6.B 7.A 8.C 9.D 10.C

11.C 12.A

**（三）多选题**

1.ABCD 2.ACD 3.ABC 4.ABC 5.ABD 6.ABD 7.ABCD 8.ABCD

1.20.2 《锅炉工》实操知识

#### （**一）问答题**

1.系统需由四机急减至单机时，系统需全厂紧急停车时的发警程序？

2.什么情况下应请示停炉？

3.紧急停炉的注意事项？

4.烟气系统故障的现象原因及处理？

5.脱硫循环泵全停的现象原因及处理？

6.吸收段的作用？

7.净化后烟气SO2的浓度超标如何处理？

8.启动离心泵前为什么要关闭出口阀？

#### **（二）操作题**

1.锅炉启动点火步骤？

2.如何冲洗水位计？

3.压火操作的主要步骤？

4.锅炉紧急停车步骤？

《锅炉工》实操知识参考答案

#### （一）问答题

**1.系统需由四机急减至单机时，系统需全厂紧急停车时的发警程序？**

答：发警程序为：按下报警器的绿色启动按钮2秒后，按下红色停止按钮；间隔2秒，再次按下绿色启动按钮2秒后，按下红色停止按钮。

警报声响信号为：响2秒短间隔连续2次警报信号。

发警程序为：按下报警器的绿色启动按钮5秒后，按下红色停止按钮。

警报声响信号为：长响5秒一次警报信号。

**2.什么情况下应请示停炉？**

答：a.给水管道，受热面管子及其它承压部件泄漏时。b.炉墙裂缝有倒塌危险或炉架横梁烧红时。c.锅炉汽温超过允许值，经多方调整和降低负荷，仍不能恢复正常时。d.锅炉给水、炉水或蒸汽品质严重低于标准，经努力调整和处理仍不能恢复正常时。e.流化床内和旋风返料器下部严重结焦、无法处理且难以维持运行时。

**3.紧急停炉的注意事项？**

答：a.在事故处理中必须有专人监视汽包水位。b.炉管爆破时应在不影响并列炉的运行为前提下加强给水且停炉时引风机不得立即停止，以排除炉内余烟及蒸汽。c.锅炉轻微缺水时上水应谨慎。严重缺水，停炉后经叫水仍看不见水位，不得上水。d.如尾部烟道再燃烧，应关闭所有的烟风挡板，经查无火苗后，再启动引风机通风5—10分钟，方可再启动。e.如厂用电中断，在短时间内无法恢复，可汇报班长，关闭主汽阀。f.如流化床结焦严重无法继续运行时，应启动一次风机及引风机进行冷却。当床温降到700℃时，再停止其运转。

循环泵流量下降的原因及处理？

原因：1.管道堵塞；2.喷嘴堵；3.相关的阀门开/关不到位；4. 循环泵的出力下降。

处理：1 、清理管道；2.清理喷嘴；3 、检查并调整阀门状态

**4.烟气系统故障的现象原因及处理？**

现象：（1）DCS发出“烟气系统故障”报警；

原因：（1）锅炉保护动作；

（2）锅炉煤层全停；

（3）脱硫循环泵全停；

（4）烟气系统压力异常且超过极限值；

（5）FGD入口烟温异常且超过极限值；

（6）电源中断、备用电源未切换成功时。

处理：（1）汇报班长；

（2）复位跳闸设备；

（3）如因电源故障，请求恢复电源；

（4）如短时无法恢复，请示值班长，按规程停止其他系统。

**5.脱硫循环泵全停的现象原因及处理？**

现象：（1）报警窗红色闪光，事故喇叭响；

（2）运行循环浆泵电流指示到“0”；

（3）引风机跳闸；

原因：（1）电源中断；

（2）吸收塔液位＜1m；

（3）循环浆液泵轴承温度超过极限值；

（4）循环浆液泵电机轴承、线圈温度超过极限值。

处理：（1）若因电源故障，联系电气恢复电源；

（2）查明跳闸原因，若因电机故障严禁重新启动，联系电气检查；

（3）及时汇报值长；

**6.吸收段的作用？**

答：主要作用是吸收经浓缩段降温后来的烟气中的SO2，一级循环泵分底上两层进入吸收段，经喷头喷射，充分雾化覆盖塔截面，与浓缩段来的烟气充分接触，洗涤、吸收烟气中的绝大部分SO2后进入集液器。集液器内溶液经连通管进入氧化段。

**7.净化后烟气SO2的浓度超标如何处理？**

答：a.增加入塔的氨水量；b.检查一级循环泵运行情况，增加流量。

**8.启动离心泵前为什么要关闭出口阀？**

答：为防止过压引起电流过高，对电动机有过高电流的保护作用。因为电动机启动电流是正常运转时的5-7倍。为了减少启动电流保护电机，以防止电机烧坏，启动时必须关闭出口阀门。但是注意关闭时间不能超过2-3分钟以防止泵内产生汽化。 若短时不能恢复，停止相关系统。

（5）若因电源故障，应联系电气，恢复电源；

（6）查明原因，待故障消除，请示值长，重新投入FGD运行。

**（二）操作题**

**1. 锅炉启动点火步骤？**

答：接到命令，检查设备，在布风板上铺400mm左右0-8mm的床料。A.启动引风机、一次风机，保持燃烧室负压为-50～-100Pa，然后逐渐开大一次风量至最低流化风量使底料流化。B，确认点火枪在点火风筒打火后，开启油管路上的阀门，严禁无火投油，此时从观火孔应能观察到立即着火，待火焰稳定后，调节燃油量、点火风门，控制风室温度＜700℃。E.油阀开启后半分钟仍未点燃，应立即停油，加大进风量，防止爆燃，如三次未点燃通风15分钟后再点。F.抽制烟温在700-800℃之间，床温升至600℃左右开始少量给煤升至800℃。减少油枪压力调整风煤量。

**2.如何冲洗水位计？**

答：A.开放水阀，冲洗汽管，水管及存水管。 B.关水阀，冲洗汽管及存水管。

C.开水阀，关汽阀，冲洗水管及存水管。D.开汽阀，关闭放水阀，恢复水位计的运行。

**3.压火操作的主要步骤？**

答：1.按规程切掉驰放气和吹风气，并将驰放气水封和吹风气总管水封加水溢流，必要时插盲板，彻底隔绝可燃气保证系统安全。2.驰放气和吹风气停送后，停运二次风机和循环引风机，关闭进口挡板。逐步减慢冷渣机转速，把风室压力提高到8kPa以上，增厚料层。3.将床温提高至960℃，然后再停止给煤，待床温回头时，说明给煤在炉内的残留量基本烧干净，现场按停一次风机，5秒后按停引风机，主控室关闭进口挡板 现场关闭一次风大挡板，保持不致很快下降。4.炉内物料静止后，要密切监视床温变化。若床温下降过快，应查明原因，以避免床温太低，使压火时间缩短。 料层静止后，在上面撒一层细煤粒效果更好（具体操作：在停风机20min左右，打开炉门，根据压火时间的长短，在料层上铺设一层10~60mm厚的煤，然后关严炉门，这样最长压火时间可大于20h）。

**4.锅炉紧急停车步骤？**

答：（1）.立即停止给煤机，停送吹风气和驰放气就加水封，停止低氮燃烧循环引风机、一、二次风机，减少引风。（2）将锅炉与蒸汽母管隔离，开启放空，降低蒸汽压力。（3）因缺水而紧急停炉时，严禁向锅炉内加水，并不能进行开启放空等有关排汽工作。（4）.因满水紧急停炉时，立即停止给水，并开启排污阀放水，降低水位，同时开蒸汽管上的疏水阀进行疏水。

1.21《煤气化操作工》

1.21.1 《煤气化操作工》理论知识

**（一）判断题**

1.高风速可提高单炉发气量，因此风速越大越好。（ ）

2.气化反应进行程度与反应速度和温度均有关。（ ）

3.当夹套锅炉发生缺水时，应赶紧加大进水，恢复夹套液位。（ ）

4.下吹蒸汽量大时，气化层可集中在比较理想的位置，温度较好。（ ）

5.煤气炉现场一楼动火不用办动火证。（ ）

6.汽包的三大安全附件是压力表、安全阀、防爆板。（ ）

7.泄油压时，一楼手动阀站油压考克必须关闭。（ ）

8.夹套锅炉排水时，操作工可以兼做其他工作。（ ）

9.二次上吹和空气吹净阶段主要是排除煤气炉下部空间和上部空间的残余煤气。（ ）

10.油泵站跳车，应立即开启备泵，恢复生产。（ ）

11.鲁奇炉是一种加压气化炉，适用于气化各种煤种。（ ）

12.水煤浆是一种由煤粉、水和少量添加剂组成的液态燃料，可以直接燃烧。（ ）

13.航天炉是专门用于航空航天领域的气化炉。（ ）

14.鲁奇炉气化过程中，煤粉与气化剂在固定床中分层接触，进行部分氧化反应。（ ）

15.水煤浆的制备过程中，添加分散剂的主要目的是为了提高煤粉的燃烧效率。（ ）

16.航天炉气化技术具有气化效率高、环境污染小、自动化程度高等优点。（ ）

17.鲁奇炉气化过程中，气化温度主要通过调节煤粉的粒度来控制。（ ）

18.水煤浆的燃烧效率与煤粉的粒度、煤浆的浓度以及燃烧设备的类型都有密切关系。（ ）

19.航天炉气化技术只适用于气化烟煤和褐煤。（ ）

20.鲁奇炉气化过程中产生的主要气体成分是一氧化碳和氢气，这些气体可用于合成氨、甲醇等化学品。（ ）

**（二）单选题**

1.煤气炉燃料层从上到下分为（ ）层。

A.三层

B.四层

C.五层

2.煤气炉的工作循环时间，一般取决于( )和操作方式。

A.燃料的性质

B.燃料的燃点

C.炉内压力

3.单炉阀站中热回阀、一次风、蒸三、放空等四个工艺阀门是（ ）连接。

A.差动

B.摆动

C.动力

4.开关阀门要缓慢，切忌用力过猛，严禁用力敲打，且要定期（ ）保证能正常开关。

A.检查

B.试动

C.观察

5.控制入炉空气总量的方法主要是调节吹风时间的长短和调节吹风（ ）的大小。

A.风量

B.空间

C.速度

6.开车进行气柜升降试验，要求气柜以（ ）速度升起。

A.2m/min

B.2m/s

C.5m/min

7.凡关汽包放空阀，必须先开出口阀；凡关汽包出口阀，必须（ ）。

A.先关出口阀

B.先开放空阀

C.先关放空阀

8.间歇式半水煤气工作循环分为吹风、上吹、下吹、二次上吹和( )等五个阶段。

A.二次下吹

B.吹净

C.清扫

9.气体置换的要求：惰性气置换空气的气体成分要求是CO+H2≤8%、O2≤0.5%；水煤气置换惰性气体的气体成分要求是O2≤（ ）；惰性气置换煤气的气体成分要求是CO+H2≤8%、O2≤0.5%。

A.8%

B.0.5%

C.5%

10.真空泵运转时要注意冷却水、真空度、（ ）等。

A.电机温度

B.系统温度

C.泵体温度

11.鲁奇炉主要用于哪种工艺过程？（ ）

A.煤的气化 B.煤的液化  
 C.煤的焦化 D.煤的干馏

12.水煤浆主要由（ ）等成分组成。

A.煤粉、水和添加剂  
B.煤粉、氧气和催化剂  
C.煤粉、燃油和稳定剂  
D.煤粉、空气和助燃剂

13.航天炉主要应用在（ ）领域。

A.航空航天  
B.石油化工  
C.煤炭化工  
D.冶金工业

14.鲁奇炉气化过程中，煤粉与气化剂的接触方式是（ ）

A.在流化床中直接接触  
B.在固定床中分层接触  
C.在气流床中悬浮接触  
D.在熔融床中熔融接触

15.水煤浆制备过程中，添加分散剂的主要目的是：（ ）

A.提高煤粉的燃烧效率  
 B.降低煤浆的粘度  
 C.增加煤浆的稳定性  
 D.改变煤浆的流动性

16.航天炉气化技术通常使用（ ）煤种 。

A.无烟煤  
B.烟煤  
C.褐煤  
D.各种类型的煤均可

17.鲁奇炉气化过程中产生的主要气体成分是：（ ）

A.一氧化碳和氢气  
B.二氧化碳和氮气  
C.甲烷和乙烷  
D.硫化氢和氨气

18.水煤浆的燃烧效率与哪些因素有关：（ ）

A.煤粉的粒度  
B.煤浆的浓度  
C.燃烧设备的类型  
D.以上都是

19.航天炉气化技术的优点不包括：（一 ）

A.气化效率高  
B.环境污染小  
C.对煤种适应性差  
D.自动化程度高

20.鲁奇炉气化过程中，通过（ ）控制气化温度。

A.调节气化剂的流量  
B.改变煤粉的粒度  
C.调整气化炉的压力  
D.控制煤浆的浓度

**（三）多选题**

1.岗位交接时通过听取介绍，查阅记录报表，了解上班各项工艺指标执行情况、主要运转设备情况、（ ），以及上级指示与注意事项，文明生产、清洁卫生、消防器具、防护用品、工器具保管及使用情况。

A.设备、电器、仪表的运行情况

B.设备检修情况

C.故障处理过程

D.故障发生原因

2.交班时，在现场详细向接班者介绍（ ）、操作经验、检修设备状况、阀门变动情况，以及存在的问题及注意事项。

A.生产负荷变动情况

B.薄弱环节或不正常现象及处理

C.运转和备用设备情况

D.阀门变动情况

3.鲁奇炉气化过程中的关键参数包括：（ ）

A.气化压力

B.气化温度

C.汽氧比

D.煤粉粒度

4.水煤浆的制备过程中需要添加的添加剂可能有：（ ）

A.分散剂

B.稳定剂

C.催化剂

D.氧化剂

5.航天炉（若特指航天粉煤加压气化炉）气化技术的优点有：（ ）

A.气化效率高

B.环境污染小

C.自动化程度高

D.煤种适应性

6.关于水煤浆的燃烧，以下说法正确的有：（ ）

A.水煤浆可以像重油一样燃烧

B.燃烧过程中需要控制氧含量以优化燃烧效率

C.燃烧产生的污染物相对较少

D.燃烧效率低于煤粉燃烧

7.鲁奇炉气化过程中可能遇到的问题有：（ ）

A.气化炉结渣

B.煤锁气洗涤器堵塞

C.废热锅炉积灰

D.气化剂流量过大

《煤气化操作工》理论知识答案

**（一）判断题**

1.× 2.√ 3.× 4.× 5.× 6.× 7.√ 8.× 9.√ 、10.× 11.√ 12.√ 13.× 14.√ 15.× 16.√ 17.× 18.√ 19.× 20.√

**（二）单选题**

1.C 2.A 3.A 4.B 5.C 6.A 7.B 8.B 9.B 10.A 3 11.A 12.A 13.A 14.B 15.B 16.D 17.A 18.D 19.C 20.A

**（三）多选题**

1.ABCD 2.ABCD 3.ABC 4.AB 5.ABC 6.ABC 7.ABC

1.21.2 《煤气化操作工》实操知识

#### **（一）问答题**

1.叙述煤气炉一个循环各阶段的作用。

2.炉内结疤已溜生如何处理？

3.煤气炉停炉后打开下气道圆门时发生爆炸，分析一下原因。

4.蒸汽管道水击事故的原因及处理。

5.单级双吸冷热水泵的工作原理。

6.冷热水泵什么情况下需紧急停车？

#### （二）操作题

1.急停车时的发警程序？

2.叙述炉底动火的工艺处置方法。

3.电磁阀不动作的原因及处理措施。

《煤气化操作工》实操知识参考答案

#### （一）问答题

**1.叙述煤气炉一个循环各阶段的作用。**

答：

吹风阶段提炉温为制气积蓄热量。

上吹制取半水煤气。

下吹制取水煤气，稳定气化层。

二上用蒸汽干净炉底煤气，为吹风提供安全同时制取少量水煤气。

吹净回收管道中的有效气体防止浪费。

**2.炉内结疤已溜生如何处理。**

答：

首先降低风压，保证炉面不吹翻或风动造成氧高。

减上吹时间或上吹蒸汽量，减慢炉条转速，使炉底能形成一定厚度的渣层，不再溜生。

勤打开二楼方门检查，如果有一定渣层，加快炉条转速，使新渣层能带动疤块。

如结疤严重已悬空，只能熄火打疤。

**3.煤气炉停炉后打开下气道圆门时发生爆炸，分析一下原因。**

答：

停炉后下行阀内漏，导致炉底积聚有煤气，打开圆门后，大量空气进入炉底和煤气接触，发生爆炸。

**4.蒸汽管道水击事故的原因及处理。**

答：

原因：蒸汽管未进行暖管。管路内有水未排空。

锅炉满液位，造成蒸汽带水。正常生产时管道上的疏水器堵塞，不能排水。

处理：初次送气前应进行暖管。送气前排净管道内冷凝水，待排水阀冒气后再关闭。

维持锅炉蒸汽，杜绝带水。经常检查疏水器情况，发现堵塞及时处理。

**5.单级双吸冷热水泵的工作原理。**

a.手动盘车热水泵和真空泵数周，检查是否有卡住或有摩擦。

b.联系调度送电，电气车间人员到现场。

c.开冷却水罐真空泵直至至排气视镜有水流出。

启动热水泵，待启动完毕检查泵运转正常。缓慢开出口阀到需要排气阀，停真空泵。

**6.冷热水泵什么情况下需紧急停车？**

答：a.当池内液面低于泵进口管时。

b.当电机电流超过额定值不降时。

c.当电机、泵温度超标处理无效继续上升时。

#### （二）操作题

**1.急停车时的发警程序？**

发警程序为：按下报警器的绿色启动按钮2秒后，按下红色停止按钮；间隔2秒，再次按下绿色启动按钮2秒后，按下红色停止按钮。

警报声响信号为：响2秒短间隔连续2次警报信号。

发警程序为：按下报警器的绿色启动按钮5秒后，按下红色停止按钮。

警报声响信号为：长响5秒一次警报信号。

**2.叙述炉底动火的工艺处置方法？**

循环，做完全上吹，通知下灰工出口水封加高。

停车后，和下灰工联系，确认出口水封液封正常，不倒气。

主控手动操作，提总蒸8---10秒后提三通，上行阀。通知下灰工，打开显热圆门，然后关闭放空A，从显热圆门有大量蒸汽冒出置换10秒钟后，放空A开，依次落上行三通。

总蒸吹10秒后，提下行阀，同样从显热圆门有蒸汽冒出5秒钟后落下行阀，落总蒸，提一次风阀吹风十几秒后落风阀。

主控用棉纱从小火孔点火，点着后通知下灰工打开下气道（或中心管）圆门，根据炉面火色开吸引，保证炉内经常性负压；然后把容焦槽置换蒸汽接好稍开。炉面专人看火，炉口有明火常着，炉内火焰旺盛。

**3.电磁阀不动作的原因及处理措施。**

答：原因：

电磁铁线圈损坏；

阀芯间或经常卡住；

正常磨损到极限；

措施：更换电磁铁。

1.22《水处理工》

1.22.1 《水处理工》理论知识

**（一）判断题**

1.如不小心接触液碱时，严重可致眼和皮肤灼伤，口服造成消化道灼伤。（ ）

2.反渗透装置的透水率随进水中杂质含量增加而增大。（ ）

3.盐酸的理化特性无色或浅黄色透明液体，有刺鼻的酸味，有强烈刺激和腐蚀性。（ ）

4.盐酸有强烈刺激和腐蚀性，与活泼金属反应，生成氢气而引起燃烧或爆炸。（ ）

5.树脂的除硅工作交换容量越大，则出水残留二氧化硅含量越低。（ ）

6.多介质过滤器采用双层滤料，高效去除水中的固体微粒、胶体，滤层吸附饱和后，可通过反洗滤料，恢复其过滤功能（ ）

7.反渗透产水电导率越高，混床的运行时间越长。（ ）

8.SDI是测定RO系统原水水质的常用方法之一。该方法的基本原理是测量在0.2MPa给水压力下，用0.45μｍ滤膜过滤一定的水所需要的时间。（ ）

9.反渗透进水电导率升高会造成反渗透膜的运行负荷加重。（ ）

10.泵轴与电机轴不在同一中心线上会引起轴承过热。（ ）

11.循环水的浓缩倍数越高，腐蚀性就越低。（ ）

12.离心泵开泵时，先打开入口阀门，启动后再开出口阀门。（ ）

13.生产水的水质对产品质量没有影响，因此不需要严格控制。 （ ）

14.污水中的有机物含量越高，生物处理的效果就越好。 （ ）

15.循环水质不合格只会导致冷却效率降低，不会对设备造成其他损害。 （ ）

16.生产水硬度过高会导致管道和喷嘴堵塞，但不会影响产品质量。 （ ）

17.污水处理过程中，只要生物处理单元运行正常，就可以保证出水水质达标。 （ ）

18.循环水系统中微生物滋生过多只会影响冷却效率，不会对设备造成腐蚀。 （ ）

19.生产水、污水和循环水的水质指标可以相互替代，因为它们都是水。（ ）

20.循环水系统中添加缓蚀剂可以有效防止设备腐蚀。（ ）

**（二）单选题**

1.焦化厂的工业废水除了要处理酚类化合物外，还需要处理污水中的（ ）。

A.苯和油类

B.苯和氨

C.化合物、油类和氨氮

2.COD是指（ ）。

A.沉降比

B.碱度

C.化学耗氧量

3.厌氧池的作用是（ ）。

A.降解废水中的一部分有害物质

B.提高污水的可生化性

C.除油

4.在焦化厂，目前一般测定污水生物需氧量的标准时间是（ ）天。

A.5

B.10

C.15

5.生化处理污水，因含量不足而必须补充的营养剂是（ ）。

A.碳

B.氮

C.磷

6.反渗透产水流量高的原因可能是进水压力高和（ ）。

A.负荷大

B.温度高

C.液位高

7.如除盐水岗位盐酸发生泄漏，先关闭事故阀，立即就地接生消水对泄漏点进行冲洗，加（ ）进行调节，然后统一流入中和池，经测定合格后方可排放。

A.氮

B.磷

C.碱

8. 在使用盐酸、液碱等危化品时必须穿戴防（ ）类型的劳保用品。

A.碱

B.酸

C.毒

9.循环水系统中常见的腐蚀类型是（ ）。

A.化学腐蚀

B.电化学腐蚀

C.晶间腐蚀

D.应力腐蚀

10.生产水水质不合格可能导致的最直接后果是（ ） 。

A.设备损坏

B.环境污染

C.产品品质下降

D.能耗增加

11.循环水质不合格时，对冷却系统的主要危害是（ ） 。

A.降低冷却效率

B.增加能耗

C.损坏管道

D.以上都是

12.循环水中如果含有过多的钙镁离子，可能导致（ ） 。

A.水体酸化

B.结垢

C.腐蚀加速

D.生物滋生

13.生产水硬度过高对生产设备可能产生的影响是：（ ）

A.增加能耗

B.降低生产效率

C.堵塞管道和喷嘴

D.加速设备老化

14.污水处理过程中，如果生物处理单元效果不佳，可能导致（ ）。

A.出水水质不达标

B.能耗增加

C.设备损坏

D.污泥产量减少

15.生产水、污水和循环水在处理过程中，共同需要关注的水质指标是( ).

A.pH值

B.悬浮物含量

C.溶解氧含量（特指污水和循环水时可能不完全准确）

D.硬度

**（三）多选题**

1.化工企业严禁设备（ ）运行。

A.超温

B.超压

C.超负荷

D.超年限

2.循环水泵房巡检的内容包括（ ）等。

A.水泵

B.电机声音

C.轴承温度

D.冷却水

3.泵轴瓦温度异常上升的原因有 ( )。

A.缺油

B.油品恶化

C.甩油环脱落

D.冷却水中断

## 4.循环水系统在水处理中的重要性体现在（ ）。

## A.节约水资源

## B.提高冷却效率

## C.减少能源消耗

## D.保护环境

## 5.生产水水质不合格可能导致的危害有：（一 ）

## A.影响产品质量

## B.损坏生产设备

## C.增加生产成本

## D.危及员工健康

## 6.循环水质不合格对设备造成的危害有哪些？（ ）

## A.腐蚀

## B.结垢

## C.堵塞

## D.降低冷却效率

## 7.为提高循环水水质，可以采取（ ）等措施。

## A.加强水质监测

## B.添加水质稳定剂

## C.定期进行设备清洗和维护

## D.优化循环水系统设计

《水处理工》理论知识答案

（**一）判断题**

1.√ 2.× 3.√ 4.√ 5.× 6.√ 7.× 8.√ 9.√ 10.√ 11.× 12.√ 13.× 14.× 15.× 16.× 17.×18.× 19.× 20.√

**（二）单选题**

1.C 2.C 3.B 4.A 5.C 6.B 7.C 8.B 9.B 10.C 11.D 12.B 13.C 14.A 15.B

**（三）多选题**

1.ABC 2.ABCD 3.ABCD 4.ABCD 5.ABCD 6.ABCD 7.ABCD

1.22.2 《水处理工》实操知识

#### （一）问答题

1.水泵不打量的原因有哪些？

2.混合离子交换器启动前检查？

3.除碳器的工作原理？

4.什么叫离子交换器的正洗，其目的是什么？

5.动、静密封点分别指什么？

#### （二）操作题

1.如何检查水泵的运行是否正常？

2.写出反渗透运行操作注意事项 ？

3.脱盐水的紧急停车步骤？

4.混合离子交换器启动前检查？

5.叙述旁滤器的投运步骤？

6.循环水阻垢剂的投加方法？

7.旁滤器的反洗操作步骤?

《水处理工》实操知识参考答案

#### （一）问答题

**1.水泵不打量的原因有哪些？**

a.泵内有空气。

b.吸入管道漏气、盘根漏气、进水管法兰结合不严。

c.水泵反转。

d.进水阀未开或进水管堵塞。

e.水箱水位太低。

**2.混合离子交换器启动前检查？**

a.检查中间水箱水位，保持在1/2至3/4。

b.检查中间泵处于良好备用状态。

c.检查混合离子交换器所有阀门处于关闭状态。

d.检查树脂混合是否均匀。

**3.除碳器的工作原理？**

答：除碳器设置在反渗透设备之后，用于除去水中的二氧化碳，二氧化碳含量在390mg/L或以上者，经除碳后，出水的CO2含量可降至5mg/L 左右。通过进水装置均匀地从容器顶部流经多面空心填料层时，水中的H2CO3分解的CO2和从容器底部进来的空气发生自由交换，由于空气中CO2含量很小，所以水中的CO2很容易扩散到空气中去，这样，水中的大部分CO2就被除去，残余的CO2含量在5mg/L 左右。

**4.什么叫离子交换器的正洗，其目的是什么？**

答：离子交换器的正洗是：当混床再生完成后，按运行制水的方向对树脂进行清洗，叫正洗。

其目的是：清除树脂中残留的再生剂和再生产物，防止再生后可能出现的逆向反应及带入除盐水箱内。

**5.动、静密封点分别指什么？**

答：动密封点指：各种机电设备的连续运动（旋转和往复）的两个耦合件之间的密封点。

静密封点是：设备及其附属管线和附件在运行过程中两个没有相对的运动的偶合件之

**（二）操作题**

**1.如何检查水泵的运行是否正常？**

答：a.检查轴承发热情况，滑动轴承＜65℃，滚动轴承＜65℃。

b.检查轴承振动情况。

c.检查机泵是否运行平稳、无杂音。

**2.写出反渗透运行操作注意事项？**

答：反渗透产水阀除进行化学清洗时关闭外，为常开状态，以防损伤膜件。反渗透系统运行时，应按规定加入ROP-100专用阻垢剂。采用人工配药投加的操作方式。加入阻垢剂的浓度为3-5mg/L。反渗透运行时必须先使用软启动，至反渗透膜水流畅通（时间约两分钟），以使系统在低压保护状态下运行。

**3.脱盐水的紧急停车步骤？**

答：立即报告班长，通知调度、车间。

立即关闭所有运行泵的出口阀，停泵、停除碳风机、混床、保安过滤器、多介质过滤器。

做好停车记录。

**4.混合离子交换器启动前检查？**

答：检查中间水箱水位，保持在1/2至3/4。

检查中间泵处于良好备用状态。

检查混合离子交换器所有阀门处于关闭状态。

检查树脂混合是否均匀。

查电流不得超过额定值。

检查密封、泄漏不得超标。

检查润滑油无滴漏。

**5.叙述旁滤器的投运步骤？**

答：水质稳定剂包括缓蚀剂、阻垢剂、杀菌剂。缓蚀剂主要是通过和水中的钙、镁离子等结合，在金属表面生产一层沉淀膜起阴极极化作用而抑制金属的腐蚀；阻垢剂主要是干扰和破坏污垢晶格按正常排列生长，并分散污垢粒子，使污垢不能稳定下来，从而防止结垢；杀菌剂我厂为二氧化碳发生器，其作用主要是二氧化氯在水中生成分子状态的次氯酸，次氯酸分子能穿透微生物的细胞膜和细胞发生化学反应，以达到杀死细菌的目的。

**6.循环水阻垢剂的投加方法？**

把药剂倒入溶解槽内（加药量根据指标要求调整），开启给水注水，开启搅拌机搅拌，待注水到液位计上端后关闭给水，搅拌10分钟使溶解槽内药剂充分溶解混合，以控制溶解槽内药剂浓度(药剂浓度可根据用户实际情况而定)

打开放液阀将配好的溶液放入溶液箱，放完后关闭放液阀。

开启计量泵，即可向水池输送额定的用药量，(可调节计量泵刻度，调至所需流量，观察液位计，当处于低液位时，停泵启动另一计量泵投加或重新配药)。

运行一段时间后溶液箱、溶解槽内残存物可通过排污管排到地沟流至事故池。

**7.旁滤器的反洗操作步骤？**

a.将旁滤器退出运行后，所属阀门均应在关闭位置。

b.排水：开反洗排水阀及排空气阀，时间5min。

c.空气吹洗：开压缩空气门(适当开度)稍开反洗进水阀，5min后关压缩空气门。

d.水反洗：开反洗进水阀，并逐渐开大反洗水进水阀到适当开度，时间20min，关反洗进水阀、反洗排水阀。

e.充水排气：开进水门，排尽空气后关排气门，可以投入运

1.23《化学检验员》

1.23.1 《化学检验员》理论知识

**（一）判断题**

1.可见分光光度计的实验室不能有腐蚀性气体存在。（ ）

2.企业可以根据其具体情况和产品的质量情况制订适当高于国家或行业同种产品标准的企业标准。（ ）

3.测定的精密度好，但准确度不一定好，消除了系统误差后，精密度好的，结果准确度就好。（ ）

4.滴定管、容量瓶、移液管在使用之前都需要用试剂溶液进行润洗。（ ）

5.使用吸管时，决不能用未经洗净的同一吸管插入不同试剂瓶中吸取试剂。（ ）

6.实验结束后，无机酸、碱类废液应先中和后，再进行排放。（ ）

7.在电子天平的校验项目中，天平重复性的检定和天平偏载的检查是必检项目。（ ）

8.盛样容器应使用不与样品发生化学反应、不使样品质量发生变化的材质制成。（ ）

9.酸值是指在规定的条件下，中和1克试样中的酸性物质所消耗的KOH的毫克数。（ ）

10.国标规定，一般滴定分析用标准溶液在常温（15~25℃）下使用两个月后，必须重新标定浓度。（ ）

11.只要是优级纯试剂都可作基准物质。（ ）

12.制备无二氧化碳的水，不需加热煮沸。（ ）

13.因高压氢气钢瓶需避免日晒，所以最好放在楼道或实验室里。（ ）

14.移液管移取溶液经过转移后，残留于移液管管尖处的溶液应该用洗耳球吹入容器中。（ ）

15.缓冲溶液在任何pH值条件下都能起缓冲作用。（ ）

16.取样前，化学检验员无需了解样品的物理和化学性质。（ ）

17.液体试样的沸程很窄能证明它是纯化合物。（ ）

18.制备固体分析样品时，当部分采集的样品很难破碎和过筛，则该部分样品可以弃去不要。（ ）

19.取样时，如果样品有异味或刺激性，化学检验员无需采取特殊防护措施。（ ）

20.无论均匀和不均匀物料的采集，都要求不能引入杂质，避免引起物料的变化。（ ）

21.不少显色反应需要一定时间才能完成，而且形成的有色配合物的稳定性也不一样，因此必须在显色后一定时间内进行。（ ）

22.往容量瓶中加入液体时，只能用手拿住标线以上的瓶颈部分，不能握住球形部分，以防瓶中液体温度发生变化。（ ）

23.系统误差是由分析操作过程中某些不确定因素造成的。（ ）

24.在分析操作中，由于仪器精密度不够或试剂不纯而引起的误差叫系统误差。（ ）

25.在分析过程中，由于环境温度变化，气压、电压的波动而引起的误差叫做随机误差。（ ）

26.危险化学药品的贮存应远离办公室、分析室等建筑物，室内应保持低温，通风干燥。易燃液体和易爆品的贮存温度不应超过20℃。（ ）

27.在分析数据中，所有的“0”均为有效数字。（ ）

28.对于易挥发的液体样品，取样时应避免使用玻璃器具，以防破裂。（ ）

29.取样过程中，如果样品溅到皮肤上，应立即用大量清水冲洗。（ ）

30.当皮肤被硫酸腐蚀时，应立即在受伤部位加碱性溶液，以中和硫酸。（ ）

**（二）单选题**

1.国家标准规定化学试剂的密度是指在（ ）时单位体积物质的质量。

A.28℃

B.25℃

C.20℃

D.23℃

2.测量结果与被测量真值之间的一致程度，称为（ ）

A.重复性

B.再现性

C.准确性

D.精密性

3.实验室中常用的铬酸洗液是由哪两种物质配制的（ ）

A.K2CrO4和浓H2SO4

B.K2CrO4和浓HCl

C.K2Cr2O7和浓HCl

D.K2Cr2O7和浓 H2SO4

4.下列溶液中需要避光保存的是（ ）

A.氢氧化钾

B.碘化钾

C.氯化钾

D.硫酸钾

5.配制酚酞指示剂选用的溶剂是（ ）

A.水-甲醇

B.水-乙醇

C.水

D.水-丙酮

6.有关称量瓶的使用错误的是（ ）

A.不可作反应器

B.不用时要盖紧盖子

C.盖子要配套使用

D.用后要洗净

7.指出下列滴定分析操作中，规范的操作是（ ）

A.滴定之前，用待装标准溶液润洗滴定管三次

B.滴定时摇动锥形瓶有少量溶液溅出

C.在滴定前，锥形瓶应用待测液淋洗三次

D.滴定管加溶液不到零刻度1cm时，用滴管加溶液到溶液弯月面最下端与“0”刻度相切

8.不同规格化学试剂可用不同的英文缩写符号来代表，下列（ ）分别代表优级纯试剂和化学纯试剂。

A.GB GR

B.GB CP

C.GR CP

D.CP CA

9.电导是溶液导电能力的量度，它与溶液中的（ ）有关。

A.pH值

B.溶液浓度

C.导电离子总数

D.溶质的溶解度

10.制备好的试样应贮存于（ ）中，并贴上标签。

A.广口瓶

B.烧杯

C.称量瓶

D.干燥器

11.有关电器设备防护知识不正确的是（ ）

A.电线上洒有腐蚀性药品，应及时处理

B.电器设备电线不宜通过潮湿的地方

C.能升华的物质都可以放入烘箱内烘干

D.电器仪器应按说明书规定进行操作

12.检查可燃气体管道或装置气路是否漏气，禁止使用（ ）

A.火焰

B.肥皂水

C.十二烷基硫酸钠水溶液

D.部分管道浸入水中的方法

13.（1+5）HCl溶液表示（ ）

A.1体积市售浓HCl与5体积蒸馏水混合

B.1体积HCl与5体积蒸馏水混合

C.1体积任何浓度HCl与5体积蒸馏水混合

D.1体积浓HCl被稀释5倍

14.滴定分析时，滴定进行到溶液里的指示剂变色停止时的这一点称为（ ）

A.化学计量点

B.滴定终点

C.反应起点

D.反应终点

15.例行洗涤法中，应按（ ）的原则用水冲洗。

A.少量多次

B.多量少次

C.3 次

D.5 次

16.电子天平开机后需至少预热（ ）才能称量

A.10min

B .20min

C.15min

D.30min

17.用减量法称取试样时，天平忘记调“0”则称量结果（ ）

A.偏高

B.偏低

C.不受影响

D.不确定

18.在不加样品的情况下，用测定样品同样的方法、步骤，所进行的定量分析，称之为（ ）。

A.对照试验

B.空白试验

C.平行试验

D.预试验

19.定量分析工作要求测定结果的误差（ ）

A.越小越好

B.等于零

C.略大于允许误差

D.在允许误差范围之内

20.在化学分析中，若平行测定数据不多，人们常采用（ ）来估计误差的范围，以R表示。R=测定最大值-最小值。

A.误差

B.偏差

C.极差

D.几率

21.放出移液管中的溶液时，当液面降至管尖后，应等待（ ）

A.5s

B.10s

C.15s

D.30s

22.化验室废物的处理原则是（ ）

A.全倒掉

B.废渣倒掉，废液进行无毒害化处理

C.废渣深埋，废液倒掉

D.先考虑回收利用，其次是无毒害化处理，无法完全消除其毒性，尽量使其毒性降到最低

23.灼烧沉淀应在（ ）进行。

A.电炉

B.马弗炉

C.烘箱

D.沸水浴

24.终点误差的产生是由于（ ）

A.滴定终点与化学计量点不符

B.滴定反应不完全

C.滴定管读数不准确

D.蒸馏水含杂质

25.（ ）可以减小分析中的偶然误差。

A.对照实验

B.空白实验

C.校正仪器

D.增加平行测定次数

26.在分光光度法中，宜选用的吸光度读数范围是（ ）

A.0～0.2

B.0.1～∞

C.1～2

D.0.2～0.8

27.灭火的实质是（ ）

A.使可燃物温度降低

B.使燃烧三要素不能同时存在

C.把可燃物喷湿

D.阻断氧气的补充

28.当被加热的物体要求受热均匀而温度不超过100℃时，可用哪种方式加热（ ）

A.烘箱

B.电炉

C.煤气灯

D.水浴锅

29.对于大多数定量分析，应选用（ ）

A.分析纯试剂

B.化学纯试剂

C.医用试剂

D.工业试剂

30.入射光波长选择的原则是（ ）

A.吸收最大

B.干扰最小

C.吸收最大，干扰最小

D.吸光系数最大

31.化学检验员在取样前，应首先（ ）

A.清洗取样器具

B.了解样品性质

C.确定取样数量

D.贴上标签

32.以下哪项不是取样时的注意事项（ ）？

A.避免交叉污染

B.随意选择取样位置

C.使用干净的取样器具

D.立即密封并贴上标签

33.取样时，如果样品是易燃易爆的，应（ ）：

A.在常温下取样

B.使用防爆工具

C.随意选择取样时间

D.不采取特殊措施

34.对于有毒或有腐蚀性的样品，取样时应（ ）：

A.直接用手拿取

B.使用适当的防护设备

C.不采取特殊措施

D.随意处理

35.取样后，如果样品需要运输，应（ ）：

A.随意放置

B.放在密封容器中

C.放在阳光下

D.放在高温环境中

**（三）多选题**

1.选用试剂时应注意的是（ ）

A.色泽变化、有否变质

B.试剂是否已开封

C.生产日期及有效期

D.规格等级

2.分光光度法的吸光度与（ ）有关。

A.入射光的波长

B.液层的高度

C.液层的厚度

D.溶液的浓度

3.某物质的摩尔吸光系数很大，则表明（ ）。

A.该物质溶液的浓度很大

B.该物质对某波长的光吸收能力强

C.测定该物质的灵敏度高

D.测定该物质的灵敏度低

4.校准曲线的相关系数γ绝对值一般应大于或等于 0.999，否则需从（ ） 因素查找原因，改进后重新制作。

A.分析方法

B.仪器

C.量器

D.操作

5.色谱分析法按两相所处的状态不同分为哪几类？（ ）

A.气液色谱

B.气固色谱

C.液固色谱

D.液液色谱

6.有磨口部件的玻璃仪器是（ ）

A.碱式滴定管

B.碘瓶

C.酸式滴定管

D.称量瓶

7.属于常用的灭火方法是（ ）。

A.隔离法

B.冷却法

C.窒息法

D.抑制法

8.在测定过程中出现下列情况，属于操作错误的是（ ）

A.称量某物时未冷却至室温就进行称量

B.滴定前用待测定的溶液淋洗锥形瓶

C.称量用砝码没有校正

D.用移液管移取溶液前未用该溶液洗涤移液管

9.下列说法正确的是（ ）

A.因高压氢气钢瓶需避免日晒，所以最好放在楼道或实验室里

B.使用吸管时，决不能用未经洗净的同一吸管插入不同试剂瓶中吸取试剂

C.根据酸碱质子理论，只要能给出质子的物质就是酸，只要能接受质子的物质就是碱

D.酸碱滴定中有时需要用颜色变化明显的变色范围较窄的指示剂即混合指示剂

10.下列有关毒物特性的描述正确的是（ ）

A.越易溶于水的毒物其危害性也就越大

B.毒物颗粒越小，危害性越大

C.挥发性越小，危害性越大

D.沸点越低，危害性越大

11.关于液化石油气说法正确的是（ ）

A.常温下为可燃性气体，操作时要在通风橱中进行

B.主成分为丙烷、丙烯、丁烷、丁烯

C.含有少量的乙烷、乙烯；戊烷、戊烯等

D.液化石油气是一种高碳数的烃类混合物

12.大气压力的表示方法有（ ）。

A.毫米汞柱

B.帕斯卡

C.标准大气压

13.引起化学试剂变质的原因有（ ）。

A.氧化和吸收二氧化碳

B.湿度的影响

C.挥发和升华

D.见光分解

E.温度的影响

14.使用烘箱干燥物品时应注意（ ）

A.搁板上的负重不能超重

B.样品排列不能过密

C.散热板上不应放试品，以免影响热气向上流动

D.禁止烘焙易燃、易爆、易挥发以及有腐蚀性的物品

15.下列关于平行测定结果准确度与精密度的描述不正确的有（ ）

A.精密度高则没有随机误差

B.精密度高测准确度一定高

C.精密度高表明方法的重现性好

D.存在系统误差则精密度一定不高

16.下列说法正确的是（ ）

A.无论均匀和不均匀物料的采集，都要求不能引入杂质，避免引起物料的变化

B.我国将标准分为国家标准、行业标准、地方标准、企业标准四类

C.保留样品未到保留期满，虽用户未曾提出异议，也不可以随意撤销

D.产品标准可制定强制性标准，也可制定为推荐性标准

17.在采毒性气体时应注意的是（ ）

A.采样必须执行双人同行制

B.应戴好防毒面具

C.采样应站在上风口

D.分析完毕球胆随意放置

18.下列说法错误的是（ ）

A.仪器分析法的优点是操作简单、快速、灵敏度低、准确度低

B.分光光度法和其他分析法比较具有选择性较好、分析速度较快的特点

C.重量分析法是将沉淀转化为称量式称量，通过化学计量关系计算，求得分析结果

D.向干燥器中放人温热物体时，应盖严盖子

19.下列说法正确的是（ ）

A.进行过滤操作时，滤纸放人漏斗后，用手按紧使之密合，然后用溶剂润湿滤纸，赶去滤纸与漏斗壁间的气泡

B.进行过滤操作时，折好的滤纸应低于漏斗边缘0.5~1cm

C.重量分析法中，在干燥与灼烧时，过量的沉淀剂要易挥发或分解而被除去

D.配制浓度要求不太准确的溶液时，使用量筒比较方便

20.一台分光光度计的校正应包括（ ）等。

A.波长的校正

B.吸光度的校正

C.杂散光的校正

D.吸收池的校正

《化学检验员》理论知识答案

**（一）判断题**

1.√2.√3.√4.×5.√6.√7.√8.√9.√10.√11.×12.×13.×14.×15.×16.√17.×18.×19.×20.√21.√22.√23.×24.√25.√26.√27.×28.√29.√30.×

**（二）单选题**

1.C 2.C 3.D 4.B 5.B 6.B 7.A 8.C 9.C 10.A 11.C 12.A 13.A 14.B 15.A 16.D 17.C 18.B 19.D 20.C 21.C 22.D 23.B 24.A 25.D 26.D 27.B 28.D 29.A 30.C 31.B 32.B 33.B 34.B 35.B

**（三）多选题**

1.ABCD 2.ACD 3.BC 4.ABCD 5.ABCD 6.BCD 7.ABCD 8.ABD 9.BCD 10.ABD 11.ABC 12.ABC 13.ABCDE 14.ABCD 15.ABD 16.ABCD 17.ABC 18.AD 19.ABCD 20.ABCD

1.23.2 《化学检验员》实操知识

**（一）问答题**

1.如何用移液管放出液体？

2.硫酸的理化性质？

3.洗眼器的日常检查内容？

4.酸碱类化学试剂的急救措施？

5.玻璃仪器洗涤应注意哪些问题？

6.样品盛入容器后，随即应在容器壁上贴上标签。标签内容有哪些？

7.简述电子天平使用注意事项？

8.如何选择洗涤剂？

9.变色硅胶使用常识?

10.打开干燥器时将注意什么?

**（二）操作题**

1.稀释硫酸正确操作？

2.简述密度的测定步骤？

3.打开干燥器的正确操作？

4.电子分析天平的正确操作？

5.移液管的正确使用？

6.酸式滴定管的试漏操作？

7.紫外可见分光光度计的正确操作？

8.玻璃仪器洗涤步骤？

9.容量瓶摇匀的操作手法？

10.配制饱和溶液的操作

《化学检验员》实操知识参考答案

**（一）问答题**

**1.如何用移液管放出液体？**

（1）将移液管保持垂直，管尖靠在接收器皿的内壁；

1. 松开食指，使溶液沿壁流下；
2. 流完后，吸管尖端仍靠在器壁上，等15秒；

（4）将吸管管尖转动一下取出。

**2.硫酸的理化性质？**

浓硫酸为无色油状液体，具有强腐蚀性和强氧化性。通常使用的是它的各种不同浓度的水溶液。常用质量分数98.3%的浓硫酸，相对密度1.84g/mL。

**3.洗眼器的日常检查内容？**

（1）洗眼器外观完好，无锈蚀；

（2）阀门开关有效、总阀门处于正常开状态

（3）冲眼喷头滤网无堵塞、出水正常，水源清澈，喷头保护罩盖子是否完好。

**4.酸碱类化学试剂的急救措施？**

（1）皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水洗液冲洗，至少15分钟。就医；

（2）眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医；

（3）吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医；

（4）食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

**5.玻璃仪器洗涤应注意哪些问题？**

答：洗涤时应注意：去污粉含有细沙等固体摩擦物有损玻璃，不宜使用；洗涤液要考虑 能有效地去污物而不引进新的干扰物质，不应腐蚀器皿，强碱性洗液不 应在玻璃器皿中保留过20分钟.

**6.样品盛入容器后，随即应在容器壁上贴上标签。标签内容有哪些？**

（1）样品名称

（2）生产单位

（3）采样日期

（4）采样部位

（5）采样者

**7.简述电子天平使用注意事项？**

答：电子天平使用时应注意以下4点：

(1)电子天平在安装后第一次使用前应进行校准。

(2)电子天平在使用前应先通电预热至少30分钟，再进行称量。

(3)电子天天平在称量时应达到要求的稳定性后再进行读数。

(4)电子天平在长时间不用时应隔一段时间通电一次，以保持电子元件的干燥。

**8.如何选择洗涤剂？**

答：（1）洗涤剂的使用要考虑能有效的除去污染物。

（2）不引进新的干扰物质。

（3）不应腐蚀器皿。

（4）强碱性洗液不应在玻璃器皿中停留超过20分钟，以免腐蚀玻璃。

**9.变色硅胶使用常识?**

答：（1）变色硅胶干燥时为蓝色,受潮后变粉红色

（2）可以在120℃烘受潮的硅胶待其变蓝后反复使用，直至破碎或变黑不能用为止。

**10.打开干燥器时将注意什么?**

答：（1）打开干燥器时,不能往上掀盖

（2）应用左手按住干燥器,右手小心地把盖子稍微推开,等冷空气徐徐进入后,才能完全推开

（3）盖子必须仰放在桌子上。

**（二）实操题**

**1.稀释硫酸正确操作？**

答：（1）稀释硫酸时必须在耐热容器内进行

（2）并且在不断搅拌下慢慢地将浓硫酸加入水中

（3）绝对不能将水加注到浓硫酸中。这样做法会集中大量产生的热，沸腾酸液，是很危险

**2.简述密度的测定步骤？**

答：（1）将样品冷却后注入量筒。

（2）把样品搅拌均匀，轻轻地将密度计和温度计插入量筒中，静置10min。

（3）稳定后，读取温度和密度。

（4）结果计算。

**3.打开干燥器的正确操作？**

（1）打开干燥器时，不能往上掀盖

（2）应用左手按住干燥器，右手小心地把盖子稍微推开,等冷空气徐徐进入后，才能完全推开

（3）盖子必须抑放在桌子上。

**4.电子分析天平的正确操作？**

分为5步：调平、预热、称量、读数、关机

（1）调平：调节地脚螺栓高度，使水平仪内空气泡位于圆环中央。

（2）预热：天平在初次接通电源或长时间断电以后，至少需要通电预热30分钟。在日常分析过程中为取得理想的称量结果，天平应保持待机状态。

（3）称量：将洁净称量纸或称量瓶置于秤盘上，关上侧门，按下去皮键，天平将自动显示零点，然后逐渐加入待测物质，直到所需的质量为止。

（4）读数：关闭天平门，带读数稳定后读取

（5）关机：称量结束后及时取走称量瓶或称量纸，清扫天平，重新归零。

**5.大肚移液管的正确使用？**

（1） 清洗：右手持吸量管，插入洗液中；左手拿洗耳球，将空气挤出，对准吸量管上口，缓慢松开，将洗液吸入刻线以上，片刻后放出。再用自来水和蒸馏水依次冲洗。

（2）润洗：吹尽管尖残留的水，再用滤纸将管尖内外的水擦去，然后用待取液润洗3次，每次使用体积不少于总体积的三分之一，以确保所移取操作溶液浓度不变。

（3）移液并调整液面：右手持吸量管，插入洗液下1-2cm，左手拿洗耳球，将空气挤出，对准吸量管上口，缓慢松开，吸取溶液至刻度线以上，立即用食指堵住管口，将移液管提升离开液面。将管的末端靠在试剂瓶内壁，管身直立，缓慢转动管身，调整液面即可。

（4）放出：管尖接触器皿内壁，使容器倾斜而管直立，让溶液自由顺壁留下；移液管从接收容器移走之前，需等待15s，保证液体完全流出。

**6.酸式滴定管的试漏操作？**

（1）关闭活塞,装入蒸馏水至一定刻线。

（2）直立滴定管约2分钟。

（3）观察液面是否下降，下端有无水滴下，活塞、缝隙有无水渗出。

（4）将活塞转动180度后再观察2分钟。

（5）如漏水应重新擦干涂凡士林。

**7.紫外可见分光光度计的正确操作？**

（1）开机，预热30分钟。

（2）按GOTOλ 键，输入波长，按ENTER 键确认。

（3）将空白放入比色池中，按ZERO 键，调零。

（4）按MODE 键，选择模式“Au”模式 。

（5）将样品放入比色池中，测量，记录吸光度A。

**8.玻璃仪器洗涤步骤？**

玻璃仪器洗涤的一般步骤是：

1. 水刷洗;
2. 合成洗涤剂及水刷洗；

（3）再用纯水刷洗三次。

**9.容量瓶摇匀的操作手法?**

（1）左手食指按住塞子；

（2）右手指尖顶住瓶底边缘；

（3）将容量瓶倒转并摇荡；

（4）再倒转过来，使气泡上升到顶；

（5）如此反复15-20次，即可摇匀。

**10.配制饱和溶液的操作?**

（1）查阅溶解度表，得知该物质在室温下的溶解度；

（2）称取稍过量的溶质，配制溶液；

（3）在溶解达到平衡后（可充分搅拌或放置过夜），在溶液中应保持过量未溶解的溶质固体。

1.24《仪器仪表工》

1.24.1《仪器仪表工》理论知识

**（一）判断题**

1.阀门定位器和转换器的作用都是利用反馈的原理来改善执行器的性能，使执行器能控制调节执行器能调节器的调节信号，实现准确定位。( )

2.压力取源部件与温度取源部件在同一管道上时，温度取源部件应在压力取源部件的上游侧。( )

3.热电阻宜采用二线制接线，以抵消环境温度的影响。( )

4.涡街流量计的安装地点应防止传感器产生机械振动。( )

5.转子流量计必须垂直地安装在管道上，并且介质流向必须由上向下。( )

6.椭圆齿轮流量计的进出口压差增大，泄漏量增大：流体介质的粘度增大，泄漏量减小。（ ）

7.按照被控变量的给定值是否变化和如何变化来分类可将控制系统分为定值控制系统、随动控制系统和程序控制系统。（ ）

8.1151差压变送器采用可变电容作为敏感元件、当差压增加时、测量膜片发生位移,于是低压侧的电容量减少、高压侧的电容量增加。（ ）

9.自动操纵系统与自动控制系统最主要的区别是自动操纵系统是开环控制系统而自动控制系统是闭环控制系统。（ ）

10.联锁保护系统用于工况达到危险状态时防止事故的发生和扩大，它属于闭环控制系统。（ ）

11.由于微分控制规律是根据输入信号的变化速度进行计算，因此可能会出现偏差很小但输出很大，偏差很大但输出为零的情况。（ ）

12.在节流装置测量流量过程中，因为压力、温度等参数偏离了设计条件而造成的误差叫做系统误差。（ ）

13.数字式万用表可测量交流电压、电流，直流电压、电流和电阻、电容 、三极管，还可测量功率。（ ）

14.弹簧管压力表的基本测量原理就是弹簧管通入被测压力后，自由端产生微小位移，再通过传动放大机构把自由端的位移转换成指针的移动位置。（ ）

15.要进行专门设计和独立制造，在使用时进行单独标定的节流装置，叫做非标准节流装置或特殊节流装置。（ ）

16.差压变送器的阻尼越大，变送器的输出随压差变化的反应速度越快。（ ）

17.变送器输出信号的低截止（或称小信号切除）的原因是输出信号太小，因而可以忽略不计。（ ）

18.用电容式液位计测量导电液体的液位时，液位变化，相当于两电极间的介电常数在变化。（ ）

19.阀杆的行程与阀门定位器输入信号大小成正比。（ ）

20.压力式温度计中的毛细管越长，则仪表的反应时间越慢。（ ）

**（二）单选题**

1.目前我国使用的铂热电阻结构有三种,试找出可能不是的结构型式(　 　)。

A.云母骨架

B.玻璃骨架

C.陶瓷骨架

D.不锈钢骨架

2.差压式流量计中，流量的大小与节流装置产生的静压力差的函数关系为（ ）。

A.比例关系

B.开平方关系

C.平方关系

D.对数关系

3.法兰式差压液位变送器按其机构划分，可以划分成(　 )两种。

A.单法兰式 双法兰式

B.单法兰式 平法兰

C.单法兰式 插入式法兰

D.平法兰 插入式法兰

4.抗干扰有许多方式，其中双绞线是（ ）方式。

A.物理隔离

B.减小磁干扰

C.屏蔽

D.消磁

5.在流量补偿中进行的压力、温度修正是修正的（ ）误差。

A.系统误差

B.偶然误差

C.疏忽误差

D.静态误差

6.热电偶测量时，当导线断路时，温度指示在（ ）。

A.0℃

1. 机械零点

C.最大值

D.原测量值不变

7.若一台压力变送器在现场使用时发现量程偏小，将变送器量程扩大，而二次显示仪表量程未做修改，则所测压力示值比实际压力值（ ）。

A.偏大

B.偏小

C.不变

D.不定

8.以下哪种法兰的密封面形式适用于剧毒介质的管道连接（ ）。

A.平面法兰

B.凹凸面法兰

C.榫槽面法兰

D.以上都不是

9.液与液相界面不能选择下列哪种方法测量？（ ）

A.浮球法

B.浮筒法

C.差压法

D.辐射法

10.下列不属于速度式流量计的是（ ）。

A.涡轮流量计

B.电磁流量计

C.靶式流量计

D.超声波流量计

11.隔离式安全栅一般具有（ ）功能。

A.为现场设备供电

B.隔离

C.限压、限流

D.以上三项

12.仪表供气装置气源总管压缩空气的工作压力一般要求（ ）MPa。

A.0.1～0.2

B.0.3～0.4

C.0.5～0.6

D.0.7～0.8

13.膜盒结构的差压变送器通常所测差压比工作压力小得多，由于操作或其他因素难免会使膜盒单向受压，为了使测量元件不因此而受到影响，所以在膜盒结构中都有（ ）。

A.限位装置

B.锁定装置

C.泄压装置

D.单向过载保护装置

14.智能型电气阀门定位器一般由（ ）组件组成。

A.CPU、A／D和D／A转换器

B.CPU、A／D和D/A转换器、压电导向控制的气动阀

C.CPU、压电导向控制的气动阀、反馈机构

D.CPU、A／D和D／A转换器，压电导向控制的气动阀、反馈机构

15.在PLC的中央处理单元中，常用的微处理器主要有（ ）。

A.通用微处理器

B.单片机

C.双极型位片式微处理器

D.以上三种都是

16.简单控制系统中(　 　)是接受控制变量的信号去改变操纵变量的环节。

A.被控变量

B.测量元件

C.变送器

D.控制阀

17.测量结果与真实值接近程度的量称为( )。

A.测量精度

B.测量误差

C.仪表精度

D.仪表复现性

18.在自动控制系统中，其工艺参数需要控制的生产过程、设备或机器称为(　 　)。

A.被控对象

B.被控变量

C.操纵介质

D.自动化装置.

19.测高温介质或水蒸气的压力时要安装（ ）。

A.冷凝器

B.隔离罐

C.集气器

D.沉降器

20.一台正在运行中的气闭单座阀，工艺人员反映漏量大，一般由下列原因造成，但有一条说错了，是（ ）。

A.阀芯阀座磨损严重

B.调节阀膜头漏气

C.阀杆太长

D.调节阀前后压差过大

**（三）多选题**

1.若一台1151压力变送器接线有接地现象，则会( )．

A.电压降低

B.电压升高

C.电流降低

D.电流增大

2.联锁线路通常由（ ）三部分组成。  
A 输出回路

B 输入回路

C 数字回路

D 逻辑回路

3.电容式压力变送器的调校分（ ）部分。

A零位调整

B量程调整

C阻尼调整

D线性调整

4.和介质不接触的物位计有（ ）。

A超声波物位计

B雷达物位计

C激光物位计

D浮子式液位计

5.角行行程电动执行机构输出角位移，用来推动( )。

A碟阀

B球阀

C偏心旋转阀

D程控阀

6.直通双座调节阀阀体内有两个阀芯和两个阀座，主要特点是（ ）

A 许用压差大，DN100的阀，ΔP为280KPa;

B 流通能力大，DN100的阀，C=160;

C 泄漏量小，标准泄漏量为0.01%C;

D 泄漏量大，标准泄漏量为0.1%C

《仪器仪表工》理论知识答案

**（一）判断题**

1.× 2.× 3.× 4.√ 5.× 6.√ 7.√ 8.× 9.× 10.× 11.√ 12.√ 13.× 14.√ 15.√ 16.× 17.× 18.× 19.√ 20.√

**（二）单选题**

1.D 2.B 3.A 4.B 5.A 6.B 7.B 8.C 9.D 10.C 11.D 12.D 13.D 14.B 15.D 16.D 17.A 18.A 19.A 20.C

**（三）多选题**

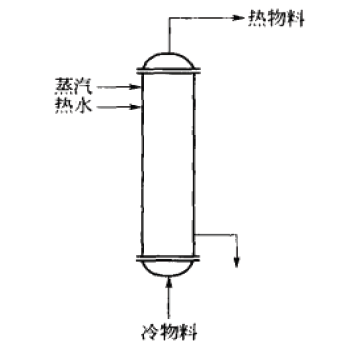
1.AD 2.ABD 3.ABCD 4.ABC 5.ABC 6.ABD

1.24.2《仪器仪表工》实操知识

**（一）问答题**

1.电磁流量计在工作时，发现信号越来越小或突然下降，原因可能有哪些？怎样处理？

2.选择执行机构和调节阀的依据是什么？

3.如图所示为一热交换器，使用热水与蒸汽对物料进行加热。工艺要求出口物料的温度保持恒定。为节省能源，尽量利用工艺过程中的废热，所以只能在热水不足以使物料温度达到规定值时，才利用蒸汽予以补充。

试根据以上要求：

（1）设计一控制系统，画出系统方框图；

（2）物料不允许过热，否则易分解，请确定调节阀的开关型式；

（3）确定蒸汽阀与热水阀的工作信号段，并画出其分程特性图；

（4）确定调节阀的正、反作用；

（5）简述系统的控制过程。

4.在工艺介质为液体的水平管线上，垂直安装一套差压式流量测量系统，差压变送器是经过校验后安装上去的，启表后发现指示值偏低，经核实工艺与孔板的设计均无问题，试分析可能原因并说明解决的办法。

5.一台气动调节阀，若阀杆在全行程的50％位置，则通过阀的流量是否也在最大流量的50％?

《仪器仪表工》实操知识参考答案

**1.电磁流量计在工作时，发现信号越来越小或突然下降，原因可能有哪些？怎样处理？**

当测量导管中没有工作介质时，电极间实际上是绝缘的。出现上述情况的主要原因是电极间绝缘变坏或被短路，造成信号送不出去。发现上述情况应从以下几方面考虑：

①测量导管内壁可能沉积有污垢，应予以清洗和擦拭电极；

②测量导管衬里可能被破坏，应予以更换；

③信号插座可能被腐蚀，应予以清洗或更换。

**2.选择执行机构和调节阀的依据是什么？**

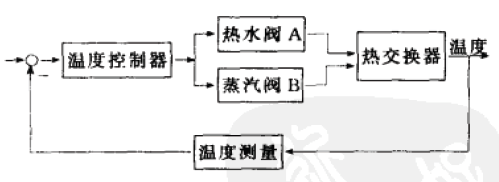
(1)根据工艺条件，选择合适的调节阀结构形式和材质。

(2)根据工艺对象的特点，选择合适的流量特性。

(3)根据工艺操作参数，选择合理的阀门尺寸。

(4)根据阀杆受力的大小，选择足够推力的执行机构。

(5)根据工艺过程的要求，选择合适的辅助装置。

**3**.

（1）调节阀应选气开式；

（2）A.B阀的分程特性如右图：

（3）调节器应为反作用；

（4）温度高时，TC输出小，蒸汽阀全关，以热水阀来控制物料出口温度。

（5）热水阀全部打开后，温度仍比给定值低时，TC输出高，达到60KPa以上，此时蒸汽阀打开，补充蒸汽，以使温度达到给定值。

**4.在工艺介质为液体的水平管线上，垂直安装一套差压式流量测量系统，差压变送器是经过校验后安装上去的，启表后发现指示值偏低，经核实工艺与孔板的设计均无问题，试分析可能原因并说明解决的办法。**

（1）孔板方向装反——这时流束缩颈与孔板距离比正确安装为远，致使孔板后取压孔测压值增高，造成压降下降，需重新安装。

（2）正压管线中有气体或负压管线最高位置比正压管线高，造成附加静压误差，使指示值偏低。

（3）差压变送器正压室中气体未排净，这时可打开正压室侧排气孔，见到液体流出后再重现拧紧。

（4）三阀组中的旁路阀未关严或阀虽旋紧仍有内漏，需关严或更换。

（5）仪表输出线路有漏气（气动表）。

**5.一台气动调节阀，若阀杆在全行程的50％位置，则通过阀的流量是否也在最大流量的50％?**

不一定。要以阀的结构特性而定，在阀两端压差恒定的情况下，如果是快开阀，则流量大于50%，如果是直线阀，则流量等于50％，如果是对数阀(等百分比阀)，流量则小于50％。

1.25《液体储运装卸工》

1.25.1 《液体储运装卸工》理论知识

**（一）判断题**

1.用泡沫灭火剂扑灭油罐火灾时，如果火势很大，有时并不能将火完全扑灭会发生闷燃，引起爆炸。（ ）

2.操作人员在作业过程中，应当严格遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品。（ ）

3.剧毒化学品不得与酸类化学品混放。（ ）

4.发生火灾时，基本的正确应变措施是：发出警报，疏散，在安全情况下扑救。（ ）

5.可燃气体与空气形成混合物遇到明火就会发生爆炸。（ ）

6.危险化学品的包装，在经过处理后方可撕下标签，否则不能撕下相应的标签。（ ）

7.可燃液体的闪点越低，越不易着火。（ ）

8.油品饱和蒸汽压越大，它的蒸发性越大，在储运过程中油品蒸发损失越大。（ ）

9.闪点是油品危险分级的尺度，级别越高危险性越高。（ ）

10.由于罐内气体空间温度和油气浓度的昼夜变化而引起的损耗称为“小呼吸损耗”。（ ）

11.液氨装卸过程中，操作人员可以直接接触液氨，无需穿戴防护服。（ ）

12.液氧装卸时，可以使用铜制或铝制工具和设备。（ ）

13.液氮装卸过程中，若发生泄漏，应立即用水冲洗泄漏区域。（ ）

14.LNG装卸站应远离火源和热源，并设置明显的安全警示标志。（ ）

15.液氨储罐的装卸阀门应定期检查和维护，确保其处于良好状态。（ ）

16.液氧装卸时，可以使用明火进行照明或加热。（ ）

17.液氮装卸过程中，操作人员可以长时间接触液氮或液氮蒸气。（ ）

18.LNG装卸过程中，若发生泄漏，应立即关闭泄漏点附近的电源。（ ）

19.液氨、液氧、液氮、LNG等液体的装卸过程中，必须严格遵守操作规程和安全规定。（ ）

20.LNG装卸站应配备专业的应急救援设备和人员，以应对可能发生的紧急情况。（ ）

**（二）单选题**

1.评定液体火灾爆炸危险性的主要参数中,有关爆炸极限的说法（ ）是正确的。

A.爆炸极限越宽，爆炸下限越低，爆炸危险性越小

B.爆炸极限越宽，爆炸上限越高，爆炸危险性越小

C.爆炸极限越宽，爆炸下限越低，爆炸危险性越大

2.石油库储存油品的火灾危险性的大小以该油品（ ）的高低来评定的。

A.密度

B.闪点

C.自燃点

D.爆炸极限

3.使用压力表在测量稳定压力时，最大工作压力不应超过量程的（ ）。

A.1/5

B.1/4

C.1/3

D.2/3

4.油品储存中温度较高易引起油品（ ）。

A.氧化变质

B.乳化

C.沉淀

5.如何选择阀门（ ）。

A.根据介质的温度、压力、流量

B.根据价格

C.根据设计要求

D.根据施工要求

6.离心泵的最小流量不能小于其额定流量的（ ）。

A.15%

B.20%

C.30%

D.5%

7.闪点可鉴定油品发生火灾的危险性，从而可以决定该油品的（ ）方式。

A.生产

B.加热

C.扫线

D.使用

8.在油品储存中应用（ ）储存汽油以减少油品的蒸发损失。

A.桶装方式

B.内浮顶油罐

C.卧式罐

D.固定顶罐

9.进入容器内作业的安全电压为（ ）伏。

A.6

B.12

C.24

D.36

10.某种油品的扫线方式是依据油品的（ ）决定的。

A.燃点

B.闪点

C.凝固点

D.冰点

11.在装卸液氨时，应特别注意防止的危险是（ ）。

A.爆炸

B.泄漏

C.腐蚀

D.燃烧

12.液氧在装卸过程中最可能引发的风险是：（ ）。

A.爆炸

B.窒息

C.腐蚀

D.中毒

13.在装卸液氮时，操作人员需要特别防范哪种伤害？（ ）

A.冻伤

B.中毒

C.爆炸

D.腐蚀

14.LNG装卸过程中，最应关注：（ ）

A.泄漏

B.燃烧

C.腐蚀

D.爆炸

15.液氨储罐的装卸阀门应选用（ ）。

A.截止阀

B.球阀

C.闸阀

D.止回阀

16.在装卸液氧时，应使用哪种类型的装卸设备？（ ）

A.铝制设备

B.不锈钢设备

C.铜制设备

D.塑料设备

17.液氮装卸过程中，应如何防止冻伤？（ ）

A.穿戴防护服

B.使用防爆工具

C.保持通风

D.佩戴防毒面具

18.LNG装卸站应配备哪些安全设施？（ ）

A.消防器材

B.泄漏报警装置

C.防雷设施

D.以上都是

19.在装卸液氨时，若发生泄漏，应首先采取什么措施？（ ）

A.切断泄漏源

B.疏散人员

C.报警

D.喷水稀释

20.LNG装卸过程中，如何防止静电积聚？（ ）

A.接地

B.使用防爆工具

C.保持通风

D.穿戴防护服

**（三）多选题**

1.冬天，下列（ ）情况下能造成设备内介质冻凝

A.设备未伴热保温

B.设备内有流动的介质

C.设备内介质凝点过低

D.设备内介质凝点过高

2.空气呼吸器日常检查内容包括（ ）。

A.压力组件

B.供气组件

C.背架各部分

D.面罩及其他情况

3.离心泵发生气蚀时会发生（ ）。

A.振动

B.串轴

C.抱轴

D.噪声

4.蒸汽线法兰泄漏整改危害识别（ ）。

A.物体打击

B.烫伤

C.中毒

D.窒息

5.下列气体属于易燃介质的是（ ）。

A.氢气

B.高锰酸钾

C.二氧化碳

D.甲烷

6.对于过滤式防毒面具说法正确的是（ ）。

A.剧毒及高浓度环境下不能使用

B.药剂通用

C.氧气含量小于18%不宜使用

D.剧毒及高浓度环境下可以使用

7.管内（ ）发生变化时，会发生水击现象。

A.压力

B.流速

C.温度

D.密度

8.下列哪种附件可以降低蒸发损耗（ ）。

A.呼吸阀

B.罐体保温

C.呼吸挡板

D.加热盘管

9.油罐在收油时，（ ）会造成油罐胀裂

A.进油量大于呼吸量

B.泡沫发生器未开

C.机械呼吸阀失灵

D.液压呼吸阀油位过高

10.油品（ ），使油品氧化变质。

A.储存温度过高

B.储存时间过长

C.有杂质

D.挥发过快

11.在液氨的装卸过程中，以下哪些措施是必要的？（ ）

A.操作人员穿戴防护服和防护手套

B.使用防爆工具和设备

C.确保装卸区域通风良好

D.定期检查和维护装卸阀门

12.关于液氧的装卸，以下哪些说法是正确的？（ ）

A.装卸时应远离火源和热源

B.可以使用铜制或铝制工具和设备

C.操作人员应穿戴防护服和护目镜

D.装卸前应检查氧气的纯度和压力

13.在液氮的装卸过程中，以下哪些做法是正确的？（ ）

A.操作人员应穿戴防寒服和手套

B.装卸时应避免液氮溅到皮肤上

C.装卸区域应设置明显的安全警示标志

D.泄漏时应立即关闭泄漏源并用沙土覆盖

14.LNG装卸站的安全管理要求包括哪些？（ ）

A.配备专业的应急救援设备和人员

B.定期检查和维护装卸设备

C.确保装卸区域无火源和热源

D.操作人员应经过专业培训并持证上岗

15.在液氨、液氧、液氮、LNG等液体的装卸过程中，以下哪些做法有助于保障安全？（ ）

A.严格遵守操作规程和安全规定

B.使用防爆电气设备

C.定期检查装卸设备和管道

D.确保装卸区域有良好的通风和照明

《液体储运装卸工》理论知识参考答案

**（一）判断题**

1.√ 2.√ 3.√ 4.√ 5.× 6.√ 7.× 8.√ 9.× 10.√ 11.× 12.× 13.× 14.√ 15.√ 16.× 17.× 18.√ 19.√ 20.√

**（二）单选题**

1.C 2.B 13.D 4.A 5.A 6.C 7.C 8.B 9.B 10.B 11.B 12.A 13.A 14.A 15.B 16.B 17.A 18.D 19.A 20.A

**（三）多选题**

1.AD 2.ABCD 3.AD 4.AB 5.AD 6.ABC 7.AB 8.ABC 9.ACD 10.AB 11.ACD 12.ACD 13.ABC 14.ABCD 15.ACD

1.25.2 《液体储运装卸工》实操知识

**（一）问答题**

1.晃电应急处置措施。

2.储罐收料检查确认内容？

3.成品储罐收付料操作要点？

4.紧急停车操作。

5.火灾爆炸事故应急操作。

**（二）实操题**

1.离心泵启泵操作步骤。  
2.离心泵停泵操作步骤。

3.筒袋泵启泵操作步骤。

4.筒袋泵停泵操作步骤。

5.储罐切水操作程序。

《液体储运装卸工》实操知识参考答案

**（一）问答题**

**1.晃电应急处置措施。**

（1）中控岗位立即通知球罐区操作工，检查液氨供料泵设备情况；

（2）中控立即打开液氨供料泵备用泵进出口气动阀，现场操作人员打开液氨供料泵出口手阀，将供料泵刻度调整到5%，按启动按钮开始液氨外送；

（3）恢复现场装车泵，开始装车作业。

**2.储罐收料检查确认内容？**

（1）检查各产品收料流程管线盲板状态为开位。

（2）检查各产品收料流程管线安全阀已正常投用。

（3）联合仪表对各产品收料流程气动阀进行试验，确保正常开关。

（4）确认储罐联锁正常。

（5）按照产品收料流程确认卡，对产品收料流程进行确认，确保流程管线阀门状态正确。

（6）流程确认完毕后，向调度台汇报具备收料条件。

（7）开始收料后，现场全线检查收料管线，检查收料储罐底部人孔，检查有无跑冒滴漏情况，存在异常联系检修进行处理。

**3.成品储罐收付料操作要点？**

（1）接收付料通知后，核实收付料品名，确认收付料储罐液位是否满足要求；

（2）对具体产品收付料流程进行更改，确认流程阀门状态无误且阀门开关灵活可靠；

（3）空罐或浮顶未起浮要严格控制进料流速≯1m/s,起浮后以≯4m/s 为宜；

（4）收料过程中，对储罐液位、温度、压力指标进行就地、远传核对，并确保三大指标在正常指标范围内；

（5）机泵启动前，应确认灌泵完全，防止气蚀；

（6）机泵运行过程中，出口压力、电流指标保持正常；

（7）付料操作注意储罐液位，不能低于安全高度；

（8）收料注意储罐液位，不能高于安全高度。

**4.紧急停车操作。**

（1）人员：分厂所有管理人员15min内全部到达现场，开展现场应急指挥及处置工作；

（2）各产品所有收料流程保持不变，各产品收料流程由收料状态变更为外管防憋压状态；

（3）联合仪表检查现场气动阀门状态，阀门开关位异常第一时间恢复；

（4）现场做好开工柴油、甲醇、丙烯、LPG外送准备，根据需求紧急进行外送；

（5）现场监控好液氨、气氨外送压力，确保外送压力指标稳定。

（6）现场巡查所有产品收料流程，检查跑冒滴漏，第一时间处理，防止出现泄漏、着火等次生事故。

**5.火灾爆炸事故应急操作。**

（1）中控岗位启动系统消防喷淋对罐体进行喷淋降温。

（2）中控岗位操作DCS，隔离着火系统和外系统的联系。

（3）厂值班人员紧急疏散现场所有人员，隔离所有罐区进出口。

（4）如果有人员伤亡，将伤员转移到安全地带进行自救措施。

（5）在消防人员的监护下对罐区和污水池油品进行处理。

**（二）实操题**

**1.离心泵启泵操作程序。**

（1）打开泵入口阀门，缓慢打开泵出口阀，让介质充满泵腔排尽泵腔内气体进行灌泵。

（2）灌泵完成后关闭泵出口阀，按启动按钮启泵。

（3）缓慢打开泵出口管线阀门调整泵压力至指标范围内。

**2.离心泵停泵操作程序。**

（1）缓慢关闭泵出口管线阀门，按停泵按钮停泵。

（2）将泵启停开关打到停止位。

（3）恢复管线防憋压流程。

**3.筒袋泵启泵操作程序。**

（1）打开筒袋泵循环冷却水管线阀门，确保循环水正常。

（2）打开泵进口管线阀门，关闭泵出口管线阀门，打开泵放空管线阀门排尽泵腔内气体进行灌泵。

（3）灌泵完成后关闭放空管线阀门，按启动按钮启泵。

（4）缓慢打开泵出口管线阀门，调整泵压力至指标范围内。

（5）打开泵出口管线自力式泄压管线阀门。

**4.筒袋泵停泵操作程序。**

（1）缓慢关闭泵出口管线阀门，按停泵按钮停泵。

（2）关闭泵循环水管线阀门。

（3）将泵启停开关打到停止位。

（4）恢复管线防憋压阀门流程。

**5.储罐切水操作程序。**

（1）汇报中控，准备进行切水操作

（2）操作人员打开切水流程上根部手阀1/2开度；

（3）操作人员缓慢开启切水流程上第二道手阀；

（4）切水流程上，两道阀门开启后，确认管线正常，无泄漏，通知中控人员打开切水气动阀；

（5）缓慢打开切水管处小手阀，开始切水；

（6）切水完毕后，等待10分钟如无水切出，依次关闭切水器流程上阀门，并通知中控，记录好切水量。

（7）长时间未使用的切水器第一次使用时，应进行排气操作，缓慢打开切水器顶部排气手阀进行排气操作，发现有油品流出后立即关闭，并将排气阀使用堵头进行封堵。

1.26《低压电工》

1.26.1《低压电工》理论知识

**（一）判断题**

1.电源中性点经消弧线圈接地方式,其目的是减小接地电流。( )

2.熔断器的熔丝选的小一点可已作为电动机的过载保护。( )

3.同一交流回路的电线应穿于同一金属导管内，管内电线可有接头。( )

4.防雷装置应沿建筑物的外墙敷设,并经最短途径接地,如有特殊要求可以暗设。( )

5.电力系统中一切不正常的相与相之间或相与地之间发生通路的情况称作短路。( )

6.测量交流电路和有功电能时，因是交流电，故其电压线圈 .电流线圈和各两个端可任意 接在线路上。( )

7.三相半控桥整流电路中，晶闸管的耐压值为变压器副边电压有有值的倍。( )

8.交流回路中不许将单根导线单独穿于钢管内,以免产生涡流发热。所以,同一交流回路 中的导线,必须穿于同一钢管内。( )

9.在中小容量高压电容器普遍采用零序电流保护作为相间短路保护。( )

10.从屏正面看,将各安装设备的实际安装位置按比例画出的正视图为屏背面接线图。( )

11.BV 型绝缘电线的绝缘层厚度，截面 2.5～6mm2 的不小于 0.8mm,截面 10～16mm2 的 不小于 1mm。( )

12.合闸时先合高压断路器，分闸时先分隔离开关。 ( )

13.选用电器应遵循的经济原则是本身的经济价值和使用的价值，不至因运行不可靠而产生 损失。( )

14.当变压器三相负载不对称时，将出现负序电流。 ( )

15.电击伤害是造成触电死亡的主要原因，是最严重的触电事故。( )

16.在 35/0.4KV 的配电系统中，应在变压器的高低压侧分别装设阀型避雷器做防雷保护。 ( )

17.摆脱电流是人能忍受并能自主摆脱的通过人体最大电流。( )

18.漏电保护器应装设在总配电箱 .开关箱靠近负荷的一侧，可以用于启动电气设备的操作。( )

19.稳压二极管的符号与普通二极管的符号是相同的。 ( )

20.雷电后造成架空线路产生高电压冲击波,这种雷电称为直击雷。( )

21.高桩拉线用于跨越道路和沟渠。( )

22.为使阀型避雷器不受冲击，一般只做一次工频放电电压试验，即可确定其工频放电电压值。( )

23.拉线一般分为上把 .中把和下把三部分。( )

24.在电路中，负载消耗的电能 W 为负载功率 P 与其通电时间 t 的乘积，即 W=PT。( )

25. 高压电动机纵差动保护工作原理与变压器纵差动保护相似。( )

26.验电时必须戴绝缘手套，对于 35kv 以上的电气设备，在没有专用验电器的特殊情况 下，也可以用绝缘棒代替验电器来验电。( )

27.要使显示波形在示波器荧光屏上左右移动，可以调节示波器的“X 轴位移”旋钮。( )

28.绕组中有感应电动势产生时，其方向总是与原电流方向相反。( )

29.填用数日内工作有效的第一种工作票，每日收工时如果要将工作地点所装的接地线拆 除，次日恢复工作前应重新验电挂接地线。( )

30. 电气设备停电后,在没有断开电源开关和采取安全措施以前,不得触及设备或进入设备 的遮栏内,以免发生人身触电事故。( )

**（二）单选题**

1.属于配电器的有( )。

A.接触器

B.熔断器

C.电阻器

2.在直流耐压试验过程中,为防止微安表内部的活动线圈击穿损坏或者微安表的指针撞击 折断,必须对微安表 ( )。

A.进行间歇式测量

B.进行瞬时测量

C.加装保护措施

3.交流高压真空接触器适用于交流系统中的( )的场合。

A.需要频繁操作

B.不需要频繁操作

C.操作几率很低

4.XRN系列高压熔断器( )熔丝熔断指示器(撞击器)。

A.在熔断器一端装有

B.在熔断器两端装有

C.不装设

D.在熔管内装有

5.在三相四线式380V电源供电的电气设备或者单相设备与三相设备共用的电路，应选择( )漏电保护装置。

A.三相三极式

B.三相三极和单相二极两种

C.三相四极式

6.在电阻并联的电路中,电路的端电压U等于( )。

A.各并联支路端电压的平均值

B.各并联支路的端电压

C.各并联支路的端电压之和

7.运行中的 10kV 油浸式电力变压器每( )年进行一次预防性试验。

A.1

B.1～3

1. 5
2. D.10

8.在交流电路中关于有功功率的叙述，正确的是( )。

A.每一瞬间电压与电流的乘积

B.一个周期内电压与电流乘积的平均值

C.一个周期内电压与电流乘积的最大值

D.一个周期内电压与电流乘积的2 倍

9.一台三相变压器的一、二次侧绕组匝数分别为 1500 和 300，则该变压器的变比为( )。

A.5

B.10

C.25

D.0.2

10.电能的法定单位是( )。

A.J和kW·h

B.kW·h和度

C.W·h和度

D.kVA

11.运行中的发电机功率因数不能超过( )。

A.0.8

B.0.85

1. 0.9
2. D.0.95

12.当TTL与非门有多个输入端时，为避免可能引起干扰，一般让多余输入端( )。

A.悬空

B.多余端接在一起

C.和接信号的输入端并联使用

D.接地

13.如果电阻的阻值能反映温度 .压力等非电量的变化，我们可以利用( )来测这些非电量。

A.节点法

B.等效法

C.衡电桥

D.不平衡电桥

14.电流对人体的伤害可以分为电击( )两种类型。

A.电弧

B.触电

C.电烙印

D.电伤

15.我们把提供电能的装置叫( )。

A.发电机

B.电源

C.电动机

16.真空灭弧室的金属屏蔽筒的作用之一是 ( )。

A.导电作用

B.吸附电弧产生的金属蒸汽

C.绝缘作用

17.交流高压输电网一般指110kV.( )电网。

A.10kV

B.20kV

C.220kV

18.lzzbj9-10 型电流互感器，第二个字母“z”表示 ( )。

A.带保护级

B.支柱式

C.浇注绝缘

D.电流互感器

19.一般线路中的熔断器有( )保护。

A.过载

B.短路

C.过载和短路

20.带电水冲洗所用水的电阻率一般不低于( )。

A.1500Ω.cm

B.1200Ω.cm

C.1000Ω.cm

D.500Ω.cm

21.按照计数方法,电工仪表主要分为指针式仪表和( )式仪表。

A.电动

B.比较

C.数字

22.低压架空线路相序排列的顺序，面向负荷从左侧起为 ( )。

A.N-L1-L2-L3

B.L1-L2-N-L3

C.L1-N-L2-L3

D.L1-L2-L3—N

23.电能的常用单位是( )。

A.W

B.kW

C.MW

D.kWh

24.W11-4D平台电气设备的防护等级室内不小于( )。

A.IP22

B.IP55

C.IP30

D.IP16

25.恒定电流产生的是( )。

A.恒定磁场

B.交变磁场

C.不产生磁场

D.恒定，交变磁场都有

26.变压器储油柜的作用是保证油箱内总是充满( )并减小油面与空气的接触面。

A.水

B.油

C.风

27.漏电保护器动作电流数值的选择，环境恶劣或潮湿场所用电设备选用( )。

A.6～10mA

B.15mA

C.30mA

D.100mA

28.规则在磁体外部,磁力线的方向是( )。

A.由S极抵达N极

B.由N极抵达S极

C.由N极出发到无穷远处

29.中断供电将发生中毒 .爆炸和火灾等情况的负荷，应视为特别重要的( )类负荷。

A.一

B.二

C.三

D.四

30. 并联型开关稳压电路中，储能电感与负载( )。

A.并联

B.串联

C.混联

D.开路

**（三）多选题**

1.变压器的瓦斯继电保护动作后，瓦斯继电器中的气体可燃，估计是变压器内部发生( )故障。

A.外部空气进入

B.木质绝缘损坏

C.纸质绝缘损坏

D.变压器油过热分解

2.三相负载对称是( )。

A.各相阻抗值相等

B.各相阻抗值差

C.各相阻抗复角相差 120°

D.各相阻抗值复角相等

E.各相阻抗复角相差 180°

3.防止静电积聚的方法有( )。

A.不会充电的金属导体接地

B.中和

C.增加空气湿度

D.涂层防静电剂

E.工艺控制

4.矿井施工项目中应布置在工业广场边缘的临时设施有( )。

A.临时诈(同音字)药库

B.临时油脂库

C.临时锅炉库

D.矸石场

E.混凝土搅拌站

5.选择低压断路器的额定电流应大于( )。

A.线路的计算电流

B.脱扣器的额定电流

C.脱扣器的整定电流

D.线路尖峰电流

6. 变电站的一台变压器运行时出现声音异常,值班人员分析可能的原因有( )。

A.变压器过载运行 .

B.系统短路或接地时,通过很大的短路电流 .

C.变压器所带负载中,有大容量动力设备起动 .

D.变压器所带负载中,有可控硅整流器或电弧炉设备。

7.变压器铁芯结构一般分为( )。

A.心式

B.壳式

C.混合式

D.结构式

8.在正弦交流电路中，下列公式正确的是( )。

A.ic=duc/dt

B.lc=jwcU

C.UC=-jwct

D.XC=1/wc

E.QC=Ulsinφ

9.低压空气断路器又称自动空气开关或空气开关，属开关电器，是用于当电路发生( )等事故时，能自动分断电路的电器。

A.过载

B.短路

C.欠压

D.漏电

10.如果开关的发热不正常，应加以监视并设法降低其温度；如果温度继续升高，则应按( )处理，( )开关运行。

A.缺陷

B.事故

C.特护

D.停止。

11.屏护的安全作用是防止( )。

A.触电

B.短路

C.火灾

D.机械破坏

E.误操作

12.三相异步电动机主要由( )等部件组成。

A.线圈

B.定子

C.转子

D.机座

E.端盒

13. 安全装置包括( )两类。

A.安全保护装置

B.安全控制装置

C.安全连锁装置

D.安全停车装置

14.变压器在工作时，铁芯和绕组都会发热，必须采用冷却措施。冷却方式有( )等。

A.小容量变压器器多用空气（自冷）冷却；

B.对大容量变压器多用油浸自冷 .油浸风冷；

C.对大容量变压器也可采用强迫油循环风冷；

D.用水喷淋的方式；

15.架空绝缘导线按绝缘材料可分为( )。

A.聚氯乙烯绝缘线

B.聚乙烯绝缘线

C.交联聚乙烯绝缘线

D.橡胶聚乙烯绝缘线

《低压电工》理论知识答案

**（一）判断题**

1.√ 2.× 3.× 4.√ 5.√ 6.× 7.× 8.√ 9.× 10.× 11.√ 12.× 13.√ 14.√ 15.√ 16.√ 17.√ 18.× 19.× 20.×21.√22.×23.√24.√25.√26.√27√28.×29.√30.√

**（二）单选题**

1-5 BCAAC 6-10 BBBAA

11-15 DCDDB 16-20 BCBCA

21-25 CCDAA 26-30 BABAA

**（三）多选题**

1.BCD 2.AD 3.ACDE 4.BD 5.AB

6.ABCD 7.AB 8.BDE 9.ABC 10.BD

11.ABCD 12.BC 13.AB 14.ABC 15.ABC

1.26.2《低压电工》实操知识

**（一）问答题**

1.电压、电位及电动势有何异同？

2.电源内部电子移动和电源外部(外电路)电子移动是怎么样形成的？

3.电路主要由哪几部分组成它们在电路中各起什么作用？

4.额定电压相同、定功率不同的两个灯泡能否串联使用为什么？

5.平时所讲负载增加，通常是指负载电流增加还是负载电压增加？

《低压电工》实操知识参考答案

**（一）问答题**

**1.电压、电位及电动势有何异同?**

答：电压是电场(或电路)中两点之间的电位差。它是单位正电荷在电场内这两点间移动时所做的功，是表示电场力做功的本领。电压是由高电位指向低电位，即电位降的方向，电位是电场力把单位正电荷从电场中某点移到参考点所做的功，功愈多则表明该点的电位愈高。电位具有相对性。

电动势是表示非电场力(外力)功的本领，是由低电位指向高电位，即电位升的方向。电动势仅存在于电源内部，而电压不仅存在于电源两，还存在于电源外部。它们的单位是伏特。

**2.电源内部电子移动和电源外部(外电路)电子移动是怎么样形成的？**

答：电源内部电子移动是:外力把单位正电荷由电源的负极经电源内部移动到正极;电源外部电子移动是:当外加电场中导体两端具有电位差时，电子受到电场力的作用面形成有规则的定向移动。

**3.电路主要由哪几部分组成它们在电路中各起什么作用？**

答：电路主要由电源、负载和连接导线三部分组成。电源是电路能量的提供者，它把其他形式的能量转换成电能，负载把电能转换为其他形式的能量;连接导线则把电源和负载连接成闭合回路，组成一个完整的电路，起传输和分配电能的作用

**4.额定电压相同、定功率不同的两个灯泡能否串联使用为什么？**

答：额定电压相同、额定功率不同的两个灯泡不能串联使用。本剧In-PnUn可知，两个灯泡的核定电流不等。如果串联使用，通过的是相同的电流。在满足一个灯泡的额定电流正常工作时，另一个灯泡通过的电流就会小于额定电流不能正常发光或大于额定电流而使灯泡易过热损坏。

**5.平时所讲负载增加，通常是指负载电流增加还是负载电压增加？**

答：负荷增加常指电路的输出功率增加，电源的负担增加。在电电压近似不变的供电系统中，负载所得到得功率P=UZIR=UI,负载增加即是负载电流增加，相当于负载电阻的减小:而在电源输出电流近似不变的供电系统中，负载所得到的功率PUII2R，负载增加即为负载电压增加，相当于负载电阻的加大。

1.27《高压电工》

1.27.1《高压电工》理论知识

**（一）判断题**

1.过电流保护是变压器的主保护.( )

2.在发生严重威胁设备及人身安全的紧急情况下,可不填写工作票及操作票,值班人员立即断开有关的电源。( )

3.倒闸操作时,不允许将设备的电气和机械闭锁装置拆除。( )

4.装设接地线应先接接地端,后接导体端,接地线应接触良好,连接应可靠。( )

5.一般地,电力系统的运行电压在正常情况下不允许超过最高工作电压。( )

6.35kV及以下电力线路一般不沿全线装设避雷线。( )

7.消雷器是利用金属针状电极的电磁感应原理,使雷云电荷被中和,从而不致发生雷击现象。( )

8.屋顶上单支避雷针的保护范围可按45°保护角确定。( )

9.在电路中,既有电阻的并联,又有电阻的串联,这样的电路成为混联电路。( )

10.两根相线之间的电压称为线电压。( )

11.无功功率中的“无功”的含义是“无用”。( )

12.摇表摇动后产生的电压,L端为负极,E端为正极。( )

13.直流电压表的“+”端接电路的高电位点,“-”端接电路的低电位点。( )

14.接地电阻测量仪主要由手摇发电机,电流互感器,电位器以及检流计组成。( )

15.电力系统中性点接地是属于保护接地,它是保证电力系统安全可靠运行的重要条件。( )

16.若系统中过多的有功功率传送,则可能引起系统中电压损耗增加,电压下降。( )

17.短路产生的冲击电流会产生很大的电动力,其大小可用来校验电气设备在发生短路时的动稳定性。( )

18.若中断供电时可能造成人身伤亡情况,则称为二类负荷。( )

19.短路电流通过导体时,会使导体大量发热,温度急剧升高,从而破坏设备绝缘。( )

20.大型电力系统有强大的调频和调压能力,有较大的抵御谐波的能力,可以提供质量更高的电能。( )

21.电力电缆中,绝缘层是将线芯与大地以及不同相的线芯间在电气上彼此隔离。( )

22.由于受到线路空间走廊限制,有时在同一基杆塔上架设多回线路。( )

23.电压为220V的线路一般称为低压配电线路;电压为380V的线路一般称为中压配电线路。( )

24.绝缘子是用来固定导线,并使导线与杆塔之间保持绝缘状态。( )

25.在使用变压器时,要注意绕组的正确连接方式,否则变压器不仅不能正常工作,甚至会烧坏变压器。( )

26.双绕组变压器的额定容量即为绕组的额定容量。( )

27.当散发的热量与产生的热量相等时,变压器各部件的温度达到稳定,不再升高。( )

28.对于现在的全密封变压器,一般不再设储油柜,只是在油箱盖上装油位管,以监视油位。( )

29.电压互感器二次回路允许有多个接地点。( )

30.变压器一、二次侧感应电势之比等于一、二次侧绕组匝数之比。( )

**（二）单选题**

1.关于电路中各点的电位与参考点的选择,以下说法哪些是正确的( )。

A.各点电位的大小与参考点的选择有关,但正负与参考点的选择无关

B.各点电位的大小和正负与参考点的选择都有关

C.各点电位的大小与参考点的选择无关,但正负与参考点的选择有关

2.已知一段电路的端电压为10V,该段电路的电阻为5,则该段电路的电功率为( )W。

A.20

B.5

C.10

3.已知一部分电路的端电压为10V,电阻为5,则电流的电流为( )a。

A.2

B.1

C.5

4.电力线路的导线是用来( )。

A.输送电能、分配电能

B.传导电流,输送电能

C.输送电能、消耗电能

5.隔离开关作用之一是( )。

A.隔离电场

B.隔离电流

C.隔离电源

6.高压熔断器一般在( )电压等级的系统中保护电路中的电气设备。

A.110kV

B.35kV以上

C.3kV-35kV

7.C5225国床的工作台电动机制动原理为( )。

A.反接制动

B.能耗制动

C.电磁离合器

D.电磁抱闸

8.KP20-10表示普通反向阻断型晶闸管的通态正向平均电流是( )。

A.20A

B.2000A

C.10A

D.1000A

9.PLC的辅助继电器，定时器，计数器，输入输出继电器的触点可使用( )次。

A.一

B.二

C.三

D.无限

10.X62w万铣床左右进给手柄搬向右，工作台向右进给时，上下、前后进给手柄必顺处于( )。

A.上

B.后

C.零位

D.任意位置

11.溶解乙炔气的制取方法为( )。

A.电石法

B.甲烷裂介法

C.烷类裂介法

D.其他选项都对

12.一般隔离开关没有灭弧装置,不允许它( )分合闸操作。

A.空载时进行

B.母线切换

C.带负荷进行

13.三机异步电动机制动的方法一般有( )大类。

A.2

B.3

C.4

D.5

14.三相电压或电流最大值出现的先后次序叫( )。

A.正序

B.逆序

C.相序

D.正相位

15.下列( )不是同步电动机的起动方法。（

A.辅助电动机起动方法

B.辅助电容起动方法

C.调频起动法

D.异步起动法

16.下列( )项不属于微机监控系统的硬件组成部分。

A.现场采样

B.过程通道

C.稳压电源

D.微型机

17.下列哪一项不属于变电所控制电路故障。( )

A.开路

B.短路

C.接地

D.过负荷

18.下列哪个不属于断路器控制回路的调试范围( )。

A.能监视电源及跳合闸回路

B.操作电压应满足要求

C.有防跳跃闭锁装置

D.合闸或跳闸完成后，应使命令脉冲自动解除

19.下列数据中，属于用电特性指标的资料数据是( )。

A.月平均负荷

B.最大负荷利用小时数

C.日负荷率

D.负荷逐月变化曲线

20.下列数据属瓷管长度规格是( )。

A.125mm

B.225mm

C.265mm

D.305mm

21.下表所示真值表，其表达式为( )。

A.P=A2B

B.P=A+B

C.P=A2B

D.P=A+B

22.串励直流电动机不能直接实现( )。

A.回馈制动

B.反接制动

C.能耗制动

D.机械制动

23.为避免干扰，TTL或非门多余输入端的一般处理方法是( )。

A.和接信号的输入端并联使用

B.悬空

C.接电源正极

D.多余端接在一起

24.事故跳闸后再送电的油开关，应在3小时内最少检查( )次。

A.2

B.3

C.5

D.8

25.交流电动机在耐压试验中绝缘被击穿的原因可能是( )。

A.试验电压偏高

B.试验电压为交流

C.电机没经过烘干处理

D.试验电压偏低

26.千斤顶是一种手动的小型起重和顶压工具，常用的有( )种。

A.2

B.3

C.4

D.5

27.单向半波可控整流电路，若负载平均电流为10mA，则实际通过整流二级管的平均电流( )。

A.5A

B.0

C.10mA

D.20mA

28.单结晶体管触发器的最大特点是( )。

A.输出脉冲前沿陡度较好

B.功率增益大，温度补偿性能好

C.可以方便地整定脉冲宽度

D.触发脉冲稳定

29.双稳态触发脉冲过窄，将会使电路出现的后果是( )。

A.空翻

B.正常翻转

C.触发而不翻转

D.上述说法都对

30.当外力作用除去后，物体的变形能完全消失的为( )。

A.弹性的

B.塑性能

C.弹性变形

D.塑性变形

**（三）多选题**

1.IT系统中，“I”、“T”的含义表述正确的是：（ ）。

A.“I”表示电源侧不接地或经高阻抗接地

B.“I”表示电源侧接地

C.“T”表示电气设备金属外壳接地

D.“T”表示电气设备金属外壳不接地

2.TT系统中，“TT”的含义表述正确的是：（ ）。

A.第一个“T”表示电力系统中性点直接接地

B.第一个“T”表示电力系统中性点不接地

C.第二个“T”表示负载设备外露、不与带电体相接的金属导电部分与大地直接连接

D.第二个“T”表示负载设备金属部分不与大地直接连接

3.TN系统有（ ）三种形式。

A.TN-C

B.TN-S

C.TN-C-S

D.TN-S-C

4.可采用TN-C-S 系统的场所有（ ）。

A.爆炸危险性较大场所

B.厂区设有变电站

C.低电进线的车间

D.民用楼房

5.中性线引自电源中心点，其功用有：（ ）。

A.通过单相负荷的工作电流

B.通过三相电路中不平衡电流以及三次谐波电流

C.使不平衡三相负荷上的电压均等

D.当设备的金属外壳与其相连后（TN系统），能防止人体间接接触电击

6.重复接地的作用有（ ）。

A.降低漏电设备的对地电压

B.减轻零线断电的危险性

C.缩短故障时间

D.改善架空线的防雷性能

7.TN系统的保护线或保护零线必须做重复接地的有：（ ）。

A.户外架空线路的干线和长度超过50米的分支线的终端

B.电缆或架空线在引入车间或大型建筑物处

C.以金属外壳作为保护线的低压电缆

D.同杆架设的高低压架空线路的共同敷设段的两端

8.检查导线过热的方法有（ ）。

A.手触试温

B.观察导线有无变色现象

C.采用贴“示温蜡片”的方法

D.检查电流大小

9.接地装置由（ ）组成。

A.接零线

B.接地体

C.接地线

10.人工接地体垂直敷设，可采用（ ）等材料。

A.扁铁

B.圆钢

C.钢管

D.角钢

11.凡与大地有可靠接触的金属导体，除有规定外，均可作为自然接地体。如（ ）。

A.埋设在地下的金属管道（流经可燃或爆炸性物质的管道除外）。

B.金属井管。

C.与大地有可靠连接的建筑物及构筑物的金属结构。

D.水中构筑物的金属桩。

E、直接埋地的电缆金属外皮

12.可利用（ ）等作为自然导体，用于1000V以下的电气设备接地线和接零线。

A.上下水管、暖气管等各种金属管道

B.生产用的行车轨道、配电装置外壳、设备的金属构架等金属结构

C.配线的钢管

D.电缆的铅、铝包皮

13.接地装置和接零装置安全要求主要是：（ ）。

A.导电的连续性，连接可靠

B.足够的机械强度，足够的导电能力和热稳定性

C.防止机械损伤，防腐蚀

D.必要的地下安装距离，接地支线或接零支线不得串联

14.雷电大体可以分为（ ）等几种。

A.直击雷

B.雷电感应

C.球形雷

D.雷电侵入波

15.雷电的主要破坏作用有（ ）。

A.电效应

B.热效应

C.机械效应

D.静电效应

《高压电工》理论知识答案

**（一）判断题**

1.× 2.√ 3.√ 4.√ 5.√ 6.√ 7.× 8.× 9.√ 10.√ 11.× 12.√ 13.√ 14.√ 15.× 16.× 17.√ 18.× 19.√ 20.√21.√22.√23.×24.√25.√26.√27.√28.√29.×30.√

**（二）单选题**

1-5 BAABC 6-10 CBADC

11-15 DCACB 16-20 CDBCD

21-25 AAADC 26-30 ADBCC

**（三）多选题**

1.AC 2.AC 3.ABC 4.BCD 5.ABCD

6.ABCD 7.BCD 8.BC 9.BC 10.BCD

11.ABCD 12.BCD 13.ABCD 14.ABCD 15.ABC

1.27.2《高压电工》实操知识

**（一）问答题**

1.巡视检查周期多长?何时加强巡视?巡检内容有哪些？

2.运行中变压器油温突然升高原因的检查方法？

3.一次侧一相接地有何现象?如何查找？

4.对验电器有何要求?用前检查哪些内容？

5.验电工作由谁操作，有何要求？

《高压电工》实操知识参考答案

**（一）问答题**

**1.巡视检查周期?何时加强巡视？巡检内容？**

答：巡视检查周期:正常时有人值班，每班至少一次。无人值班，每周至少一次。下列情况应增加特殊检查:

(1)新安装、大修后或故障处理后投入运行72小时之内加强巡视。

(2)环境条件差，气候恶劣或负荷高峰时。

(3)暂时带缺陷运行或过负荷运行时。巡视内容如下:

(1)电压表、电流表、温度表指示值指示应正常。(2)油位、油色正常无渗漏油现象。(3)瓷绝缘无裂损及闪络放电。(4)连接点无过热松动。(5)运行中无异音、异味、异状。(6)呼吸器吸潮剂未饱和。(7)防爆膈膜完整。(8)气体继电器、油截门应打开。(9)室内变压器门窗良好，室外变压器基础无下沉。(10)变压器外壳接地良好。

**2.运行中变压器油温突然升高原因的检查方法？**

答：油温突然升高原因:

①铁芯片间绝缘击穿。②绕组匝间短路(层间、相间)③分接开关触头接触不良2.检查方法:

(1)接取油样进行简化试验。(2)收集瓦斯气体进行分析。

(3)测量一次绕组三个相间直流电阻值，如分析判断为变压器内部故障应吊芯检查处理。

**3.一次侧一相接地有何现象?如何查找？**

答：(一)一次侧一相接地现象:

1.开口三角形所接继电器动作,发出报警信号。

2.观察相电压表和线电压表,一低两高三不变。

3.相电压表接地相指示下降,非接地相上升。

4.三个线电压基本不变。

(二)查找方法:

1.发现一次侧接地故障,切除报警信号,并迅速判断,立即上报供电调带接地故障运行时间不得超过 2小时；

2.首先站内查找,重点是瓷绝缘、电缆头,查找线路上有无电死的小动物；

3.站外线路检查可试拉各出线断路器,禁止用拉隔离开关的方法进行判断。

4.查找接地故障应两人协同进行,要穿绝缘靴,带绝缘手套,使用绝缘杆,注意防止跨步电压威胁。

5.发现接地点，立即派人防护，人距接地点安全距离室内不小于4米，室外不小于8米。

6.故障处理后，系统方可恢复正常运行。

**4.对验电器有何要求?用前检查哪些内容？**

答：1.电压等级相符,耐压试验合格,并在有效期内；2.表面干燥清洁,无裂损,连接部位牢固；3.自检电路正常,并且在已知带电体上检验可靠性。

**5.验电工作有谁操作,有何要求？**

答：1.验电工作应由值班员或技术熟练工人进行操作,必须设专人监护,操作者一定要穿绝缘靴戴绝缘手套,手握部位不得超过护环。

2.安全要求如下:(1)电气设备线路停电后,挂接地线之前,必须要逐相验电；

(2)联络开关、断路器应在两侧逐相验电；

(3)同杆架设的多层电路,先验下层,后验上层,先验低压,后验高压；

(4)表示设备断开、表示允许进入间隔的信号标志以及电压表指示灯只能作为无电的参考,不能作为无电的依据。

1.28《防爆电气作业人员》

1.28.1《防爆电气作业人员》理论知识

**（一）判断题**

1.正压型防爆电器的主要技术措施是用空气和惰气来换气，当内部压力高于规定值时就切断主电源。（ ）

2.防爆电气设备电缆护套外径尺寸与密封圈不匹配时，应加密封材料。（ ）

3.爆炸危险环境电气线路选用的低压电缆或绝缘导线，其额定电压可以低于500V。（ ）

4.线路一经验明确实无电压后，应立即在工作地段两端挂接接地线。凡有可能送电到停电线路的分支线，不用挂接地线。（ ）

5.防爆电气设备安装应符合一般电气安装规范，选型合理。（ ）

6.浇封型防爆电气设备可用于1区，但不可用于0区。（ ）

7.可燃性粉尘环境对常需短距离移动的固定设备的端子连接，电缆的布置应允许必要的移动而无损于电缆的形式。（ ）

8.爆炸性粉尘按其导电性能分为导电粉尘和非导电性粉尘。（ ）

9.正压型电气设备通电起动前，外壳内的保护气体体积不得小于产品技术条件规定的最小换气体积与5倍的相连管道容积之和。（ ）

10.隔爆型电气设备的外壳材料一般采用金属材料制成，但当外壳容积不大于0.8L时，也可用塑料材料来制作。（ ）

11.爆炸性粉尘、纤维与气体形态不同，但应采用相同的防爆措施。（ ）

12.正压型电气设备密封部件均安装在指定位置。（ ）

13.防爆电气设备的检修企业可以根据具体情况自行规定其检修周期、检修项目和检修标准。（ ）

14.隔爆面拆开后应妥善保护，经清洗后涂以磷化膏或防锈油。（ ）

15.防爆设备引入装置密封圈的内径与电缆外径间隙不大于1㎜。（ ）

16.浇封型电气设备分ma或mb两种保护等级。（ ）

17.爆炸性气体环境电缆及其附件在安装和使用时，应能防止受到外来机械损伤、腐蚀或化学影响。（ ）

18.防爆合格证书编号后缀有“U”符号的产品可以直接与其他电气设备或系统一起使用，无需进行附件认证。（ ）

19.配电盘内本质安全电路、关联电路、其他电路的配线应分开束扎固定。（ ）

20.本安型电气设备为提高接地可靠性，应在同一接地极上用双根导线并联接地。（ ）

21.直击雷是雷电直接与建筑物(包括电气装置)和构筑物、大地或其他物体之间发生的迅猛发电现象产生电效应、热效应和机械效应。（ ）

22.防爆数字万用表的防爆类型一般为本安型。（ ）

23.防爆电气设备安装接线盒不装压紧密封圈、平垫和压紧螺母，直接用电线管旋入。（ ）

24.甲烷，俗称“瓦斯”气体。（ ）

25.n型电气设备是一种在正常情况下运行时或标准制造厂家规定的异常情况下，不会产生引起点燃的火花或超过温度组别限制的最高表面温度的电气设备，其防爆安全程度比其他类型电气设备稍低一些。（ ）

26.正压型电气设备防爆的关键措施是设备外壳内部保护性气体(新鲜气体或惰性气体)的压力高于环境的压力至少50Pa。（ ）

27.粉尘防爆型电气设备有两个特点:一是外壳具有较高的密封性，以减少或阻止粉尘进入外壳内，二是控制外壳表面最高允许温度，不超过规定的温度组别。（ ）

28.符合设备防爆型式的爬电距离和电气间隙不应因导线与端子连接而减小。（ ）

29.隔爆型电气设备隔爆接合面上螺孔周围5.0mm范围的缺陷可以进行修补。（ ）

30.防爆电气作业人员才可以改变本安型设备内部的电路、线路。（ ）

**（二）单选题**

1.（ ）电气设备没有防爆的外壳和保护介质。

A.增安型

B.隔爆型

C.本安型

2.2区防爆电气设备电缆的连接应选择与电缆相适应的电缆（ ）。

A.引入装置

B.紧固装置

C.密封装置

3.下列是划分爆炸气体三个区域主要因素之一的是（ ） 。

A.工作场地大小

B.设备新旧程度

C.存在危险气体可能性

4.不存在设备内部爆炸向壳外传播引起壳外爆炸现象的条件是（ ）。

A.使粉尘均匀分布

B.阻止粉尘进入电气设备内部

C.敞开电气设备内部

5.（ ）产生的多少还与生产物质的性质、数量、摩擦力大小和摩擦长度、液体和气体的分享或喷射强度、粉体粒度等因素有关。

A.负电荷

B.正电荷

C.静电电荷

6.使用电气设备时,由于维护不及时,当（ ）进入时,可导致短路事故。

A.热气

B.强光辐射

C.导电粉尘

7.充油型电气设备排油孔排气孔应（ ）,不得有杂物。

A.通畅

B.密封

C.流畅

8.充油型电气设备温度组别为T6的油面温度最高温升（ ） ℃。

A.50

B.40

C.60

9.关联设备齐纳安全栅的2根接地线的接地电阻应（ ）。

A.0Ω

B.＜1Ω

C.＜4Ω

10.凡特别危险环境使用的携带式电动工具应采用（ ） 伏以下安全电压。

A.12

B.36

C.42

11.国家安全生产监督管理总局发布的防爆工程项目验收规范是（ ）

A.50257-1996

B.50058-1992

C.G

12.在中国,用于爆炸危险场所的防爆电气设备(包括2区用防爆电气设备)必须经（ ）检验合格,取得防爆合格证书后方可投入使用。

A.国外防爆检验机构

B.国家授权认可的防爆检验机构

C.企业技术部门

13.在同一区域内若同时存在两种以上不同危险等级的爆炸性气体时,必须选择（ ）的爆炸等级以及点燃温度等级相适应的防爆结构的防爆电气设备。

A.危险度最高一种

B.气体混合物

C.综合考虑气体混合物

14.在爆炸危险场所使用的扳手、钳子等工具,必须为（ ） 材料制造。

A.防爆

B.无火花

C.阻燃

15.在设备验货环节,常见质量问题有产品不符合使用环境如（ ）

A.缺少电缆引入接头

B.防爆面涂有油漆

C.外壳保护等级不够

16.增安型电气设备导线连接应确保不致因正常的运转振动而松动、脱落或接触不良现象引起火花、电弧或危险（ ） 。

A.电压

B.温度

C.电流

17.增安型电气设备接线盒的修理,应保证不同电位零件之间的电气间隙和（ ）以及接线的紧固方式。

A.绝缘空间

B.爬电距离

C.间距

18.当环境中存在两种以上可燃性气体时,应按（ ）的气体选择温度组别。

A.密度大

B.引燃温度低

C.引燃温度高

19.户外变配电装置围墙高度一般不应小于（ ）m。

A.1.5

B.2.0

C.2.5

20.按照GB3836.1-2010的规定,防爆电气设备的使用环境温度条件为（ ）。

A.-10℃—+40℃

B.0℃—+40℃

C.-20℃—+40℃

21.浇封型电气设备表面不应出现（ ）等,否则会影响其防爆性能。

A.模糊

B.平滑

C.裂痕、龟裂

22.无火花nA型电气设备对外壳防护等级要求是:内部具有裸露导体的外壳和接线盒防护不得低于（ ）。

A.IP44

B.IP54

C.IP46

23.有一种防爆电气,它是通过限制火花和热效应原理制造的,只适用于通信信号和控制等弱电系统,它是（ ）型防爆电气。

A.增安

B.本安

C.n

24.本安防爆系统由本安型现场设备、（ ）及二者之间的连接电缆组成。

A.关联设备

B.隔爆型现场设备

C.电气设备

25.本质安全电路与关联电路采用非铠装和无屏蔽层的电缆时,应采用（ ）加以保护。

A.塑料导管

B.镀锌钢管

C.塑料护罩

26.本质安全电路电缆屏蔽层应在非爆炸危险环境进行（ ）。

A.重复接地

B.一点接地

C.双重接地

27.正压型电气防爆设备壳内最小换气量为外壳及其连接管道总净容积的（ ）倍。

A.1

B.5

C.3

28.正压型防爆电气设备中,所有正压管道,连接体和外壳应能承受（ ）倍最大正常工作压力。

A.0.5倍

B.1.5倍

C.2倍

29.正压型防爆电气设备检修内容包括（ ）。

A.活动隔爆结合面

B.安全栅组件

C.设备外壳和管道

30.正压外壳及管道内的所有空间的最小气体压力值应不低于（ ）Mpa。

A.100

B.50

C.200

**（三）多选题**

1.矿用防爆电气设备，根据不同的防爆要求分为（ ）。

A.矿用隔爆型

B.矿用增安型

C.矿用本质安全型

D.矿用充砂型

E.矿用浇封型

F.矿用气密型

G.矿用正压型

2.对防爆电气设备的通用要求有（ ）。

A.引入装置

B.紧固件

C.接地

D.联锁装置

E.防护等级

F.防爆标志

G.外壳材质

3.防爆电磁启动器等防爆电气设备入井前，应检查其（ ）。

A.产品合格证

B.安全性能

C.运转试验情况

D.煤矿矿用产品安全标志

E.电气接线

F.外壳完整性

G.防爆等级

4.在爆炸危险场所中，防爆电气设备的选型应考虑（ ）。

A.爆炸性气体的类别

B爆炸性气体的级别

C.爆炸性环境的区域划分

D.设备的温度组别

E.设备的防护等级

F.设备的功率

G.设备的安装方式

5.防爆电气设备引入装置的要求包括（ ）。

A.足够的紧固螺栓

B.足够数量的紧固件

C.足够平直的紧固件

D.金属密封圈

E.橡胶皮垫

F.玻璃纤维垫

G.密封胶

6.防爆电气设备的安装应符合（ ）。

A.相关国家标准和规范

B.设备制造商的安装指南

C.现场防爆等级要求

D.电气接线规范

E.接地要求

F.防护等级要求

G.环境温度要求

7.电气设备的防爆途径有:（ ）。  
A.采用隔爆外壳  
B.采用本质安全电路  
C.采用超前切断电源  
D.隔离法  
E.限制正常工作的温度

8.井下防爆电气设备的（ ）、（ ）和修理，必须符合防爆性能的各项技术要求，杜绝电气设备失爆。  
 A.使用

B.运行

C.维护

D.质检

9.以下哪些途径可以达到电气防爆的目的？（ ）

A.采用隔爆外壳

B.采用超前切断电源

C.采用本质安全电路

D.限制正常工作的温度

10.矿用防爆电气设备根据不同的防爆要求分为哪些类型？（ ）

A.矿用隔爆型

B.矿用增安型

C.矿用本质安全型

D.用充砂型、矿用浇封型、矿用气密型、矿用正压型

11.关于在电气设备故障处理中常用的测试方法，以下说法正确的是？（ ）

A.区别性测试

B.可靠性测试

C.加载测试

D.漏斗测试

12.关于维护电气设备的时候，以下做法正确的是？（ ）

A.维护电气设备时应该随手拔掉插头，以防止误操作电器

B.维护电气设备时可以直接对电缆进行剪切或者拆除

C.在更换损坏的电气设备之前，不必切断电力供应

D.在维护电气设备时应该关闭电源，并对电源进行标识

13.煤矿防爆电气设备“三证齐全”的“三证”指的是（ ）。  
 A.产品合格证  
 B.防爆合格证  
 C.煤矿矿用产品安全标志  
 D.出厂证

14.防爆电气设备按使用环境的不同分为（ ）类。  
A.Ⅰ  
B.Ⅱ  
C.Ⅲ   
D.Ⅳ

15.防爆电气设备在人井前,应检查其（ ）及安全性能,取得合格证后,方准入井使用。

A.煤矿矿用产品安全标志

B.产品合格证

C.防爆合格

D.人井许可证

《防爆电气作业人员》理论知识答案

**（一）判断题**

1-5××××√ 6-10×√√√×

11-15×√√√√ 16-20√√×√√

21-25√√×√√ 26-30√√√××

**（二）单选题**

1-5AACBC 6-10CABBC

11-15CBABC 16-20BBBCC

21-25CBBAB 26-30BBBCB

**（三）多选题**

1.ABCDEFG 2.ABCDEF 3.ABCD 4.ABCDE 5.BD

6.ABCDEF 7.ABCDE 8.BC 9.ABCD 10.ABCD

11.ABC 12.AD 13.ABC 14.AB 15.AB

1.28.2《防爆电气作业人员》实操知识

**（一）实操题**

1.本质安全型电气设备的防爆原理是什么？

2.防爆区域的划分？

3.电气安装与布线操作？

4.正压型防爆电气设备的主要技术措施是什么？

5.防爆电气设备一般要求有哪些防护等级？

《防爆电气作业人员》实操知识参考答案

**（一）实操题**

**1.本质安全型电气设备的防爆原理是什么？**

答：本质安全型电气设备是通过限制电火花和电弧这两个可能的点燃能量来实现的。其内部电路设计确保在正常运行或故障状态下，产生的电火花和电弧能量不足以点燃爆炸性气体混合物。本安型设备通常用于0区和1区等爆炸危险场所。

**2.防爆区域的划分？**

答：气体防爆区域划分为三个区域：

‌0区（Zone 0）‌：爆炸性气体环境持续、长期或频繁存在的区域，风险最高，必须采取严格的保护措施。

‌1区（Zone 1）‌：爆炸性气体环境可能在正常运行期间定期或偶尔出现的区域，需要采取积极的安全措施。

‌2区（Zone 2）‌：在正常操作中不可能出现爆炸性气体环境的区域，即使出现也只会存在很短的时间，需要采取保护措施应对潜在的危险‌。

粉尘防爆区域划分为三个区域：

‌20区（Zone 20）‌：空气中以粉尘云形式存在的爆炸性粉尘环境持续、长时间或频繁出现的区域。

‌21区（Zone 21）‌：在正常操作中可能偶尔出现爆炸性粉尘环境的区域，需要采取一定的保护措施。

‌22区（Zone 22）‌：在正常操作中不可能出现以空气中可燃粉尘云形式存在的爆炸性粉尘环境的区域，但需要采取保护措施应对偶发风险‌。

不同区域的防爆措施和设备选择

不同区域的防爆措施和设备选择也有所不同：

‌0区和1区‌：需要更高级别的防爆措施，如本安型（Ex ia/id）或隔爆型（Ex d）设备。

‌2区‌：可以使用浇封型（Ex m）设备‌。

**3.电气安装与布线操作？**

答：防爆电气的安装和布线必须严格按照设计要求进行。在铺设电缆时，应避免电缆沟内积聚可燃气体或液体，电缆引入防爆设备时需使用弹性密封圈和橡胶垫圈，确保密封良好。防爆挠性管的安装要注意弯曲半径，避免过度弯曲导致接口开裂。此外，电气设备的外壳防护和接地措施也至关重要，必须确保设备的防护等级和接地电阻符合标准要求。

**4.正压型防爆电气设备的主要技术措施是什么？**

答：正压型防爆电气设备的主要技术措施是用空气和惰气来换气，确保设备内部的压力高于外部环境压力。当内部压力低于规定值时，微压继电器应能可靠地发出警告信号，并切断主电源，以防止内部火花或电弧引燃外部环境中的爆炸性气体混合物

**5.防爆电气设备一般要求有哪些防护等级？**

答：防爆电气设备一般要求有IP等级，以适应不同的环境条件。在户外使用的防爆电气设备要求不低于IP54，即防尘和防溅水等级；而在清洁户内使用的设备要求不低于IP20，即防尘等级。

1.29《熔化焊接与热切割作业人员》

1.29.1《熔化焊接与热切割作业人员》理论知识

**（一）判断题**

1.操作高频加热设备时，工人操作位置要铺耐压15kV的绝缘橡胶板。（ ）

2.中碳钢焊接时,热影响区容易产生淬硬组织。（ ）

3.二氧化碳焊不能焊接黑色金属。（ ）

4.二氧化碳焊的生产率比焊条电弧焊高。（ ）

5.人工接地极接地导线应具有良好的导电性,其截面积不得小于11m㎡。（ ）

6.埋弧自动堆焊机的焊接速度为无级调节，且焊速稳定。（ ）

7.浓硫酸能以任何比例溶于水。（ ）

8.用钨极氩弧焊焊接不锈钢时会产生高频电磁场。（ ）

9.手工电弧焊时产生的热量有一半左右散发在周围空间。（ ）

10.在实际生产中，大多用氩气作为切割气体。（ ）

11.气体保护焊用纯Ar做保护气焊接低合金钢时，容易使焊缝产生气孔。（ ）

12.熔化极混合气体保护焊的混合气体是将多种气体经供气系统按既定比例均匀混合后，以一定的流量通过喷嘴吹入焊接区。混合气体可以是两种气体，也可以是多种气体。（ ）

13.压缩空气的主要作用是把碳极电弧高温加热而熔化的金属吹掉。（ ）

14.手工电弧焊时的弧光比氩弧焊时的弧光辐射低。（ ）

15.电子束焊机在高电压下运行，观察窗应选用铅玻璃。（ ）

16.自动埋弧焊机按照工作需要，做成不同的型式。常见的型式有:焊车式、悬挂式、机床式、悬臂式、门架式等，其中使用最普遍的是MZ-1000焊机。（ ）

17.带压不置换焊割同样需要置换原有的气体。（ ）

18.在操作电子束焊机时要注意防止高压电击、X射线以及烟气。（ ）

19.压缩空气的流量过大时,将会使被熔化的金属温度降低,而不利于对所要切割的金属进行加工。（ ）

20.碳化焰中氧与乙炔的比例小于1。（ ）

21.不锈钢可以用火焰切割的方式进行加工。（ ）

22.HS-1000型电渣焊机可焊60mm~500mm厚的T形接头和角接头焊缝。（ ）

23.局部机械排气，是将所产生的有害物质用机械的力量由室内(焊接区域带)排出，或将经过滤净化后的空气再送入室内。（ ）

24.在有多台焊机工作场地当水源压力太低或不稳定时,应设置专用冷却水循环系统。（ ）

25.堆焊时,选择最优的焊接材料与工艺方法相配合至关重要。（ ）

26.目前，切割主要用于切割各种碳钢和普通低合金钢。（ ）

27.焊机使用过程中，调节送粉量和焊接速度，可控制堆焊层的厚度。（ ）

28.将金属加热到一定温度,并保持一段时间,然后按适宜的冷却速度冷却到室温,这个过程称为热处理。（ ）

29.利用钨极氩弧焊焊接不锈钢时会产生高频电磁场。（ ）

30.带压不置换焊割正压作业时,压力小时,可防止爆炸性混合气体的形成。（ ）

**（二）单选题**

1.LU-150型等离子弧粉末堆焊机可用于堆焊圆形工件的直径为小于（ ）mm。

A.300

B.310

C.320

2.下列不会带来爆炸隐患的焊接操作是（ ）。

A.烙铁钎焊

B.热割缆切割珊瑚或岩石

C.水下氧弧切割

3.下列可用于等离子焊接冷却系统中冷却剂是（ ）。

A.去离子水

B.盐水

C.电解质溶液

4.氧气瓶内的氧气不能全部用完,最后要留有余气:（ ）

A.0.1-0.2MPa

B.0.2-0.3MPa

C.0.3-0.4MPa

5.为提高钢铁材料的弹性极限和屈服强度,同时保证较好的韧性,最好采用（ ）。

A.中温回火

B.低温回火

C.高温回火

6.使用空气自然冷却的焊机,海拔不应超过（ ）米。

A.1500

B.1000

C.2000

7.氩弧焊若采用钍钨棒作电极时,应将钍钨棒存放在:（ ）

A.铁盒内

B.铅盒内

C.木盒内

8.等离子弧焊接和切割时,工件搁架应离地:（ ）

A.200mm

B.400mm

C.500mm

9.对化学性质活泼的金属及其合金,如果氩的纯度低,则（ ）。

A.不易氧化

B.使焊缝变脆

C.不易氮化

10.原子氢焊时产生的有害气体不包括（ ）。

A.氮氧化物

B.二氧化碳

C.氟化氢

11.埋弧焊时,一般要求交流电源的空载电压达到（ ）。

A.65V以上

B.65V

C.45V

12.埋弧焊未被熔化的焊剂人工回收后（ ）再次利用。

A.直接可以

B.处理后可以

C.不可以

13.埋弧焊焊接时,采用的焊丝较细的是（ ）。

A.半自动埋弧焊

B.氩弧焊

C.自动埋弧焊

14.堆焊层金属产生开裂时,母材与堆焊层金属成分（ ）。

A.相同

B.相差较大

C.相近

15.堆焊属于（ ）。

A.熔焊

B.压焊

C.钎焊

16.堆焊时,稀释率要（ ）。

A.尽可能低

B.尽可能高

C.无特殊要求

17.射吸式焊炬适用于（ ）。

A.低压及中压乙炔气

B.低压、中及高压乙炔气

C.高压及中压乙炔气

18.1个标准大气压为（ ）。

A.101125Pa

B.101225Pa

C.101325Pa

19.气瓶储存时,下列行为应禁止的是（ ）。

A.垛高可以不受限制

B.立放时,应有栏杆或支架加以固定或扎牢

C.横放时头部朝同一方向

20.氢气着火时应采取下列措施（ ）。

A.用水冲洗

B.保持氢气系统为负压状态

C.切断气源

21.由于二氧化碳气体保护堆焊属于明弧焊接,因此要防止（ ）。

A.有害气体产生

B.弧光伤害

C.火灾发生

22.硬铝合金的塑性（ ）。

A.好

B.差

C.一般

23.碳酸钠是一种（ ）。

A.强碱性盐

B.碱

C.酸

24.空气自然冷却的熔化焊机,海拔不超过（ ）m。

A.1000

B.500

C.200

25.能用于熔化极氩弧焊保护气体的是（ ）。

A.一氧化氮

B.氩气

C.氮气

26.螺柱焊接方法属于（ ）。

A.钎焊

B.压力焊

C.熔化焊

27.采用钨极氩弧焊焊接铝合金时,采用的方法为（ ）。

A.直流反接

B.直流正接

C.交流电源

28.为了高频加热设备工作安全,要求安装专用地线,接地电阻要小于（ ）Ω。

A.4

B.3

C.5

29.铸铁焊补主要用于（ ）。

A.麻口铸铁

B.白口铸铁

C.灰口铸铁

30.高温回火的温度一般为（ ）。

A.500℃至650℃

B.650℃至800℃

C.350℃至500℃

**（三）多选题**

1.灰铸铁由于具有（ ）性能,因此应用最广泛。

A.可塑性好

B.成本低

C.铸造性能好

D.容易切削加工

2.用细丝C02气体保护焊补焊灰铸铁,由于（ ）等原因,有利于减少产生裂纹。

A.小的焊接电流

B.熔深浅

C.焊道窄

D.热影响区窄

E.CO2气体具有氧化性,可以烧损焊缝中的碳

F.大大提高了焊缝金属的强度

3.焊接生产中使用工装的作用是（ ）。

A.改善施焊位置

B.减少焊接变形

C.管理难度大

D.增加成本

4.焊接接头是由（ ）组成的。

A.焊缝金属

B.熔合区

C.母材

D.热影响区

5.以下属于熔化焊接与热切割技术的有（ ）。

A.二氧化碳焊

B.等离子弧焊

C.氧乙炔焊

D.激光切割

6.焊接作业中可能产生的有害因素包括（ ）。

A.有毒气体

B.粉尘

C.弧光辐射

D.噪声

7.以下关于焊接电流的说法正确的选项是（ ）。

A.焊接电流过小可能导致焊缝熔合不良

B.焊接电流越大越好

C.焊接电流的选择需依据焊件厚度和材料性质

D.焊接电流过大会导致焊缝烧穿

8.焊接作业中常用的个人防护装备包括（ ）。

A.焊接面罩

B.防护眼镜

C.绝缘手套

D.防护服

9.以下关于安全生产的说法正确的选项是（ ）。

A.焊接作业现场应保持通风良好

B.气瓶在使用前应进行检查，确保无泄漏

C.焊接作业时可以不佩戴防护装备

D.焊接作业前应去除作业区域内的易燃易爆物品

10.拉伸实验可以测定焊接接头的极限,同时还可测定（ ）。

A.熔敷率

B.屈服强度

C.伸长率

D.断面收缩率

11.（ ）操作应在切断电源开关后才能进行。

A.改变焊机接头

B.改变二次线路

C.调试焊接电流

D.移动工作地点

12.管道或管板定位焊焊缝是正式焊缝的一部分,因此,不得有（ ）缺陷。

A.裂纹

B.夹渣

C.冷缩孔

D.焊缝尺寸略宽

E.未焊透

F.焊缝余高略小

13.焊嘴与焊件间的夹角称为焊嘴倾角,当焊嘴倾角小时,则（ ）。

A.火焰分散

B.火焰集中

C.热量损失小

D.热量损失大

E.焊件温升慢

F.焊件温升快

14.钎焊过程中,影响钎料毛细填缝的因素很多,主要有（ ）等。

A.母材及钎料的成分

B.母材表面状况

C.母材表面粗糙度

D.钎剂

E.装配间隙

F.钎焊温度

15.焊接变形主要有（ ）等几种。

A.收缩变形

B.弯曲变形(翘曲变形)

C.角变形

D.波浪变形

E.扭曲变形

F.残余变形

《熔化焊接与热切割作业人员》理论知识答案

**（一）判断题**

1-5×√×√× 6-10√√√××

11-15√√√√√ 16-20√×√√√

21-25××√√√ 26-30√√√√×

1. **单选题**

1-5 CAAAA 6-10 BBBBB

11-15 ABABA 16-20 AACAC

21-25 BBAAB 26-30 CCACA

**（三）多选题**

1.ABCD 2.BCDE 3.AB 4.ABCD 5.ABCD

6.ABCD 7.ACD 8.ABCD 9.ABD 10.ABCD

11.ABD 12.ABCE 13.ADE 14.ABCDEF 15.ABCDE

1.29.2《熔化焊接与热切割作业人员》实操知识

**（一）问答题**

1.等离子弧焊的优点?

2.埋弧焊的操作要点？

3.二氧化碳焊的优缺点？

4.气体保护焊使用纯氩气焊接低合金钢时可能出现什么问题？

5.等离子切割结束后，应先关闭哪个部分？

《熔化焊接与热切割作业人员》实操知识答案

**（一）问答题**

**1.等离子弧焊的优点？**

答：等离子弧焊具有能量集中、温度高、焊接速度快、焊缝质量好、变形小等优点，适用于焊接各种金属，特别是对于难熔金属、活泼金属及厚板焊接具有独特的优势。

**2.埋弧焊的操作要点？**

答：埋弧焊的操作要点包括选择合适的焊接参数、保持焊丝与焊件之间的相对位置稳定、控制焊接速度、保证焊剂覆盖均匀、注意焊缝的起弧和收弧处理等。

**3.二氧化碳焊的优缺点？**

答：二氧化碳焊的优点是成本低、效率高、焊接变形小，适用于薄板焊接。缺点是焊接飞溅较大、焊缝成形不够美观、容易产生气孔等缺陷。

**4.气体保护焊使用纯氩气焊接低合金钢时可能出现什么问题？**

答：使用纯氩气作为保护气体焊接低合金钢时，容易使焊缝产生气孔。这是因为氩气本身不具备脱氧能力，无法有效去除焊缝中的氧，导致气孔的产生。

**5.等离子切割结束后，应先关闭哪个部分？**

答：等离子切割结束后，应先关闭切割气体。这样做是为了确保切割区域的安全，避免因气体流动引起的意外事故。

1.30《高处作业人员》

1.30.1《高处作业人员》理论知识

**（一）判断题**

1.高处作业前，作业人员必须接受专业培训并取得相应资格证书。（ ）

2.在高处作业时，可以随意抛掷工具或材料。（ ）

3.脚手架的搭设必须按照经过审批的设计方案进行。（ ）

4.跨越架的搭设材料可以随意选择，无需考虑其强度和稳定性。（ ）

5.在风力较大的天气条件下，可以继续进行高空作业。（ ）

6.作业人员在脚手架上进行移动时，必须系好安全带。（ ）

7.脚手架的搭设高度可以超过规定的限制，只要作业人员小心谨慎即可。（ ）

8.跨越架的搭设和拆除工作必须由具有相应资质的专业人员进行。（ ）

9.在高空作业时，可以佩戴长围巾或宽松衣物。（ ）

10.脚手架的连墙件可以随意拆除，以方便作业人员的移动。（ ）

11.在跨越架的搭设过程中，必须设置安全网和防护栏杆。（ ）

12.作业人员在高空作业时，可以随意攀爬脚手架的杆件或钢管。（ ）

13.跨越架的搭设材料必须符合国家标准和规定。（ ）

14.在脚手架上进行作业时，可以随意堆放材料或工具。（ ）

15.脚手架的搭设过程中，必须确保所有连接节点的牢固性。（ ）

16.跨越架的搭设可以超出设计方案的范围，以满足施工需要。（ ）

17.在高空作业时，作业人员必须佩戴安全帽、安全带等个人防护装备。（ ）

18.脚手架的搭设高度超过一定限制时，必须设置卸载装置。（ ）

19.跨越架的搭设和拆除过程中，无须设置安全警示标志。（ ）

20.在高空作业时，作业人员必须保持注意力集中，不得打闹或开玩笑。（ ）

21.跨越架的搭设过程中，可以使用劣质材料或次品材料。（ ）

22.脚手架的搭设和拆除工作可以在夜间进行，无需考虑照明条件。（ ）

23.在高空作业时，作业人员必须遵守安全操作规程和劳动纪律。（ ）

24.跨越架的搭设和拆除工作可以交给不具备相应资质的人员进行。（ ）

25.在高空作业时，作业人员可以随意改变作业位置或高度。（ ）

26.脚手架的搭设过程中，必须确保所有杆件的垂直度和水平度。（ ）

27.跨越架的搭设可以随意选择位置，无需考虑地形和地质条件。（ ）

28.在高空作业时，作业人员必须随时检查自己的个人防护装备是否完好。（ ）

29.脚手架的搭设和拆除工作可以在雨天进行，无需考虑天气因素。（ ）

30.跨越架的搭设过程中，必须设置可靠的支撑和拉结装置，以确保其稳定性。（ ）

**(二)单选题**

1.脚手架方案必须由监理单位专业什么工程师进行审核？（ ）

A.安全技术人员

B.专业技术人员

C.工程管理人员

2.出现危险品滑落，应立即怎么做？（ ）

A.呼叫救援

B.停止作业，人员撤离

C.检查设备

3.单、双排脚手架都应设置什么？（ ）

A.安全网

B.防护栏

C.灭火器

4.强风、暴雨过后应对跨越架进行什么，确认合格后方可使用？（ ）

A.清理

B.检查

C.维修

5.悬挑式脚手架搭设人员必须怎么上岗？（ ）

A.培训合格

B.有经验

C.年满18岁

6.高处作业人员应懂得灭火器的基本使用方法和什么的基本常识？（ ）

A.急救

B.焊接

C.电气

7.下列什么材料不适合做水平安全网材料？（ ）

A.尼龙

B.塑料

C.棉绳

8.哪种门式脚手架，在转角处、端部及间断处的一个跨距范围内，每步设置一道？（ ）

A.普通型

B.加强型

C.特制型

9.脚手架运料斜道的坡度应采用多少？（ ）

A.1:3

B.1:4

C.1:6

10.脚手架人行斜道的坡度应采用多少？（ ）

A.1:2

B.1:3

C.1:4

11.碗扣式脚手架的顶杆是什么承力杆？（ ）

A.横向

B.纵向

C.斜向

12.拆除跨越架应自上而下如何进行？（ ）

A.随意拆除

B.逐层进行

C.先拆除连墙件

13.高处作业时往哪里看，心情会更加紧张，容易发生高处坠落事故？（ ）

A.上方

B.下方

C.前方

14.跨越架杆件搭接绑扎时小头应压在大头上，绑扣不得少于几道？（ ）

A.2道

B.3道

C.4道

15.立杆的两个相邻接头在高度方向错开的距离不宜小于多少毫米？（ ）

A.300

B.500

C.800

16.使用起重机吊物时，要严格规范什么，不得造成物体散落伤人？（ ）

A.吊绳

B.操作流程

C.吊钩

17.从事脚手架支搭作业的人员必须年满多少周岁？（ ）

A.16

B.18

C.20

18.5根立杆一组设置剪刀撑的角度应为多少度？（ ）

A.30

B.45-60

C.90

19.吊篮平台每次投入使用前均应对其杆件、焊缝、什么等进行检查？（ ）

A.螺栓

B.涂料

C.照明

20.在跨越施工前，所有什么装置必须安装完毕并且与铁塔可靠连接？（ ）

A.安全网

B.防护栏

C.防雷

21.遇有六级以上的强风、什么等恶劣天气，都不得进行露天攀登高处作业？（ ）

A.小雨

B.大雾

C.晴天

22.高处作业时严禁什么后上岗？（ ）

A.饮酒

B.喝咖啡

C.吃饭

23.有爆炸和火灾危险的场所，按危险场所等级选用什么型照明器？（ ）

A.防水

B.防爆

C.防尘

24.单排脚手架横向水平杆插入墙内长度不应小于多少毫米（ ）

A.100

B.200

C.300

25.特种作业人员应具备什么及以上文化程度？（ ）

A.小学

B.初中

C.高中

26.带电跨越架施工过程中传递工器具和物料必须使用什么绳？（ ）

A.麻绳

B.绝缘绳

C.钢丝绳

27.钢管脚手架不搭设在距离10kV高压线路多少米以内？（ ）

A.4

B.5

C.6

28.采用U型钢筋环锚固悬挑梁时最后一道U型环距挑梁端部不应小于多少毫米？（ ）

A.100

B.200

C.300

29.高处作业的人数较多，基数大，其发生高处坠落事故的人次数也较什么？（ ）

A.少

B.多

C.不确定

30.脚手板对接平铺时，两块脚手板外伸长度的和不应大于多少毫米？（ ）

A.200

B.300

C.400

**（三）多选题**

1.高处作业作业前，作业人员需要准备哪些个人防护装备？（ ）

A.安全帽

B.安全带

C.防滑鞋

D.安全绳

2.在脚手架搭设过程中，需要注意哪些安全事项？（ ）

A.确保连接节点的牢固性

B.按照设计方案进行搭设

C.禁止抛掷工具或材料

D.随时检查脚手架的稳定性

3.关于跨越架的搭设，以下哪些说法是正确的？（ ）

A.必须设置安全网和防护栏杆

B.搭设材料必须符合国家标准

C.可以随意选择搭设位置

D.必须由具有相应资质的人员进行

4.在高空作业时，作业人员需要遵守哪些规定？（ ）

A.保持注意力集中

B.遵守安全操作规程

C.不得打闹或开玩笑

D.随时检查个人防护装备是否完好

5.脚手架的哪些部分需要经常进行检查和维护？（ ）

A.杆件和钢管

B.防护栏杆和安全网

C.支撑和拉结装置

6.以下哪些因素会影响脚手架的稳定性？（ ）

A.搭设高度

B.材料质量

C.地面承载力

D.风力大小

7.跨越架的拆除过程中，需要注意哪些安全事项？（ ）

A.按照拆除方案进行拆除

B.禁止抛掷拆除材料

C.设置安全警示标志

D.确保拆除过程中人员的安全

8.在高空作业时，以下哪些行为是禁止的？（ ）

A.攀爬脚手架的杆件或钢管

B.随意改变作业位置或高度

C.佩戴长围巾或宽松衣物

D.在风力较大的天气条件下作业

9.脚手架搭设完毕后，需要进行哪些检查和验收工作？（ ）

A.检查连接节点的牢固性

B.检查脚手架的垂直度和水平度

C.检查防护栏杆和安全网是否完好

D.检查作业人员的操作技能

10.以下哪些因素会影响跨越架的稳定性？（ ）

A.跨越架的高度和跨度

B.搭设材料的强度和稳定性

C.地面条件（如地形和地质情况）

D.作业人员的操作技能

11.在高空作业中，防止坠落的主要措施有哪些？（ ）

A.设置安全网和防护栏杆

B.系好安全带

C.使用防滑鞋

D.在作业区域下方设置警示标志

12.脚手架的哪些部分需要设置卸载装置？（ ）

A.搭设高度超过规定限制时

B.承载重量较大时

C.跨越架与脚手架连接处

D.脚手架与建筑物连接处

13.以下哪些是关于脚手架搭设和拆除的正确说法？（ ）

A.必须按照设计方案进行搭设和拆除

B.搭设和拆除过程中必须设置安全警示标志

C.搭设和拆除工作必须由具有相应资质的人员进行

D.可以在夜间或恶劣天气条件下进行搭设和拆除

14.在脚手架上进行作业时，以下哪些行为是允许的？ （ ）

A.按照安全操作规程进行作业

B.随意堆放材料或工具

C.攀爬脚手架的杆件或钢管

D.随时检查个人防护装备是否完好

15.以下哪些是关于跨越架搭设的正确说法？（ ）

A.必须设置可靠的支撑和拉结装置

B.搭设材料必须符合国家标准和规定

C.搭设过程中必须确保所有连接节点的牢固性

D.搭设完毕后需要进行检查和验收工作

《高处作业人员》理论知识答案

**（一）判断题**

1-5√×√×× 6-10 √×√×× 11-15 √×√×√ 16-20 ×√√×√ 21-25 ××√×× 26-30 √×√×√

**（二）单选题**

1-5 BBABA 6-10 ABBCB 11-15 BBBBB 16-20 BBBAC

17-25 BABBB 26-30 BCBBB

**（三）多选题**

1.ABCD 2.ABCD 3.ABD 4.ABCD 5.ABCD 6.ABCD 7.ABC

8.ABC 9.ABC 10.ABC 11.ABCD 12.AB 13.ABC 14.AD 15.ABCD

1.30.2《高处作业人员》实操知识

**（一）问答题**

1.在高处作业作业中，为什么脚手架附近应配置一定数量的灭火器和消防栓？

2.高处作业作业时，如何确保附着升降脚手架的稳定性？

3.在电动吊篮内的作业人员需要佩戴哪些安全防护用品？

4.简述高处作业作业中脚手架的拆除作业原则。

5.在高处作业作业中，如何确保施工人员的安全？

《高处作业人员》实操知识参考答案

**（一）问答题**

**1.在高处作业作业中，为什么脚手架附近应配置一定数量的灭火器和消防栓？**

答：根据《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》JGJ130-2011，脚手架附近应配置一定数量的灭火器和消防栓，以确保在发生火情时能够及时应对，降低火灾造成的危害。

**2.高处作业作业时，如何确保附着升降脚手架的稳定性？**

答：附着升降脚手架的稳定性可以通过以下方式确保：首先，连墙件在施工中不允许随意变更或拆除，以维持其整体稳定性；其次，附着升降脚手架的防坠装置应设置在竖向主框架部位，且每一竖向主框架处必须设置一个，以防止脚手架意外坠落；最后，附着升降脚手架在升降过程中，一旦出现异常情况，必须立即停止操作，并服从任何人的停止指令。

**3.在电动吊篮内的作业人员需要佩戴哪些安全防护用品？**

答：在电动吊篮内的作业人员必须佩戴安全帽和系挂安全带，以防止高处坠落时受伤。

**4.简述高处作业作业中脚手架的拆除作业原则。**

答：脚手架的拆除作业应遵循以下原则：首先，拆除作业不能上下同时进行，以避免交叉作业带来的安全隐患；其次，拆除跨越架时被拆架体的拉线应后拆除，以确保整体结构的稳定性；最后，拆除过程中应使用适当的工具和方法，避免对脚手架和周围环境造成损害。

**5.在高处作业作业中，如何确保施工人员的安全？**

答：在高处作业作业中，确保施工人员的安全需要采取多种措施。首先，施工人员必须正确使用个人安全防护用品，如安全帽、安全带等；其次，应定期进行安全生产教育培训，提高施工人员的安全意识和操作技能；最后，施工现场应设置明显的安全警示标志和防护措施，如安全网、防护栏杆等，以降低高处坠落、触电等事故的风险。

1.31《制冷设备运行作业人员》

1.31.1《制冷设备运行作业人员》理论知识

**（一）判断题**

1. 在溴化锂吸收式机组中添加氢溴酸可降低溶液的pH值。（ ）

2. 氨制冷管道系统安装时，埋地管道必须经气密性试验检查，合格后并经沥青防腐处理才能够覆盖。（ ）

3. 发现换热器及压力容器有局部变形凸起时，为了设备安全运行，应立即进行报废更换处理。（ ）

4. 乙二醇液体无色、无味、不燃烧，但对金属有腐蚀作用。（ ）

5. 影响输气系数的外泄漏为与吸气管隔离的基元容积间的泄漏。（ ）

6. 螺杆式制冷压缩机手动能量调节控制系统的缺点是需要操作人员严密控制，工人劳动强度增大，而且能量增减难以保证及时、准确。（ ）

7. 氨是一种可燃性气体。（ ）

8. 制冷系统中蒸发器是制冷剂蒸发放热的热交换装置。（ ）

9. 离心式冷水机组无活塞环等易损件，所以工作比较可靠。（ ）

10.船上的冷藏舱制冷系统与伙食冷库制冷系统经常设计为并联系统，以备应急之用。（ ）

11. 在制冷设备中，蒸发器吸收的热量和冷凝器放出的热量是相等的。（ ）

12. 漠化锂吸收式机组中，发生器中加热量突然增大可引起漠化锂溶液结晶。（ ）

13. 漠化锂溶液浓度越大，则吸收水蒸气的能力就越强。（ ）

14. 《中华人民共和国安全生产法》不实行属地管理原则。（ ）

15. 表压力是绝对压力与当地大气压力之和。（ ）

16.比热容是衡量载冷剂性能优劣的重要指标之一。（ ）

17.从业人员良好职业道德品质的养成不仅需外在的规范和约束，更需要内在的道德自觉和自我培养。（ ）

18.气体混合爆炸的主要因素是温度、压力和火源，而介质只是次要因素。（ ）

19.防止电路短路的元件只有熔断器。（ ）

20.职业道德是从业者遵循的符合职业特点的职业行为规范，通过学习与实践修养成善的职业品质。（ ）

21.在溴化锂吸收式制冷系统中水是制冷剂，溴化锂浓溶液是吸收剂。（ ）

22.氨制冷系统管道焊接时，小的焊缝必须一次焊接完成，一些相对较大的焊缝可以根据实际情况分几次焊接完成。（ ）

23.生产经营单位应当向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。( )

24.涡旋式压缩机是利用一个偏心圆筒型转子在气缸内转动来改变工作容积，以实现气体的吸入、压缩和排出。( )

25.在制冷设备中，为了美观，管道的弯头可以做成任何角度。( )

26.我国制冷剂安全性分类中，毒性分类分为三类，制冷剂燃烧性危险程度分为1.2.3三个等级。( )

27.将指针式万用表的电压档误当成电流档使用，会造成仪表的损坏。( )

28.在试压检漏中，发现系统有渗漏，应立即进行补焊。( )

29.离心式制冷机组试运转前应检查抽气回收装置的压缩机的油位应在视油镜的适当位置。( )

30.精通业务与职业道德无关。( )

**（二）单选题**

1. 制冷系统中最主要的部件是？（ ）

A.蒸发器

B.压缩机

C.冷凝器

D.膨胀阀

2. 制冷剂在制冷循环中从气态变为液态的过程是在哪里进行的？（ ）

A.蒸发器

B.压缩机

C.冷凝器

D.膨胀阀

3. 制冷系统中，用于调节制冷剂流量的部件是？（ ）

A.蒸发器

B.压缩机

C.冷凝器

D.膨胀阀

4. 下列哪种制冷剂常用于家用空调系统中？（ ）

A.氨

B.二氧化碳

C.R22或R410A

D.水

5. 制冷压缩机的主要功能是？（ ）

A.冷却空气

B.压缩制冷剂蒸气

C.过滤制冷剂

D.加热制冷剂

6. 制冷系统中，蒸发器的主要作用是？（ ）

A.冷却空气或水

B.压缩制冷剂

C.冷凝制冷剂

D.调节制冷剂流量

7.在制冷系统中，冷凝器的主要散热方式是？（ ）

A.辐射散热

B.对流散热

C.传导散热

D.以上都是

8. 制冷系统中，膨胀阀的作用是？（ ）

A.增加制冷剂压力

B.降低制冷剂温度

C.调节制冷剂流量

D.过滤制冷剂中的杂质

9.制冷系统中，高压储液罐的主要作用是？（ ）

A.储存高压液态制冷剂

B.冷却制冷剂

C.压缩制冷剂

D.过滤制冷剂

10.制冷压缩机停机后，为什么需要等待一段时间再启动？（ ）

A.让压缩机内部压力平衡

B.节省能源

C.防止过载

D.避免振动

11.制冷系统中，制冷剂泄漏会导致什么后果？（ ）

A.制冷效果增强

B.制冷效果减弱

C.系统过热

D.系统过冷

12.制冷系统中，为什么需要设置油分离器？（ ）

A.分离制冷剂中的油

B.分离空气中的水分

C.过滤制冷剂中的杂质

D.加热制冷剂

13.制冷压缩机电机过热可能的原因不包括？（ ）

A.电机绕组短路

B.制冷剂充注量不足

C.电机润滑不良

D.冷却系统失效

14.制冷系统中，为什么需要设置干燥过滤器？（ ）

A.过滤制冷剂中的水分和杂质

B.冷却制冷剂

C.增加制冷剂压力

D.分离制冷剂中的油

15.制冷系统中，蒸发器表面结霜过厚会导致什么后果？（ ）

A.制冷效果增强

B.制冷效果减弱

C.系统能耗降低

D.系统运行更稳定

16.制冷压缩机排气温度过高可能的原因是什么？（ ）

A.制冷剂充注量过多

B.冷凝器散热不良

C.蒸发器出口温度过高

D.膨胀阀开度过小

17.制冷系统中，为什么需要设置排气安全阀？（ ）

A.防止系统超压

B.增加制冷剂流量

C.降低制冷剂温度

D.节省能源

18.制冷系统中，为什么需要设置低压保护装置？（ ）

A.防止压缩机吸气压力过低

B.防止制冷剂泄漏

C.增加制冷剂流量

D.提高制冷效果

19.制冷系统中，制冷剂充注量过多会导致什么后果？（ ）

A.制冷效果增强

B.制冷效果减弱

C.系统能耗增加

D.压缩机过热

20.制冷系统中，为什么需要定期更换冷冻油？（ ）

A.保持压缩机润滑

B.增加制冷剂流量

C.提高制冷效果

D.节省能源

21.制冷空调设备的能效比是指什么？（ ）

A.制冷量与耗电量的比值

B.制热量与耗电量的比值

C.制冷量与制热量的比值

D.耗电量与制冷量的比值

22.制冷系统中，为什么需要设置回热器？（ ）

A.提高制冷效率

B.降低制冷剂温度

C.增加制冷剂流量

D.节省能源

23.制冷压缩机停机时，应先关闭哪个阀门？（ ）

A.吸气阀

B.排气阀

C.膨胀阀

D.无需关闭任何阀门

24.制冷系统中，用于冷却压缩机排出的高温高压气体的部件是？（ ）

A.蒸发器

B.冷凝器

C.油冷却器

D.膨胀阀

25.制冷系统中，为什么需要设置过滤器？（ ）

A.过滤制冷剂中的水分和杂质

B.分离制冷剂中的油

C.增加制冷剂流量

D.提高制冷效果

26.制冷系统中，蒸发器出口温度过低可能的原因是什么？（ ）

A.膨胀阀开度过大

B.制冷剂充注量不足

C.冷凝器散热不良

D.压缩机排气温度过高

27.制冷系统中，为什么需要定期清洗冷凝器？（ ）

A.保持冷凝器散热效果

B.增加制冷剂流量

C.提高制冷效果

D.节省能源

28. 制冷空调设备的日常维护中，不包括以下哪项内容？（ ）

A.检查电源电压

B.清洗设备外壳

C.检查制冷剂充注量

D.检查压缩机运行状态

29. 制冷系统中，为什么需要设置排气压力保护装置？（ ）

A.防止系统超压

B.防止制冷剂泄漏

C.增加制冷剂流量

D.节省能源

30. 制冷空调设备在运行时，出现异常振动可能的原因不包括以下哪项？（ ）

A.压缩机内部零件松动

B.制冷剂充注量不足

C.轴承磨损

D.地脚螺栓松动

**（三）多选题**

1.制冷系统的主要组成部分包括哪些？( )

A.压缩机

B.冷凝器

C.蒸发器

D.膨胀阀

E.控制系统

2.空调系统的功能通常包括哪些？( )(

A.制冷

B.制热

C.除湿

D.通风

E.净化空气

3.在运行制冷系统时，需要经常监控的参数包括哪些？( )

A.制冷剂压力

B.制冷剂温度

C.冷却水温度

D.冷冻水温度

E.系统电流

4.影响制冷系统效率的因素有哪些？( )

A.制冷剂的种类

B.冷凝器的散热条件

C.蒸发器的换热效率

D.系统管道的保温性能

5.制冷系统中的节流装置通常有哪些？( )

A.膨胀阀

B.节流孔板

C.毛细管

D.电磁阀

E.压缩机入口阀

6.在空调系统中，常见的送风方式有哪些？( )

A.上送上回

B.下送上回

C.侧送侧回

D.顶送底回

E.底送顶回

7.制冷系统中的辅助设备包括哪些？( )

A.油分离器

B.储液器

C.干燥过滤器

D.冷却塔

E.风机

8.以下哪些措施可以提高空调系统的能效？( )

A.优化系统设计

B.定期维护清洁

C.使用高效压缩机

D.加强管道保温

E.降低室内设定温度

9.制冷系统中常见的故障有哪些？( )

A.制冷剂泄漏

B.压缩机故障

C.冷凝器堵塞

D.蒸发器结冰

E.控制系统失灵

10.在维护制冷系统时，需要检查的部件包括哪些？( )

A.压缩机运行状况

B.制冷剂压力和温度

C.冷凝器和蒸发器的清洁度

D.控制系统的工作状态

E.系统管道的保温情况

11.以下哪些因素会影响空调系统的制冷效果？( )

A.制冷剂充注量

B.室内外温差

C.空气过滤器堵塞

D.冷凝器散热不良

E.蒸发器表面积

12.在制冷系统运行中，常见的安全措施有哪些？( )

A.定期检查电气系统

B.设置安全阀和压力表

C.配备消防器材

D.对操作人员进行安全培训

13.以下哪些设备属于制冷系统的制冷循环部分？( )

A.压缩机

B.冷凝器

C.蒸发器

D.储液器

14.在空调系统调试时，需要进行的测试包括哪些？( )

A.制冷量测试

B.制热量测试

C.湿度控制测试

D.噪声测试

15.以下哪些因素会影响制冷系统的稳定性和可靠性？( )

A.设备选型和质量

B.系统设计和安装质量

C.操作和维护水平

D.环境温度和湿度E.制冷剂的种类和充注量

《制冷设备运行作业人员》理论知识答案

**（一）判断题**

1-5 ×√×√× 6-10√√×√√ 11-15 ×√√×× 16-20√√××√21-25 √×√×× 26-30 √√×√×

**（二）单选题**

1-5BCDCB 6-10ABCAA 11-15 BABAB 16-20 BAADA

21-25 AAABA 26-30 AABAB

**（三）多选题**

1-5 ABCDE ABCDE ABCDE ABCDE ABC

6-10 ABC ABC ABCD ABCDE ABCDE

11-15 ABCDE ABCD ABC ABCD ABCDE

1.31.2《制冷设备运行作业人员》实操知识

**（一）问答题**

1.请详细描述一套中央空调系统的启动与调试步骤，包括开机前的检查、启动顺序及调试内容。

2.某制冷系统出现制冷效果下降、能耗增加的问题。请分析可能的原因，并提出故障排查步骤。

3.请列出空调系统日常维护与保养的主要项目，并说明其重要性。

4.请列举几种空调系统节能措施，并简要说明其原理。

5.启动备用系统：如有备用系统，可启动备用系统，确保空调正常运行。

《制冷设备运行作业人员》实操知识参考答案

**（一）问答题**

**1.请详细描述一套中央空调系统的启动与调试步骤，包括开机前的检查、启动顺序及调试内容。**

答：1. 开机前检查：

• 确认电源连接正常，电压稳定。

• 检查冷却塔、冷却水泵、冷冻水泵及风机盘管等设备的状态，确保无异常。

• 检查制冷剂液位，确保在正常范围内。

• 检查控制系统，确保设置正确，无报警信息。

2. 启动顺序：

• 先启动冷却塔和冷却水泵，确保冷却系统正常运行。

• 启动冷冻水泵，为系统提供冷冻水。

• 逐步开启主机（如螺杆机、离心机等），观察运行参数。

• 根据需要，逐步开启末端设备（如风机盘管、新风机组等）。

3. 调试内容：

• 监测并记录系统运行参数，如制冷剂压力、温度、流量等。

• 调整控制系统，确保温度、湿度等参数满足设计要求。

• 检查并记录系统噪音、振动等异常情况，及时处理。

**2.某制冷系统出现制冷效果下降、能耗增加的问题。请分析可能的原因，并提出故障排查步骤。**

答：可能原因：

• 制冷剂泄漏，导致制冷剂不足。

• 冷凝器或蒸发器堵塞，影响热交换效率。

• 压缩机性能下降，如磨损、润滑不良等。

• 控制系统故障，导致运行参数偏离设计值。

故障排查步骤：

1. 检查制冷剂：使用检漏仪检查制冷剂管道及连接处是否泄漏，及时补充制冷剂。

2. 清洗热交换器：检查并清洗冷凝器和蒸发器，确保无堵塞。

**3. 检查压缩机：检查压缩机运行状态，包括声音、振动、温度等，必要时进行解体检查。**

4. 检查控制系统：检查控制系统设置及传感器状态，确保运行参数准确。

3.请列出空调系统日常维护与保养的主要项目，并说明其重要性。

答：主要项目：

1. 清洁过滤器：定期清洁或更换空气过滤器，防止灰尘和杂质堵塞系统。

2. 检查制冷剂：定期检查制冷剂液位及压力，确保系统正常运行。

3. 清洗热交换器：定期清洗冷凝器和蒸发器，防止堵塞和腐蚀。

4. 检查电气系统：检查电气线路、开关及接触器等设备，确保安全可靠。

5. 润滑与紧固：对系统中的轴承、 传动装置等进行润滑，并检查紧固件的松动情况。

重要性：定期维护与保养可以延长空调系统的使用寿命，提高运行效率，降低能耗，同时确保系统的安全性和可靠性。

**4.请列举几种空调系统节能措施，并简要说明其原理。**

答：1. 优化控制系统：通过智能控制系统，根据室内外环境变化自动调节系统运行状态，减少能耗。

2. 提高热交换效率：采用高效热交换器，提高冷凝器和蒸发器的热交换效率，降低能耗。

3. 合理利用新风：根据室内外温差和湿度差，合理利用新风，减少空调系统的负荷。

4. 定期维护与保养：保持系统清洁和正常运行状态，减少能耗和故障率。

空调系统突然停机，无法正常运行。请描述应急处理步骤，并说明注意事项。

答：应急处理步骤：

1. 立即停机：发现空调系统异常时，应立即停机，防止故障扩大。

2. 检查电源：检查电源是否稳定，排除电源故障。

3. 检查控制系统：检查控制系统是否报警，根据报警信息排查故障。

4. 检查制冷系统：检查制冷剂压力、温度等参数，判断是否存在制冷剂泄漏或堵塞等问题。

**5. 启动备用系统：如有备用系统，可启动备用系统，确保空调正常运行。**

答：注意事项：

• 在处理故障时，应确保人员安全，避免触电、烫伤等危险。

• 在排查故障时，应遵循先易后难、先外后内的原则，逐步排查。

• 如无法自行处理故障，应及时联系专业维修人员进行处理。

1.32《压力容器操作人员》

1.32.1《压力容器操作人员》理论知识

**（一）判断题**

1.工程上所说的压力实际上是压强。（ ）

2.压力表指示的压力值为绝对压力。（ ）

3.压力容器操作人员，在压力容器运行期间，应认真做好巡回检查，发现事故隐患或不安全因素应立即报告。（ ）

4.液化气体如充满容器后，容器内的介质，随环境温度升高而高，压力会急剧而发生爆炸事故。（ ）

5.压力容器按照容器失去密封介质的能力可分为爆炸事故和泄漏事故。（ ）

6.压力容器的工作压力指容器在正常操作时的压力。（ ）

7.压力容器的工作压力指容器顶部在正常操作时的压力。（ ）

8.盛装有毒介质压力容器爆炸时，释放出来的介质不仅会污染环境，还会造成人员中毒事故。( ）

9.易燃介质的车间或场所需动火时，应经车间主任同意后方可动火。( ）

10.压力容器的最高工作压力是指容器在工艺操作过程中可能产生的最大压力。( ）

11.压力容器的最高工作压力是指容器顶部在工艺操作过程中可能产生的最大压力。（ ）

12.压力容器内盛装的介质是汽液混合态。（ ）

13.易燃介质是指与空气混合爆炸下限小于10%的气体。（ ）

14.液氢是易燃易爆中度危害介质。（ ）

15.高压容器是三类压力容器。（ ）

16.在安全性上外压容器一般较内压容更安全。（ ）

17.容器内的压力产生的应力是影响容备安全的最危险的一种应力。（ ）

18.易燃介质车间或场所需动火时，必须办理动火手续，并必须有专人现场监督。（ ）

19.压力容器在运行中发现异常现象，操作人员应立即采取紧急措施加以排除。（ ）

20.快开门压力容器安全联锁装置失灵时，压力容器一般不准使用。（ ）

21.压力容器在运行中如发生故障，操作人员应及时、准确判断其原因后，才能迅速处理故障。（ ）

22.安全状况等级定为4级的固定式压力容器，如无法立即修理时，可办理监控使用手续。（ ）

23.压力容器的泄漏试验应当在液压试验前进行。（ ）

24.液化石油气体充满压力容器后会造成事故。（ ）

25.压力容器只要设计、制造、安装质量符合要求，运行中作业人员精心操作就不会发生事故。（ ）

26.压力容器定期检验是指压力容器停运后所进行全面检验和耐压试验。（ ）

27.操作人员在进行压力容器运行工况调整时，应检查阀门开启度是否合适。（ ）

28.固定式压力容器年度检查中，应检查安全阀是否泄漏或在校验期内。（ ）

29.操作人员在操作压力容器时，应做到平稳操作，一般不准超压、超温或过量充装。（ ）

30.耐压试验过程中，一般不得采用连续加压来维持试验压力不变。（ ）

**（二）单选题**

1.压力容器与管道发生（ ）危及安全时，应紧急停运。

A.一般振动

B.振动

C.严重振动

2.操作失误，压力容器发生了爆炸。造成死亡3人，伤2人，该事故属于（ ）事故.

A.重大事故

B.较大事故

C.一般事故

3.导致压力容器的（ ）破坏。

A.韧性

B.脆性

C.疲劳

4.《安全生产法》规定，安全生产的基本方针是（ ）;

A.安全第一，预防为主;

B.安全生产只能加强，不能减弱;

C.安全生产重于泰山;

D.隐患险于明火，预防重于救灾

5.当安全阀有可能承担附加背压时，应选用（ ）的安全阀。

A.全启式

B.微启式

C.脉冲式

D.带波纹管

6.《压力容器定期检验规则》规定:盛装易燃介质的压力容器，（ ）用空气置换。

A.一般不

B.不宜

C.一般不得

D.严禁

7.达到推荐使用寿命的简单压力容器应当（ ）。

A.报废

B.判废

C.继续使用

8.盛装易燃介质的压力容器严禁用（ ）置换。

A.水

B.氮气

C.空气

D.惰性气体

9.《特种设备安全监察特种设备安全监察条例》规定:特种设备出现故障或发生异常情况，使用单位应当对其进行（ ），消除事故隐患后，方可重新投入使用。

A.认真检查

B.必要的检查

C.全面检查

10.用于可拆卸部位的连接，如容器的端盖与筒体之间，容器接管与管道之间的连接通常采用的结构:（ ）

A.焊接

B.铆接

C.螺纹连接

D.法兰连接

11.常用的止回阀有升降式和（ ）两大类。

A.立式

B.摇摆式

C.卧式

D.全启式

12.空分深冷分别法制氧和氮气，但仍含有少量（ ）其它气体。

A.二氧化碳和氩气

B.二氧化碳和氢气

C.二氧化碳和一氧化碳

D.一氧化碳和氩气

13.《特种设备安全监察条例》规定:未经定期检验或检验不合格的特种设备（ ）使用。

A.一般不应

B.不应继续

C.不得继续

14.《特种设备安全监察条例》规定:特种设备使用单位应当对特种设备作业人员进行（ ）教育和培训保证特种设备作业人员具备必要的特种设备（ ）知识。

A.安全

B.节能

C.安全、节能

15.用于水蒸气介质的压力表，在压力表与压力容器之间应当装有（ ）。

A.连接管

B.直管

C.存水弯管

16.持证作业人员违章操作或者治理造成特种设备事故的，吊销《特种设备作业人员证》，持证人（ ）内不得再次申请《特种设备作业人员证》。

A.3年

B.4 年

C.5 年

D.终生

17.当压力容器的工作压力、介质温度或壁温超规定值时，操作人员（ ）应当迅速离开现场。

A.应紧急停车并立即报告

B.应报告安全管理人员处理

C.当采取措施得不到有效控制时

18.从生产工艺角度来说，严格控制工艺参数，就能保证生产的正常进行，保证产品的（ ）。

A.产量

B.质量

C.连续性生产

D.以上都是

19.容积为 10 IP、工作压力为1.6MPA.工作介质为易燃易爆液化介质的容器属于（ ）。

A.一类容器

B.二类容器

C.三类容器

20.高温容器应缓慢加热和冷却，以控制壳体的温度梯度在允许范围内，防止出现过大的（ ）。

A.交变应力

B.温差应力

C.低温陇变

D.压力

21.在不大于规定允装量的条件下，液化石油气储罐的压力随（ ）变化而变化。

A.充装量

B.储存温度

C.输送设备的压力

22.压力容器作业人员在工作中应对责任区域的压力容器、压力管道、安全附件、仪器仪表、使用工具等进行巡视，发现异常应及时（ ）。

A.立即处理

B.按规定程序报告

C.做记录

23.二氧化碳的气体类别为（ ）。

A.低压液化气体

B.高压液化气体

C.永久气体

24.压力容晷用爆破片当选用铝材时，最高使用温度为:（ ）

A.100℃

B.200℃

C.120℃

D.400℃

25.紧急切断装置，当没有外力(机械手动、油压、气压、电动操作力）作用时，主阀处于（ ）位置。

A.常开

B.常闭

C.开和闭

26.安全附件的运行检查包括（ ）。

A.压力表检查

B.安全阀检查

C.液位计检查

D.以上都是

27.选用压力表时，需要保证一定数量的量程是为了（ ）。

A.指示清楚，好观察

B.减少测量误差

C.保证压力表的精度

28.热电偶的测量范围与（ ）有关.

A.热电偶的长度

B.热电偶的直径

C.热电偶的材料

**（三）多选题**

1.压力容器的投料顺序是按（ ）等要求进行投料，有些反应因未按顺序投料而发生事故。

A.物料性质

B.反应机理

C.投料次数

2.压力容器在停车过程中，应严格控制（ ）。

A.降压速度

B.降温速度

C.进出料

D.液位

3.压力容器在运行中应严格控制（ ），确保压力容器安全运行。

A.压力和温度

B.液位

C.投料

D.介质中的水分

4.（一 ）列入压力容器相关事故。

A.作业人员因保护缺失，发生中毒

B.火灾引发的压力容器爆炸、泄漏事故

C.压力容器因其使用参数达到《特种设备安全监察条例》规定范围而引发的事故

5.压力容器年度检查内容至少包括以下几个方面（ ）的检查。

A.安全管理情况

B.压力容器本体及运行状况

C.安全附件

D.事故专项预案制定情况

6.发生单位事故应坚持四不放过，即（ ）不放过。

A.事故原因分析不清

B.责任人未受到处理

C.责任人和群众未受到教育

D.无防范措施

7.压力容器的气密性试验，所用介质为（ ）。

A.空气

B.氮气

C.蒸汽

D.其他惰性气体

8.下列试验属于耐压试验（ ）。

A.水压试验

B.气压试验

C.气密试验

9.压力容器的气密性试验，所用介质为（ ）。

A.空气

B.氮气

C.蒸汽

D.其他惰性气体

10.压力容器投运前应对（ ）进行检查。

A.设备

B.阀门

C.安全附件、仪表

D.水、电、气等

11.《特种设备安全监察条例》规定:特种设备使用单位应当对特种设备的（ ）进行定期校验、检修，并做出记录。

A.安全附件

B.安全保护装置

C.测量调控装置

D.有关附属仪器仪表

12.《固定容规》规定:耐压试验场所应当有可靠的安全防护措施，并经（ ）检查认印。

A.单位技术负责人

B.安全管理部门

C.设备管理部门

13.下列情况属于压力容器的改造（ ）。

A.改变主要受出元件结构

B.改变用途

C.改变盛装介质

14.《特种设备安全监察条例》规定:特种设备作业人员在作业过程中发现事故隐患或其他不安全因素，应当立即向（ ）报告。

A.单位负责人

B.现场安全管理人员

C.单位有关负责人

15.压力容器运行中，操作人员应检查（ ）等是否失灵。

A.安全附件

B.减压装置

C.联锁保护装置

23.灭火的基本方法有（ ）。

A.冷却法

B.室息法

C.隔离法

D.抑制法

《压力容器操作人员》理论知识答案

**（一）判断题**

1.√ 2.× 3.√ 4.√5.√ 6.× 7.√ 8.√ 9.×10.×

11.√ 12. ×13 ×14.√15.√16.√17.√18.√19.√

20.√ 21.√22.√23. × 24.√25.× 26.×27.√28.√29.√ 30.×

**（二）单选题**

1.C 2. B 3.C 4. A 5. D 6. D 7. A 8. C 9.C 10.D 11.A 12.C 13.C 14.C 15.C 16.D 17.C 18.C 19.C 20.B 21.B 22.A 23.B 24.A 25. B 26. D 27. B 28.C

**（三）多选题**

1.AB 2. AB 3. ABCD 4.BC 5.ABC 6. ABCD 7. ABD 8.AB 9.ABD 10. ABCD 11. ABCD 12. AB 13. ABC

14. BC 15.ABC

1.32.2《压力容器操作人员》实操知识

**（一）问答题**

1.压力容器巡回检查的内容是什么?

2.压力容器在运行中常见事故的主要原因是什么?

3.压力容器运行中遇到安全阀泄漏，无法升到工作压力时请判断其原因，并简述正确操作和处理方法。

4.简述盛装易燃易爆介质的压力容器装置区域内防火防爆所控制火源的类型。

5.压力容器操作人员应履行的职责有哪些?

《压力容器操作人员》实操知识参考答案

**（一）问答题**

**1.压力容器巡回检查的内容是什么?**

答:(1)确认各温度表、压力表、液位表良好可用。

(2)检查温度、压力、液位各参数，并使之处于正常范围内。

(3)检查各安全阀处于正常投用状态

(4)检查系统内有无泄漏，管线上各倒淋处于关闭状态。

**2.压力容器在运行中常见事故的主要原因是什么?**

答:压力容器的运行中常见事故的原因主要是:超压，超温，容器局部损坏、安全装置失灵等。

**3.压力容器运行中遇到安全阀泄漏，无法升到工作压力时请判断其原因，并简述正确操作和处理方法。**

答:原因主要是安全阀失修。操作和处理方法:应立即停车泄压后更换安全阀;安全阀送专门机构检修校验。严禁加压密封或拆阀开车。

**4.简述盛装易燃易爆介质的压力容器装置区域内防火防爆所控制火源的类型。**

答:(1)明火控制:生产过程中的加热用火、维修用火及其它火源(如普通电灯泡照明);

摩擦静电与撞击火花控制;

其他火源的控制；

电器火花的控制。

**5.压力容器操作人员应履行的职责有哪些?**

(1)按照操作规程的规定，正确操作使用压力容器，确保安全运行。

(2)做好压力容器的维护保养工作，使容器经常保持良好的技术状态。

(3)经常对压力容器的运行情况进行检查，发现操作条件不正常时及时进行调整，遇紧急情况应按规定采取紧急处理措施，并及时向上级主管部门报告。

(4)对任何不利于压力容器安全的违章指挥，应拒绝执行。

1.33《起重工》

1.33.1《起重工》理论知识

**（一）判断题**

1.抵抗的内力产生变形或破坏的能力称零件强度。（　　）

2.系缆式桅杆起重机主桅杆上作用力为：变幅滑车组及出头端拉力，缆风绳的总张力及自重。（　　）

3.额定起重量与起升高度是桥式类起重机两项基本参数。（　　）

4.滑移法吊装是重型立式设备分体吊装的主要方法之一。（　　）

5.滑移法吊装时对设备基础产生的平推力。（　　）

6.板吊法吊装时对设备基础，不产生水平推力，无须设置转绞键进行约束。（　　）

7.用两根桅杆抬吊，与同样规格的单桅吊装相比，装能力几乎增强一倍。（　　）

8.人字桅杆，用于建筑工地施工件上。（　　）

9.三脚架是用于汽车设备检修，小型设备的安装工件。

10摇臂桅杆，用于建筑安装工地的起重吊装工作。（　　）

11.缆索式起重机，为提高工件效率可以同时进行重物和水平移动。（　　）

12.杆件的细长比与其长度成反比，与其惯性半径成正比。（　　）

13.应力的大小与物体的截面积成正比，与物体的总内力成反比。（　　）

14.屋架与横梁一样，都是杆件，屋架上弦受拉力作用，下弦受压力。（　　）

15.把承受外力作用，而出现失稳现象的能力称杆件的刚度。（　　）

16.一般规定的安全范围内桅杆中心与地面夹角小于８０度，缆刚铸与地面夹角为３０度－４５度，载荷的偏心距不超过桅杆直径。（　　）

17.钢丝绳承受的拉力与起重的工件速度无关。（　　）

18.钢丝绳在卷筒中间位置时，应与卷筒垂直，导向滑轮与卷扬机的距离应大于卷筒宽度的20倍。（　　）

19.安装时，卷扬机距吊物地点应超过１５米以上。（　　）

20.悬臂扒杆是由摇臂扒杆改进而来的。（　　）

**（二）单选题**

1.建筑施工图中，定位、放线的重要依据是( )。

A.轮廓线

B.定位轴线

C.细实线

2.下列属于标高的标注符号是：（ ）。

A.Δ

B.V

C.R

3.起重机械驱动方式最多的是：（ ）。

A.人力驱动

B.液压驱动

C.电力驱动

4.履带式起重机在施工中的最大缺点是：（ ）

A.行走不方便

B.吊装区域小

C.转移工地麻烦

5.起重幅度越大，起重能力将会：( )

A.不变

B.越小

C.越大

6.对吊装施工最有指导意义的是( )

A.起重施工方图

B.设备平面布置图

C.流程图

7.不能吊着较小的物件行走的机械是（ ）

A.履带式起重机

B.汽车式起重机

C.轮胎式起重机

8.起重机不得以在吊重时伸臂，正确的做法是（ ）

A.在伸臂的同时相应下放吊钩

B.在伸臂的同时相应提升吊钩

C.在伸臂的同时保持吊钩不动

9.下列说法正确的是（ ）

A.履带式起重机允许在吊重下变幅

B.履带式起重机不允许在吊重下变幅

C.所有机械均不允许在吊重下变幅

10.起重机动臂处于不同位置时，正确的是（ ）

A.起重机稳定性一样

B.起重机稳定性不一样

C.汽车式起重机动臂处于前方时稳定性最好

11.起重机吊臂放低时，那么正确的是（ ）

A.幅度变大

B.幅度变小

C.幅度不变

12.起重机监测仪表不能显示的是（　）

A.支腿受力

B.起重量

C.臂长

13.滑移法吊装时，说法正确的是（ ）

A.对设备基础不产生水平推力

B.对设备基础产生水平推力

C.需要设备绞链约束

14.起重机在吊重时，正确的做法是( )

A.能使用自由下放踏板

B.不能使用自由下放踏板

C.空钩和不超过额定起重量的30%时可以使用自由下放踏板

15.履带式吊车上下坡时，悬臂的放置方位是（ ）

A.上坡时朝前方，下坡时朝后方

B.上坡时朝后方，下坡时朝前方

C.上下坡都朝前方

16.在规定的安全使用范围内，桅杆中心线与地面夹角应是（ ）

A.不小于80度

B.不小于60度

C.不小于45度

17.吊钩是锻造的，材料通常为（ ）

A.20号钢

B.20Mn

C.45号钢

18.滑车组两滑车的最小距离应是（　）

A.不小于轮径的5倍

B.不小于轮径的3倍

C.小于轮径的10倍

19.螺旋千斤顶的报废条件正确的是螺杆螺母的丝扣磨损超过（　　）时不得使用。

A.２０％

B.３０％

C.５０％

20.桅杆与起吊滑子之间的夹角最大不应超过（　　）

A.１０度

B.３０度

C.１０度

**（三）多选题**

1.钢丝绳按其钢丝捻制法的不同 , 可分为 ( ) 。

A.右交互捻

B.左交互捻

C.右同向捻

D.左同向捻

2.起重作业中, 一般都采用麻芯钢丝绳, 这是因为它（ )。

A.柔软

B.易弯曲及抗冲击性能好

C.重量轻

D.容易制造

3.以下关于钢丝绳的说法正确的是（ ）。

A.钢丝绳绳芯中的润滑油是起减小每股绳和钢丝之间的摩擦和防腐蚀作用的。

B.同向捻的钢丝绳在吊装中一般不宜单独采用。

C.钢丝绳的绳芯可分为天然纤维芯和合成纤维芯两种。

D.钢丝绳一般由数十根高强度碳素钢丝先绕捻成股, 再由股围绕特制绳芯绕捻而成。

4.下列（ ） 信号如无特殊要求, 指挥人员应一次性给出。

A.上升

B.停止

C.微微上升

D.微微下降

E.顶备

5.下列关于指挥人员的职责及其要求中, 说法正确的有（ ）

A.指挥人员应佩戴鲜明的标志

B.负载降落前 , 指挥人员必须确认降落区域安全时, 方可发出降落信号

C.指挥人员可干涉司机对操作手柄和旋钮的选择

D.指挥人员发出的信号必须清晰、准确

6.下列关于起重机司机的职责及其要求正确的是（ ）。

A.司机必须熟练掌握国家标准规定的通用手势信号和有关的各种指挥信号, 并与指挥人员密切配合

B.在吊运过程中, 司机对任何人发出的 "紧急停止" 信号都应服从

C.司机在开车前必须鸣铃示警 , 在吊运过程中没必要鸣铃

D.指挥人员发出信号违反国家标准的规定时，司机有权拒绝执行。

7.流动式起重机的结构主要由( )几个部分组成

A.行走机构

B.回转机构

C.起升机构

D.变幅机构

8.专用手势信号是指具有特殊的( )机构的起重机单独使用的指挥手势。

A.起升

B.降落

C.回转

D.运行

9.合成纤维吊带主要有( )。

A.合成纤维扁平吊装带

B.合成纤维圆形吊装带

C.合成纤维椭圆形吊装带

D.合成纤维正方形吊装带

10.离心式压缩机止推轴承轴向推力过大的因素有（ ）。

A.平衡管径过小

B.润滑油压力偏低

C.叶轮轮盘、轮盖密封磨损

D.机器发生喘振

《起重工》理论知识答案

**（一）判断题**

1.×2. √ 3. √ 4.×5.× 6.×7. √ 8.×9. √10.× 11.× 12.× 13.× 14.× 15. √ 16. √ 17.× 18. √ 19. √ 20. √

**（二）单选题**

1.B 2.A 3.C 4.C 5.B 6.A 7.B 8.A 9.B 10.B 11.A 12.A 13.A 14.B 15.C 16.A 17.A 18.A 19.A 20.C

**（三）多选题**

1.ABCD 2.AB 3.ABD 4.ABE 5.ABD 6.ABD 7.ABCD 8.ABC 9.AB 10.ACD

1.33.2《起重工》实操知识

**（一）问答题**

1.起重桅杆的校样有哪些方面？为什么只对桅杆中部进行校核？

2.系缆式桅杆起重机的起重臂，其伸出距离，起重高度，起重量三者之间存在什么关系？

3.什么叫旋转法吊装？

4.什么叫斜调法？

5.金属桅杆设计时应如何选取主要设计参数？

《起重工》实操知识答案

**（一）问答题**

**1.起重桅杆的校样有哪些方面？为什么只对桅杆中部进行校核？**

答：起重桅杆主要校核桅杆的强度和稳定性；

桅杆中部既受到轴向压力，又受到弯矩的作用力，在实际计算中，中间部分受的应力大于顶部，是危险部分，因此，只对桅杆中部进行校核。

**2.系缆式桅杆起重机的起重臂，其伸出距离，起重高度，起重量三者之间存在什么关系？**

答：起重量随起重吊钩距桅杆中心距的变化而变化。距离远，起重高度随之降低，起重量也就减小，反之，起重钩距主桅杆中心距越小，起重高度增大，起重量也随之增大。

**3.什么叫旋转法吊装？**

答：将柱子的下端位置保持不动，下端为旋转轴，随着起重钩的上升和起重臂的架转而慢慢起来，直到上端和下端处于同一垂直线上为止。

**4.什么叫斜调法？**

答：在吊装时，不是垂直而是略呈倾斜地起吊，这种吊法能解决起重杆不长，但要起吊较长柱子的问题，绑扎点一定绑扎在重心以上，在能吊起离地的情况下，吊点尽量向上。这样能保证柱子的稳定，趋于垂直状态，用力推柱子安装就位。

**5.金属桅杆设计时应如何选取主要设计参数？**

答：（1）桅杆的长细比不能大于100，在特殊情况下可达 入=150，但不能大于它。

（2）桅杆两端以连接计算，计算长u=1.

（3）桅杆的起吊角，即桅杆与起吊滑子之间夹角一般取12-17度，最大不应超过19度。

1.34《特种设备安全管理人员》

1.34.1《特种设备安全管理人员》理论知识

**（一）判断题**

1.《中华人民共和国特种设备安全法》明确，为了加强特种设备安全工作，预防特种设备事故，保障人身和财产安全，促进经济社会发展，制订本法。（ ）

2.《中华人民共和国特种设备安全法》要求使用单位可以不接受特种设备的定期检验。（ ）

3.《中华人民共和国特种设备安全法》要求特种设备所有单位应当对其使用的特种设备的安全附件、安全保护装置进行定期校验、检修，必要时还应做出记录。（ ）

4.《中华人民共和国特种设备安全法》中所称的特种设备是指对人身和财产安全有较大危险性的锅炉、压力容器（含气瓶）、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场（厂）内专用机动车辆，以及法律、行政法规规定适用本法的其他特种设备。（ ）

5.2014年1月1日起施行的《中华人民共和国特种设备安全法》中所称的特种设备是指涉及生命安全、危险性较大的锅炉、压力容器(含气瓶、压力管道、电梯、起重机械、客运索道和大型游乐设施七类设备。（ ）

6.《特种设备使用管理规则》规定，使用单位应当对出现故障或者发生异常情况的特种设备立即停止使用，安排检验、检测，不得带病运行、冒险作业，待故障、异常情况消除后，方可继续使用。（ ）

7.《特种设备使用管理规则》规定，使用为公共提供运营服务的非公路用旅游观光车辆的使用单位，应当设置特种设备安全管理机构。（ ）

8.《中华人民共和国特种设备安全法》规定，特种设备事故应急专项预案由地方各级人民政府制定，使用单位只要定期进行应急演练即可。（ ）

9.《中华人民共和国特种设备安全法》规定，特种设备是指锅炉压力容器、压力管道。（ ）

10.特种设备作业人员发现事故隐患或其他不安全因素只要汇报就可以，没有时间限制。（ ）

11.《中华人民共和国特种设备安全法》规定，违反本法规定，构成违反《中华人民共和国特种设备安全法》规定，违反本法规定，构成违反治安管理行为的，依法追究刑事责任。（ ）

12.特种设备作业人员在作业过程中发现事故隐患或者其他不安全因素，应当立即向现场安全管理人员和单位有关负责人报告。（ ）

13.《特种设备使用管理规则》规定，作业人员在作业过程中发现事故隐患或其他不安全因素，应当立即采取紧急措施，并且按照规定的程序向特种设备安全管理人员或单位有关负责人报告。（ ）

14.新增场(（厂）内机动车辆的单位必须按照有关规定要求到所在地特种设备安全监察机构办理使用登记。（ ）

15.因为特种设备检验工作具有强制性，所以企业必须听从检验检测单位的安排。（ ）

16.特种设备事故应急预案与司机无关。（ ）

17.《特种设备使用管理规则》规定，特种设备安全监督管理部门对已经使用登记的特种设备，根据风险情况，按照分类监管原则确定监督检查重点，制订监督检查计划，对本行政区域内的特种设备使用安全，高耗能特种设备节能实施情况进行现场监督检查。（ ）

18.《特种设备使用管理规则》规定，特种设备使用单位应当按照规则规定，负责特种设备安全管理，承担特种设备安全主体责任。（ ）

19.《特种设备使用管理规则》规定，特种设备使用单位应当按照特种设备的类型或型号批量建立特种设备安全与节能技术档案。（ ）

20.《特种设备使用管理规则》规定，特种设备使用单位应当根据本单位的特种设备数量、特征等配备相应的特种设备作业人员，并且在使用特种设备时应保证每班至少有一名持证的作业人员在岗。（ ）

21.《特种设备使用管理规则》规定，特种设备使用单位应当制定特种设备事故应急专项预案，每年至少演练一次，并且做出记录。（ ）

22.《中华人民共和国特种设备安全法》规定:特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当按照国家有关规定取得相应资格方可从事相关工作。（ ）

23.《中华人民共和国特种设备安全法》规定:特种设备安装、改造、修理的施工单位应当在施工前将拟进行的特种设备安装、改造、修理情况书面告知区级特种设备安全监督管理的部门。（ ）

24.《中华人民共和国特种设备安全法》规定:特种设备包括其附属的安全附件、安全保护装置。（ ）

25.《中华人民共和国特种设备安全法》规定:特种设备使用单位应当按照安全技术规范的要求，在检验合格有效期届满前2个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。（ ）

26.《中华人民共和国特种设备安全法》规定:特种设备生产、经营、使用单位应当建立健全特种设备安全和节能责任制度。（ ）

27.制定《中华人民共和国特种设备安全法》最重要的目的是制裁各种特种设备安全违法犯罪行为。（ ）

28.制定《中华人民共和国特种设备安全法》作用之一，就是明确特种设备生产、使用单位在特种设备安全方面的义务和法律责任。（ ）

29.《中华人民共和国特种设备安全法》规定，负责特种设备安全监督管理的部门应当加强特种设备质量宣传教育，普及特种设备质量知识，增强社会公众的特种设备质量意识。（ ）

30.《中华人民共和国特种设备安全法》规定:特种设备作业人员在作业过程中发现事故隐患或者其他不安全因素，应当立即向特种设备安全管理人员报告。（ ）

**（二）单选题**

1.《特种设备使用管理规则》规定，首次定期检验的日期和实施改造、拆卸移装后的定期检验日期，由（一 ）根据安全技术规范、监督检验报告和使用情况确定。

A.使用单位

B.产权单位

C.销售

D.维修单位

2.《中华人民共和国特种设备安全法》规定，特种设备使用单位应当使用取得许可生产并经（ ）的特种设备。

A.市场认证

B.检验合格

C.技术鉴定

3.《中华人民共和国特种设备安全法》规定，特种设备使用单位应当在特种设备投入使用前或者投入使用后（ ）内，向负责特种设备安全监督管理的部部门办理使用登记，取得使用登记证书。

A.三十日

B.五十日

C.十日

4.《中华人民共和国特种设备安全法》规定，特种设备在出租期间的使用管理和维护保养义务由特种设备（一 ）承担，法律另有规定或者当事人另有约定的除外。

A.使用单位

B.出租单位

C.物业公司

5.《中华人民共和国特种设备安全法》规定，特种设备作业人员在作业过程中发现（ ） 或者其他不安全因素，应当立即向特种设备安全管理人员和单位有关负责人报告。

A.异常情况

B.设备故障

C.事故隐患

6.《中华人民共和国特种设备安全法》规定，违反本法规定，被依法吊销许可证的，自吊销许可证之日起（ ）内，负责特种设备监督管理的部门不予受理其新的许可申请。

A.一年

B.三年

C.五年

7.《中华人民共和国特种设备安全法》规定，违反本法规定，特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员不履行岗位职责，违反操作规程和有关安全规章制度，（ ），吊销相关人员的资格。

A.造成后果的

B.造成事故的

C.造成不良影响的

8.《中华人民共和国特种设备安全法》规定，向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记，取得使用登记证书。（ ）应当置于该特种设备的显著位置。

A.使用证书

B.登记证号

C.登记标志

D.登记机关名称

9.《中华人民共和国特种设备安全法》规定，与事故相关的单位和人员不得迟报、谎报或者瞒报事故情况，不得隐匿、毁灭（ ）或者故意破坏事故现场。

A.有关证据

B.有关文件

C.有关资料

10.《中华人民共和国特种设备安全法》规定，在检验合格有效期满前（ ）个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。

A.6

B.1

C.3

11.特种设备作业人员的考核工作由（ ）负责

A.安全生产监督管理部门

B.市场监督管理部门

C.建设部门

D.劳动部门

12.特种设备作业人员考核两部分都是实行百分制（ ） 为及格。

A.都是70分

B.理论知识60分，实际操作应会

C.理论应知，实际操作应会

13.特种设备作业人员应当按照国家有关规定经特种设备安全监督管理部门考核合格，取得国家统一格式的（ ），方可从事相应的作业或管理。

A.特种设备作业人员证书

B.操作证

C.IC卡

D.资格证

14.需要更改考试科目、考试地点、考试时间等具体考试计划事项，考试机构应当提前（ ）公布，并通知已申请考试人员。

A.2日

B.30日

C.60日

D.半年

15.《特种设备使用管理规则》规定，特种设备出租期间，（ ） 是使用单位，法律另有规定或当事人合同约定，从其规定或约定。

A.承租单位

B.出租单位

C.使用单位

D.承租单位和出租单位

16.《中华人民共和国特种设备安全法》规定，组织事故调查的部门应当将事故调查报告报本级人民政府，并报上一级人民政府负责（ ）的部门备案。

A.安全生产监督管理

B.事故单位所属行业主管

C.特种设备安全监督管理

17.《中华人民共和国特种设备安全法》规定: 锅炉压力容器、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施的安装、改造、重大修理过程必须经（ ），未履行该程序，或没达到合格标准不得交付使用。

A.审批

B.备案

C.监督检验

D.告知

18.《中华人民共和国特种设备安全法》规定:国家对特种设备实行目录管理。特种设备目录由国务院负责特种设备安全监督管理的部门制定，报（ ）批准后执行。

A.国务院

B.国家质检总局

19.《中华人民共和国特种设备安全法》规定:特种设备安装、改造、修理竣工后，安装、改造、修理的施工单位应当在验收后（ ）日内将相关技术资料和文件移交特种设备使用单位。

A.5

B.15

C.20

D.30

20.《中华人民共和国特种设备安全法》规定: 特种设备出现故障或者发生异常情况，未对其进行全面检查、消除事故隐患，继续使用的，责令使用单位停止使用有关特种设备，处（一 ） 罚款。

A.一万元以上五万元以下

B.二万元以上十万元以下

C.五万元以上十万元以下

D.三万元以上三十万元以下

21.《中华人民共和国特种设备安全法》规定:特种设备使用单位应当按照安全技术规范的要求，在检验合格有效期届满前（ ）个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。

A.1

B.3

22.制定《中华人民共和国特种设备安全法》是为了加强特种设备安全工作，预防特种设备（ ），保障人身和财产安全，促进经济社会发展。

A.生产安全事故

B.重特大事故

C.事故

23.《中华人民共和国特种设备安全法》规定，国家对特种设备的生产、经营、使用，实施（ ）、全过程的安全监督管理。

A.分类的

B.全面的

C.部分的

24.准予发证的，发证部门在（ ）个工作日内向申请人颁发《特种设备作业人员证》 ;不予发证的，应当书面说明理由。

A.5

B.10

C.20

D.15

25.《特种设备使用管理规则》规定，特种设备使用单位主要负责人是指特种设备使用单位的（ ），对其单位所使用的特种设备安全节能负总责。

A.董事长

B.总经理

C.实际最高管理者

D.厂长

26.《特种设备使用管理规则》规定，特种设备维护保养应当符合（ ） 要求。

A.使用

B.安全

C.监管

D.有关安全技术规范和使用维护保养说明

27.《特种设备使用管理规则》规定，为保证特种设备的安全运行，特种设备使用大内应当根据所使用的特种设备的类别、品种和特性进行（ ）。

A.定期自行检验

B.定期自行检查

C.非定期自行检验

D.非定期自行检查

28.《特种设备使用管理规则》规定，移动式（流动式）特种设备，如果无法返回使用登记地进行定期检验的，（ ）。

A.可以在异地（指不在使用登记地） 进行定期检验

B.不可在异地进行定期检验

C.必须邀请使用登记地检验机构到所在地进行定期检验

D.可以等回到使用登记地后再申请定期检验

29.《特种设备使用管理规则》规定，移动式（流动式）特种设备，如果无法返回使用登记地进行定期检验的，可以在异地进行，检验后，使用单位应当在收到检验报告之日起（ ）内将检验报告（复印件）报送使用登记机关。

A.10日

B.15日

C.20日

D.30日

30.《中华人民共和国特种设备安全法》明确，国家对特种设备实行目录管理。特种设备目录由国务院负责特种设备安全监督管理的部门制定，报（ ）批准后执行。

A.人大常委会

B.特种设备安全监察局

C.国务院

D.农机部门

**（三）多选题**

1.《中华人民共和国特种设备安全法》规定，特种设备生产、经营、使用单位应当按照国家有关规定配备特种设备（ ），并对其进行必要的安全教育和技能培训。

A.安全管理人只

B.检测人员

C.检验人员

D.作业人员

E.营销人员

2.《中华人民共和国特种设备安全法》规定，特种设备生产、使用单位应当建立健全特种设备（ ）和（ ）。

A.安全责任制度

B.岗位安全管理制度

C.节能责任制度

3.事故当事人应当承担的责任分为（ ）

A.全部责任

B.主要责任

C.次要责任

D.同等责任

4.《特种设备使用管理规则》规定，（一 ） 特种设备，不予办理使用登记。

A.国家明令淘汰的

B.已经报废的

C.不符合安全性能的

D.不符合能效指标的

5.（ ）和（ ）有权对于违反《中华人民共和国特种设备安全法》规定的，向负责特种设备安全监督管理的部门和有关部门举报。

A.任何单位

B.操作人员

C.管理人员

D.个人

6.《特种设备使用管理规则》规定，特种设备安全管理负责人的职责有（ ）。

A.协助主要负责人履行本单位特种设备安全的领导职责，确保本单位特种设备安全使用

B.组织制定本单位特种设备安全管理制度，落实特种设备安全管理机构设置、安全管理人员配备

C.组织进行隐患排查，并且提出处理意见

D.对安全管理人员报告的存在事故隐患设备应当停止使用时，立即做出停止使用特种设备的决定，并且及时报告本单位主要负责人。

7.《特种设备使用管理规则》规定，特种设备安全管理机,构的职责有（ ）。

A.贯彻执行特种设备有关法律、法规和安全技术规范及相关标准

B.负责落实使用单位的主要义务

C.承担高能耗特种设备技能管理职责时负责开展日常节能检查，落实节能责任制

D.全面管理租赁的特种设备使用安全

8.《特种设备使用管理规则》规定，特种设备安全管理人员的职责（ ）。

A.组织建立特种设备安全技术档案

B.组织制定特种设备操作规程

C.组织开展特种设备安全教育和技能培训

D.纠正和制止特种设备作业人员的违章行为

9.《特种设备使用管理规则》规定，特种设备安全管理制度中，包括特种设备采购、安装、（ ） 等制度

A.改造

B.销告

C.修理

D.报废

10.《特种设备使用管理规则》规定，特种设备安全技术档案应包括（ ）

A.特种设备定期自行检查记录和定期检验报告;

B.特种设备日常使用状况记录

C.特种设备安全附件和安全保护装置校验、检修、更换记录和有关报告

11.《中华人民共和国特种设备安全法》规定，特种设备使用单位应当建立（ ）等安全管理制度，制定操作规程，保证特种设备安全运行。

A.财务管理

B.岗位责任

C.隐患治理

D.应急救援

E.清洁卫生

12.《中华人民共和国特种设备安全法》规定，特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容:特种设备的设计文件、产品合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等相关技术资料和文件，（一 ）。

A.特种设备的定期检验和定期自行检查记录

B.特种设备的日常使用状况记录

C.特种设备及其附属仪器仪表的维护保养记录

D.特种设备主管部门检查记录

E.特种设备的运行故障和事故记录

13.特种设备作业人员应当遵守以下规定（ ）

A.作业时随身携带证件

B.自觉接受用人单位的安全管理

C.自觉接受质量技术监督部门的监督检查

D.积极参加特种设备安全教育和安全技术培训

14.编制应急预案时，应遵循（ ）原则。

A.针对性

B.科学性

C.可操作性

D.完整性

15.《特种设备使用管理规则》规定，特种设备使用单位的主要义务有（ ）。

A.建立并有效实施特种设备安全管理制度和高耗能特种设备节能管理制度，以及操作规程

B.设置特种设备安全管理机构，配备相应的安全管理人员和作业人员，建立人员管理台账，开展安全与节能培训教育，保存人员培训记录

C.对特种设备作业人员作业情况进行检查，及时纠正违章作业行为

D.制定特种设备专项应急预案，定期进行应急演练，发生事故及时上报，配合事故调查处理等

《特种设备安全管理人员》理论知识答案

**（一）判断题**

1.√ 2.× 3.× 4.√ 5.× 6.× 7.× 8.× 9.× 10.× 11.× 12.√ 13.√ 14.√ 15.× 16.× 17.√ 18.×

19.× 20.√21.× 22.√23.× 24.√ 25.× 26.× 27.√ 28.√ 29.× 30.×

**（二）单选题**

1.A 2.B 3.A 4.B 5.C 6.B 7.B 8.C 9.A 10.B 11.B 12.A 13.A 14.B 15.B 16.C 17.C 18.A

19.D 20.D 21.A 22.C 23.A 24.B 25.C 26.d 27.B 28.A 29.D 30.C

**（三）多选题**

1.ABD 2.AC 3.ABCD 4.ABCD 5.ABCD 6.ABC 7.ABC 8.ABCD 9.ACD 10.ABC 11.BCD 12ABC

13ABCD 14.ABCD 15.ABCD

1.34.2《特种设备安全管理人员》实操知识

**（一）问答题**

1.化工企业涉及的特种设备主要有哪些？

2.特种设备本身的安全风险点主要有哪些？

3.锅炉如何紧急停炉？紧急停炉后，如何紧急排气？

4.油泵起火有哪些原因？

5.呼吸阀的压力试验方法是什么？

6.简述油罐日常检查和管理的内容？

《特种设备安全管理人员》实操知识参考答案

**1.化工企业涉及的特种设备主要有哪些？**

答：在化工行业，纳入我国安全监察的特种设备有3种：承压类设备，即锅炉、压力容器、压力管道。

**2.特种设备本身的安全风险点主要有哪些？**

答：（1）设备由无资质单位制造、安装，不符合安全技术规范要求；

（2）未经特种设备检验机构检验或检验不合格；

（3）安全附件超期未校验或失灵；

（4）未进行日常检查和维护保养；

（5）设备存在故障未排除，带病运行；

（6）擅自对设备进行违规维修。

**3.锅炉如何紧急停炉？紧急停炉后，如何紧急排气？**

答：停止供给燃料，停止送风，将炉膛内燃料排除或扒出，使锅炉逐渐冷却。

关闭主气阀，将锅炉与总气管隔断；从安全阀或紧急排气阀逐渐向外排气，使气压降低。

**4.油泵起火有哪些原因？**

答：（1）油泵在正常运转的情况下，不易发生火灾，当出现下列情况时，才有可能发生火灾：

（2）盘根安装过紧，致使过热冒烟，而引燃泵房中积聚的油蒸气；

（3）油泵空转造成泵壳过热；

（4）离心泵导管中有空气穴，导管剧烈跳动，甚至折断跑油遇火燃烧；

（5）静电导线电阻过大（＞100 Ω）或导线折断失效；

（6）使用非防爆型电机、电器、灯具时漏电打火；

（7）铁器撞击或外来飞火。

**5.呼吸阀的压力试验方法是什么？**

答：① 将呼吸阀法兰的接触面擦净，上好短管闷盖，连接并固定好U形玻璃管液位计，呼吸阀法兰与闷盖之间、闷盖与管液面计之间不得漏气；② 向玻璃管液面计注水（加少量红色，便于看清）到“0”位置；③ 正压试验用嘴往U形玻璃管吹气，当听到阀盘有开启响声时，观察液面计水柱所指数值并记录，其水位差即为呼吸阀压力值（mmH2O）；④ 负压试验用嘴来吸气，当听到阀盘有开启响声时，观察液面计水柱所指数值并记录，其水位差即为呼吸阀负压值。

**6.简述油罐日常检查和管理的内容？**

答：① 按规定定期清理油罐，减少罐底沉积物对油罐的腐蚀，同时保证油品的储存质量；

② 防漏检查：检查焊缝以及附件连接处是否渗漏，罐底周围是否有油迹；

③ 防腐检查：对外壁涂有防腐层的油罐，应保证防护层的完好；

④ 放水管、放水阀保温，气温低于0 ℃时，放水管、放水阀必须做好保温工作，加好保温层或填充好保温材料，严防冻裂；

⑤ 定期检查和保养机械呼吸阀与液压安全阀，确保机械呼吸阀活动灵活，密封性好，以及液压安全阀密封液充足适量；

⑥ 安全设备检查：定期检查保养阻火器，防止堵塞；定期检查泡沫产生器密封玻璃板，保证完好，防止漏气；定期检查静电接地装置有无松脱、锈蚀现象。

1.35《变配电运维电工》

1.35.1《变配电运维电工》理论知识

**（一）判断题**

1.变配电运维电工只需掌握基本的电工知识，无需深入了解电力系统的工作原理。（ ）

2.在进行变配电设备巡视时，运维电工可以随意触碰设备，无需担心安全问题。（ ）

3.变配电设备在运行过程中，运维电工可以随时进行检修，无需考虑设备状态。（ ）

4.断路器是变配电系统中用于切除故障设备或线路的主要设备。（ ）

5.运维电工在进行设备操作时，可以省略操作步骤，只要最终结果正确即可。（ ）

6.变配电运维电工无需了解设备的预防性试验方法和周期。（ ）

7.在进行变配电设备检修时，运维电工可以单独作业，无需他人协助。（ ）

8.变压器是变配电系统中用于将高压电能转换为低压电能的设备。（ ）

9.运维电工在进行设备巡视时，可以携带与工作无关的物品进入设备区。（ ）

10.运维电工在进行设备操作时，无需考虑设备的运行状态和负荷情况。（ ）

11.变配电系统中的接地装置主要用于保护人员和设备免受电击。（ ）

12.运维电工在进行设备检修时，无需进行安全检查即可开始工作。（ ）

13.变配电系统中的避雷器主要用于防止雷电波侵入并保护电气设备。（ ）

14.运维电工在进行设备巡视时，可以随意更改设备的运行状态。（ ）

15.运维电工在进行设备检修时，无需记录检修过程和结果。（ ）

16.变配电系统中的电容器主要用于补偿无功功率，提高功率因数。（ ）

17.运维电工在进行设备操作时，可以忽视设备的操作顺序和步骤。（ ）

18.变配电系统中的隔离开关主要用于将设备与电源隔离，确保检修安全。（ ）

19.运维电工在进行设备巡视时，无需关注设备的周围环境。（ ）

20.运维电工在进行设备检修时，无需对检修结果进行验证和测试。（ ）

21.在配电作业中，工作人员可以直接用手触摸停电后的设备，因为设备已经停电，没有危险。（ ）

22.配电变压器台架上作业前，只需断开变压器高压侧跌落式熔断器，无需断开低压侧刀闸。（ ）

23.在进行配电线路停电作业时，接地线可以随意挂在导线上，只要保证接地良好即可。（ ）

24.配电作业中，使用绝缘棒前无需进行外观检查及绝缘试验。（ ）

25.在配电系统中，进行验电操作时，验电器的电压等级应与被验设备的电压等级相适应。（ ）

26.配电作业中，使用安全带时，安全带应挂在牢固的构件上，并应高挂低用。（ ）

27.在配电系统中，发现有人触电时，应立即用手拉触电者使其脱离电源。（ ）

28.配电作业中，若遇雷、雨、雪、雾、风等恶劣天气时，可以继续进行作业，只需加强防护措施即可。（ ）

29.在配电系统中进行倒闸操作时，应由两人进行，一人操作，一人监护。（ ）

30.配电作业中，工作票应由有权签发工作票的人员签发，工作票签发人不得兼任工作负责人。（ ）

**（二）单选题**

1.在变配电系统中，负责检测电路是否接通或断开的设备是（ ）。  
 A.电压表  
 B.电流表  
 C.验电器  
 D.万用表

2.变配电运维电工在进行设备巡视时，首先应注意的是（ ）。

A.设备外观是否整洁

B.设备运行状态是否正常

C.设备周围环境是否安全

D.设备型号是否匹配

3.下列哪种工具是变配电运维电工在进行高压设备操作时常用的绝缘工具（ ）。  
 A.螺丝刀  
 B.绝缘棒  
 C.钢丝钳  
 D.扳手

4.在变配电系统中，用于将高压电能转换为低压电能的设备是（ ）。  
 A.断路器  
 B.隔离开关  
 C.变压器  
 D.互感器

5.变配电运维电工在进行设备检修时，必须遵守的基本原则是（ ）。  
 A.先断电，后检修  
 B.先检修，后断电  
 C.边检修，边断电  
 D.不断电，直接检修

6.在变配电系统中，用于测量线路电压的设备是（ ）。  
A.电压表  
B.电流表  
C.功率表  
D.电能表

7.下列哪种情况可能导致变压器过热并引发火灾（ ）。  
A.负载电流过大  
B.负载电压过高  
C.负载功率因数过低  
D.设备周围通风良好

8.变配电运维电工在进行设备预防性试验时，应特别注意（ ）。  
 A.试验设备的准确性  
 B.试验环境的温度  
 C.试验人员的安全  
 D.试验结果的解释

9.在变配电系统中，用于切除故障设备或线路，以防止事故扩大的设备是（ ）。  
 A.避雷器  
 B.断路器  
 C.隔离开关  
 D.电容器

10.下列关于接地装置的说法，正确的是（ ）。  
A.接地装置就是接地线  
B.接地装置用于保护人员和设备免受电击  
C.接地装置应安装在设备的上方  
D.接地装置与设备的连接点应远离人员活动区域

11.变配电运维电工在进行设备操作时，应遵循的操作顺序是（ ）。  
 A.先合隔离开关，后合断路器  
 B.先合断路器，后合隔离开关  
 C.同时合隔离开关和断路器  
 D.随意操作，无固定顺序

12.在变配电系统中，用于防止雷电波侵入并保护电气设备的设备是（ ）。  
 A.避雷器  
 B.电容器  
 C.断路器  
 D.电压互感器

13.变配电运维电工在进行设备巡视时，发现设备异常应立即（ ）。  
 A.报告领导  
 B.自行处理  
 C.记录并继续巡视  
 D.停止巡视，立即采取措施处理

14.下列关于直流系统的说法，正确的是（ ）。  
A.直流系统为交流设备提供电源  
B.直流系统为控制、信号和保护装置提供电源  
C.直流系统用于照明  
D.直流系统用于通风

15.在变配电系统中，用于将设备与电源隔离，确保检修安全的设备是（ ）。  
 A.断路器  
 B.隔离开关  
 C.接地开关  
 D.电压互感器

16.变配电运维电工在进行设备检修前，应做好哪些准备工作（ ）。  
 A.了解设备结构和工作原理  
 B.随意猜测设备故障  
 C.不做任何准备，直接检修  
 D.询问同事设备故障情况

17.下列哪种情况可能导致电气设备绝缘性能下降（ ）。  
A.设备周围环境温度过高  
B.设备负载电流过小  
C.设备负载功率因数过高  
D.设备周围通风良好

18.在变配电系统中，用于测量线路电流的设备通常与什么设备配合使用（ ）。  
 A.电压表  
 B.电流表互感器  
 C.功率表  
 D.电能表

19.变配电运维电工在进行设备操作时，应确保（ ）。  
A.操作迅速，无需考虑安全  
B.操作准确，遵循操作规程  
C.随意操作，无需考虑设备状态  
D.只进行简单操作，避免复杂任务

20.下列关于变配电运维电工的说法，正确的是（ ）。  
A.变配电运维电工只需负责设备的巡视和检修工作  
B.变配电运维电工应掌握设备的工作原理和操作规程  
C.变配电运维电工无需进行设备预防性试验  
D.变配电运维电工无需了解电力系统的基本知识

21.在配电系统中进行倒闸操作时，必须严格按照什么顺序进行（ ）。  
 A.先合隔离开关，后合断路器  
 B.先合断路器，后合隔离开关  
 C.随意操作，无固定顺序  
 D.先拉断路器，再拉隔离开关

22.在配电作业中，使用绝缘手套前应如何进行检查（ ）。  
A.只需观察外观是否完好  
B.只需进行充气试验  
C.应进行外观检查并做漏气试验  
D.无需检查，直接使用

23.变配电所运行管理实行（ ）制度。

A.“两票两制度”

B.“三票两制度”

C.“两票三制度”

24.在进行配电线路停电作业时，应如何挂接地线（ ）。  
A.随意挂在任意位置  
B.挂在导线未停电的一端  
C.挂在导线已停电并验明无电的一端  
D.无需挂接地线

25.在配电系统中，进行验电操作时应使用什么工具（ ）。  
A.绝缘棒  
B.验电器  
C.螺丝刀  
D.电压表

26.配电作业中，使用梯子时，梯子与地面的夹角应保持在多少度之间（ ）。  
 A.30°～40°  
 B.45°～60°  
 C.60°～75°  
 D.90°

27.在配电系统中，发现有人触电时，应如何急救（ ）。

A.立即用手拉触电者  
B.迅速切断电源或用绝缘物体使触电者脱离电源  
C.用金属物体使触电者脱离电源  
D.等待专业人员救援

28.在配电作业中，使用安全带时，安全带应如何悬挂（ ）。  
 A.随意挂在附近物体上  
 B.高挂低用，挂在牢固的构件上  
 C.低挂高用，方便作业  
 D.无需悬挂，手持即可

29.在配电系统中，进行工作票制度时，工作票应由谁签发（ ）。  
 A.工作许可人  
 B.工作负责人  
 C.有权签发工作票的人员  
 D.任何人员均可

30.在配电作业中，若遇雷、雨、雪、雾、风等恶劣天气时，应如何操作（ ）。  
 A.继续进行作业，不受影响  
 B.加强防护措施，继续作业  
 C.若情况允许，可进行部分作业  
 D.必要时停止作业，并采取相应的安全措施

**（三）多选题**

1.油浸式变压器常见的故障类型有（ ）。  
A.绕组短路  
B.铁芯过热  
C.油泄漏  
D.绝缘老化

2.浸式变压器在安装前需要进行哪些检查（ ）。  
A.外观检查  
B.绝缘电阻测量  
C.油位检查  
D.变压器油化验

3.油浸式变压器的过载能力主要取决于（ ）。  
A.绕组结构  
B.冷却方式  
C.绝缘材料  
D.负载特性

4.油浸式变压器在运行时，哪些参数需要定期监测（ ）。

A.电流  
B.电压  
C.温度  
D.油位

5.油浸式变压器油的更换标准包括（ ）。  
A.油质劣化  
B.含水量超标  
C.酸值过高  
D.绝缘强度下降

6.工作许可人在完成施工现场的安全措施后，还应（ ）。

A.会同工作负责人到现场再次检查所做的安全措施，以手触试，证明检修设备确无电压。

B.对工作负责人指明带电设备的位置和注意事项

C.和工作负责人在工作票上分别签名

7.填用第二种工作票的工作为（ ）。

A.在停电的高压电缆上工作

B.在带电设备外壳上的工作

C.控制盘和低压配电盘、配电箱、电源干线上的工作

D.二次接线和照明回路上的工作，无须将高压设备停电者

8.在电气设备上工作，应填用工作票或按命令执行，其方式有（ ）。

A.填用第一种工作票

B.填用第二种工作票

C.口头或电话命令

9.检修工作结束以前，若需将设备试送电，须按（ ）等条件进行。

A.全体工作人员撤离工作地点

B.将该系统的所有工作票收回，拆除临时遮栏、接地线和标识牌，恢复常设遮栏

C.应在工作负责人和值班员进行全面检查无误后，由值班员进行加压试验

D.现场工作人员全面停止工作即可

10.电气新设备试运行时需注意（ ）。

A.保护定值的核对

B.保护的正确投入

C.保护传动

D.保护调试

《变配电运维电工》理论知识答案

**（一）判断题**

1.×2.×3.×4.√5.×6.×7.×8.√9.×10.×11.√12.×13.√14.×15.×16.√17.×18.√19.×20.×21.×22.×23.×24.×25.√26.√27.×28.×29.√30.√

**（二）单选题**

1-5 CCBCA 6-10 AACBB 11-15 AADBB 16-20 AABBB

21-25 ACCCB 26-30 CBBCD

**（三）多选题**

1.ABCD 2.ABCD 3.AB 4.ABCD 5.ABCD 6.ABC

7.BCD 8.ABC 9.ABC 10.AB

1.35.2《变配电运维电工》实操知识

**（一）问答题**

1.断路器跳闸后应如何进行故障排查？

2.在变配电运维中，为什么需要对变压器进行定期的油位检查？

3.如何判断断路器是否正常工作？

4.在变配电运维中，如何确保接地系统的安全可靠性？

5.在变配电运维中，遇到紧急情况时，应如何迅速有效地进行应急处置？

**（二）实操题**

1.在配电室进行倒闸操作，模拟从运行转检修状态的转换过程。

2.模拟进行变电站设备巡视与红外测温工作。

3.模拟进行变压器停电检修作业的安全措施设置。

4.进行断路器手动分合闸操作，并检查其工作状态。

**5.断路器故障排查。**

《变配电运维电工》实操知识参考答案

**（一）问答题**

****1.断路器跳闸后应如何进行故障排查？****

****答****：

检查保护装置的动作情况，确定跳闸是由哪种保护动作引起的。

根据保护动作情况，初步判断故障性质和范围。

对断路器本身进行检查，包括触头、灭弧室、操作机构等是否完好。

对故障范围内的设备进行外观检查，如有无异常声响、气味、温度升高等。

使用必要的检测仪器，如绝缘电阻测试仪、电流表、电压表等，对故障设备进行详细检测。

根据检查结果，确定故障原因，并采取相应的修复措施。

**2.在变配电运维中，为什么需要对变压器进行定期的油位检查？**

答：

在变配电运维中，对变压器进行定期的油位检查至关重要。油位过高可能导致变压器内部压力过大，甚至引发油溢出，而油位过低则可能使变压器绕组等部件暴露于空气中，增加绝缘损坏的风险。此外，油位的变化还可能反映变压器内部是否存在泄漏或其他异常情况。因此，通过定期的油位检查，可以及时发现并处理潜在问题，确保变压器的安全稳定运行。

3.如何判断断路器是否正常工作？

答：

判断断路器是否正常工作，可以通过观察其指示器、信号灯或监听其动作声音等方式。在正常情况下，断路器应能顺利分闸和合闸，且指示器或信号灯显示正确。若断路器动作困难、指示不正确或发出异常声响，则可能存在问题，需要进一步检查和处理。

**4.在变配电运维中，如何确保接地系统的安全可靠性？**

答：

在变配电运维中，确保接地系统的安全可靠性至关重要。首先，应确保接地装置的安装符合国家和行业的相关规定，且接地电阻符合设计要求。其次，应定期对接地系统进行检查和测试，如使用接地电阻测试仪对接地电阻进行测量，确保其处于正常范围。此外，还应检查接地装置的连接是否牢固可靠，是否存在腐蚀或损坏等情况。若发现异常，应及时进行处理和修复。

**5.在变配电运维中，遇到紧急情况时，应如何迅速有效地进行应急处置？**

答：

在变配电运维中，遇到紧急情况时，应迅速有效地进行应急处置。首先，应立即停止相关设备的运行，并切断故障电源，以防止事态扩大。其次，应根据现场情况，采取必要的隔离和保护措施，确保人员和设备的安全。同时，应立即向上级汇报紧急情况，并按照应急预案的要求，组织相关人员进行应急处置。在应急处置过程中，应保持冷静、有序，并遵循相关安全规定和操作规程。最后，应急处置结束后，应及时总结经验教训，完善应急预案，提高应急处置能力。

**（二）实操题**

**1.在配电室进行倒闸操作，模拟从运行转检修状态的转换过程。**  
 ****答****：

（1）填写倒闸操作票，明确操作步骤和注意事项。

（2）与监护人共同核对设备名称、编号和状态。

（3）按照操作票顺序，先断开断路器，再拉开隔离开关。

（4）确认设备已完全停电后，挂上“禁止合闸，有人工作”标示牌。

（5）检查安全措施是否完备，如接地线是否挂好。

**2.模拟进行变电站设备巡视与红外测温工作。**  
****答****：

（1）佩戴好个人防护装备，如安全帽、绝缘鞋等。

（2）按照巡视路线对变电站设备进行巡视，观察设备运行状态和外观情况。

（3）使用红外测温仪对设备接头、母线等易发热部位进行测温。

（4）录巡视和测温过程中发现的问题，如设备过热、漏油等。

（5）对发现的问题进行初步判断，并制定相应的处理措施。

**3.模拟进行变压器停电检修作业的安全措施设置。**  
****答****：

（1）断开变压器各侧断路器及隔离开关，并确认已停电。

（2）用验电器验明无电压后，合上接地刀闸或挂上接地线。

（3）设置安全警示标志，如“禁止合闸，有人工作”等。

（4）检查变压器周围无其他带电设备或线路干扰，确保作业安全。

****4.**进行断路器手动分合闸操作，并检查其工作状态。**

****答****：

****操作步骤****：

（1）确保断路器处于安全状态，断开相关电源。

（2）使用手动操作机构（如手柄或按钮）进行断路器的分闸和合闸操作。

（3）观察断路器的指示器或信号灯，确认其工作状态是否正确。

****判断标准****：

一是断路器应能顺利分闸和合闸，且指示器或信号灯显示正确。

二是若操作困难或指示不正确，应检查断路器的机械部件和电气元件，排除故障。

****5.**模拟断路器无法合闸的故障，并进行故障排查与修复。**

****答****：

****操作步骤****：

（1）首先断开断路器的控制电源，确保安全。

（2）检查断路器的合闸回路，包括控制电源、合闸线圈、合闸触点等是否正常。

（3）若发现故障点，如合闸线圈烧毁、触点接触不良等，应更换或修复相应的部件。

（4）修复后重新合上控制电源，测试断路器的合闸功能是否恢复正常。

****判断标准****：

一是断路器应能顺利合闸，且合闸过程中无异常声响或振动。

二是修复后的断路器应进行功能测试，确保安全可靠。

1.36《机焦侧炉门工》

1.36.1《机焦侧炉门工》理论知识

**（一）判断题**

1.氨水喷嘴堵塞可能改变氨水喷洒方向，使氨水流入炭化室，破坏炉体。（ ）

2.操作工接班后，拿到推焦计划表，必须认真核对出焦计划是否准确。（ ）

3.操作工接班时必须第一时间检查横铁到位情况，炉门有无冒烟。（ ）

4.操作工应按推焦计划，可提前30分钟关上翻板，打开上升管盖。（ ）

5.从炭化室出来进入集气管的荒煤气温度下降的原因是由于在桥管喷洒氨水。（ ）

6.打开机焦侧炉门后都可以判断焦饼的成熟情况。（ ）

7.当上升管内壁温度约260℃~270℃时，石墨增长较快。（ ）

8.当上升管内壁温度约460℃~470℃时，石墨较少（ ）。

9.电气设备着火时，不得使用泡沫灭火器灭火。（ ）

10阀体损坏形式一般是阀体壳开裂。（ ）

11.干法熄焦是利用惰性气体吸收密闭系统中红焦的热量。（ ）  
 12.干熄焦装置主要是回收红焦的显热，同时对于红焦的强度、块度组成和热反应性都有良好的作用。（ ）

13.高压氨水的作用是保证焦炉无烟加煤操作。（ ）

14.高压氨水无烟装煤装置，只要在低压氨水循环管路中增加一套加压设备即可实现。（ ）

15.规程规定，高压氨水压力范围一般为1.6~2.5MPa。（ ）

16.硅砖是炼焦炉砌筑的主要耐火材料。（ ）

17.荒煤气导出设备能将荒煤气温度降低，保证集气管温度适当。（ ）

18.加煤车开走后只要大盖不冒烟冒火，可以不用煤泥进行封堵。（ ）

19.加煤车司机和大盖工要确认机、焦侧关好炉门后才能进行装煤。（ ）

20.交换机完成交换过程，煤气旋塞搬把交换角度是90度。（ ）

21.焦炉采用湿法熄焦时，熄焦时间100~160秒，凉焦时间≥20分钟。（ ）

22.焦炉的传热方式分别是对流传热、传导传热和辐射传热三种方式。（ ）

23.焦炉的烟尘主要是在装煤、推焦、熄焦过程中产生的。（ ）

24.焦炭的挥发分是焦炭成熟程度的标志。（ ）

25.焦炭中的含硫量增高时，高炉生产能力将降低。（ ）

26.焦炭中挥发分高，表明焦炭成熟不好。（ ）

27.炉门不严会造成冒烟火。（ ）

28.炉门不严密易造成炉头局部过热。（ ）

29.炉门衬砖的作用是减少炉头散热、保护炉门。（ ）

30.炉门框变形会造成焦饼难推。（ ）

**（二）单选题**

1.炉门的主要作用是（ ）

A.美观 B.防止煤气泄漏和空气进入

C.方便观察炉内情况

2.炉门刀边的材质一般要求具有（ ）性能。

A.高硬度和高韧性

B.高导电性

C.高磁性

3.炉门衬砖的主要作用是（ ）

A.隔热

B.加重炉门重量

C.装饰

4.炉门挂钩的作用是（ ）

A.悬挂炉门

B.固定炉门衬砖

C.连接炉门和推焦杆

5.以下哪种部件不属于炉门的密封装置（ ）

A.刀边

B.弹簧

C.炉门框

6.炉门的刀边与炉门框接触部分通常会涂抹（ ）

A.润滑油

B.密封油脂

C.石墨粉

7.炉门的调节机构主要用于（ ）

A.调节炉门的颜色

B.调节炉门的位置和密封程度

C.调节炉门的开启速度

8.炉门的横铁的主要功能是（ ）

A.横向加固炉门

B.方便炉门搬运

C.连接炉门和上升管

9.炉门的看火孔盖通常采用（ ）材质制作。

A.铸铁

B.陶瓷

C.铝合金

10.炉门的压紧装置一般是靠（ ）来实现对炉门的压紧。

A.重力

B.弹力（如弹簧）

C.磁力

11.开启炉门时，应该（ ）

A.快速拉开

B.缓慢平稳拉开

C.随意拉开

12.炉门关闭后，需要检查（ ）

A.炉门颜色是否正常

B.炉门密封是否良好，有无冒烟现象

C.炉门重量是否变化

13.炉门清扫的主要目的是（ ）

A.美观

B.清除焦油、石墨等杂质，保证密封

C.检查炉门部件是否损坏

14.炉门的刀边更换周期一般是根据（ ）确定的。

A.时间（如每月更换一次）

B.刀边的磨损程度

C.炉门的开启次数（如每 100 次开启更换）

15.炉门在使用过程中，如果发现密封不严，首先应该（ ）

A.立即更换炉门

B.检查密封部件是否有损坏或移位，进行调整

C.停止生产

16.炉门的润滑工作主要针对（ ）部件。

A.挂钩

B.调节机构和活动部件

C.衬砖

17.当炉门出现变形时，可能会导致（ ）

A.炉门更容易关闭

B.密封效果变差，煤气泄漏风险增加

C.炉门重量减轻

18.炉门的日常维护不包括（ ）

A.更换推焦杆

B.检查密封油脂情况

C.紧固松动的部件

19.炉门的保温性能下降可能是由于（ ）

A.衬砖损坏或脱落

B.横铁断裂

C.挂钩生锈

20.在清理炉门刀边焦油时，应该使用（ ）工具。

A.尖锐的金属工具

B.专用的焦油清理工具（如钝刮刀）

C.木质工具

21.炉门周围可能存在（ ）危险气体。

A.氧气

B.一氧化碳

C.氮气

22.炉门工在操作时必须佩戴（ ）

A.耳塞

B.防毒面具（含一氧化碳防护功能）

C.护目镜（仅用于防强光）

23.当炉门发生煤气泄漏时，首先应该（ ）

A.立即跑去通知其他人

B.开启通风设备，疏散周围人员，在安全位置报告情况

C.尝试自行堵住泄漏点

24.炉门清扫过程中产生的焦油等废弃物应该（ ）

A.随意丢弃

B.收集后统一处理，防止污染环境

C.倒入炭化室

25.炉门区域的一氧化碳报警仪报警后，工作人员应该（ ）

A.无视报警，继续工作

B.立即停止工作，按照应急预案撤离到安全区域

C.检查报警仪是否故障

26.为了防止炉门工烫伤，炉门在（ ）后才能进行操作。

A.自然冷却一定时间

B.用冷水冲洗

C.涂抹隔热材料

27.炉门操作过程中产生的噪音主要来源于（ ）

A.炉门开启和关闭的机械碰撞

B.煤气泄漏声音

C.衬砖的热胀冷缩

28.从环保角度看，良好的炉门密封有助于（ ）

A.减少粉尘排放

B.降低二氧化碳排放

C.减少焦炉煤气泄漏，降低污染物排放

29.炉门工在进行维修工作时，需要在（ ）状态下进行。

A.焦炉正常生产

B.焦炉停止生产或采取安全措施（如切断煤气等）

C.随意状态

30.炉门周围的安全通道宽度应该（ ）

A.满足人员和小型维修设备通行

B.越窄越好，节省空间

C.没有要求

**（三）多选题**

1.焦炉炉门的主要组成部分包括（ ）

A.炉门本体

B.刀边

C.衬砖

D.挂钩

2.炉门刀边的良好性能应具备（ ）

A.耐磨性

B.柔韧性

C.耐腐蚀性

D.良好的导热性

3.炉门衬砖的选材要求考虑（ ）

A.耐高温性能

B.隔热性能

C.密度大小

D.成本

4.炉门的密封方式主要有（ ）

A.刀边密封

B.橡胶密封

C.液体密封（如密封胶）

D.磁性密封

5.炉门挂钩的设计要求有（ ）

A.足够的强度

B.合适的尺寸与炉门匹配

C.良好的耐腐蚀性

D.具备自动调节功能

6.炉门的调节机构可以调节（ ）

A.炉门的上下位置

B.炉门的左右位置

C.炉门的密封压力

D.炉门的开启角度

7.炉门横铁的作用是（ ）

A.增强炉门的整体强度

B.连接炉门各部分

C.辅助炉门的悬挂

D.防止炉门变形

8.炉门看火孔的功能包括（ ）

A.观察炉内火焰情况

B.测量炉内温度

C.投放物料

D.作为紧急排气通道

9.炉门的压紧装置通常由（ ）组成。

A.弹簧

B.丝杆

C.压块

D.液压杆

10.影响炉门保温性能的因素有（ ）

A.衬砖的质量和厚度

B.炉门的密封情况

C.炉门本体的材质

D.外部环境温度

11.正确开启炉门的操作要点包括（ ）

A.先松开压紧装置

B.检查周围环境是否安全

C.用合适的工具缓慢开启

D.开启过程中注意观察炉门状态

12.炉门关闭后的检查内容有（ ）

A.密封是否良好，有无冒烟现象

B.炉门是否完全关闭到位

C.各连接部件是否松动

D.炉门温度是否正常

13.炉门清扫的工具包括（ ）

A.专用刮刀

B.钢丝刷

C.压缩空气喷枪

D.湿布

14.炉门刀边更换的情况有（ ）

A.磨损严重影响密封

B.刀边损坏（如断裂）

C.经过一定的使用周期（时间）

D.刀边材质不符合要求

15.炉门润滑的部位主要有（ ）

A.调节机构的活动部件

B.挂钩的旋转部位

C.炉门与炉门框的接触部位（刀边除外）

D.看火孔盖的转轴

《机焦侧炉门工》理论知识答案

**（一）判断题**

1.√ 2.√ 3.√ 4.√ 5.√ 6.√ 7.√ 8.√ 9.√ 10.√ 11.√ 12.√ 13.√ 14.√ 15.√ 16.√ 17.√ 18.×

19.√ 20.√ 21.√ 22.√ 23.√ 24.√ 25.√ 26.√

27.√ 28.√ 29.√ 30.√

**（二）单选题**

1.B 2.A 3.A 4.A 5.C 6.B 7.B 8.A 9.B 10.B 11.B 12.B 13.B 14.B 15.B 16.B 17.B 18.A 19.A 20.B 21.B 22.B 23.B 24.B 25.B 26.A 27.A 28.C 29.B 30.A

**（三）多选题**

1.ABCD 2.ABC 3.ABCD 4.ABC 5.ABC 6.ABC 7.AD 8.AB 9.ABC 10.ABC 11.ABCD 12.ABC 13.ABC 14.ABD 15.ABD

1.36.2《机焦侧炉门工》实操知识

**（一）问答题**

1.在机焦侧炉门操作中，如何判断炉门是否关闭严密？

2.在进行推焦操作时，如果发现焦饼难推，可能的原因有哪些？应如何处理？

3.在机焦侧炉门工的日常工作中，如何对炉门进行维护和保养？

4.在机焦侧炉门操作中，如何确保操作安全？

5.简述机焦侧炉门工在炼焦过程中的作用。

《机焦侧炉门工》实操知识参考答案

**（一）问答题**

****1.**在机焦侧炉门操作中，如何判断炉门是否关闭严密？**

**答：**在关闭炉门后，首先观察炉门与炉门框之间的间隙是否均匀且符合规定；其次，检查炉门周围是否有冒烟或冒火现象，若无烟无火且间隙合适，则表明炉门关闭严密。

****2.在进行推焦操作时，如果发现焦饼难推，可能的原因有哪些？应如何处理？****

**答：**焦饼难推的可能原因包括炉门不严、焦炭质量不佳（如焦炭过湿、过粘）、炉墙变形或结焦时间过长等。处理时，应先检查炉门是否关严，若不严则重新关闭；若焦炭质量不佳，可调整配煤比例或改善炼焦工艺；若炉墙变形严重，则需进行炉墙修理；若结焦时间过长，应适当调整推焦计划。

****3.在机焦侧炉门工的日常工作中，如何对炉门进行维护和保养？****

**答：**炉门的维护和保养主要包括以下几个方面：定期清理炉门上的焦炭和灰尘，保持炉门清洁；检查炉门衬砖和门框的磨损情况，及时更换磨损严重的部件；检查炉门弹簧和锁紧装置是否完好，确保炉门能够紧密关闭；定期对炉门进行润滑，以减少摩擦和磨损。

****4.在机焦侧炉门操作中，如何确保操作安全？****

**答：**确保操作安全的关键在于严格遵守操作规程和安全制度。在操作过程中，应穿戴好个人防护装备，如安全帽、防护眼镜、防护手套等；在推焦和关炉门时，要确认周围无人后再进行操作；在操作前应检查设备和工具是否完好，避免使用损坏或不合格的设备和工具；在操作过程中要保持注意力集中，避免分心或疲劳操作。

****5.简述机焦侧炉门工在炼焦过程中的作用。****

**答：**机焦侧炉门工在炼焦过程中起着至关重要的作用。他们负责操作机焦侧炉门，确保炉门在炼焦过程中能够紧密关闭，防止焦炭和煤气外泄；同时，他们还需在推焦过程中协助推焦车司机进行推焦操作，确保焦炭能够顺利推出；此外，他们还需对炉门进行日常维护和保养，确保炉门能够长期稳定运行。因此，机焦侧炉门工的工作直接关系到炼焦生产的安全和效率。

1.37《捣固车司机》

1.37.1《捣固车司机》理论知识

**（一）**判断题****

1.捣固车在进行捣固作业时，捣固装置的下插深度是可以根据需要进行调整的。（ ）

2.捣固车在工作过程中，如果发动机温度过高，应立即停车并等待其自然冷却。（ ）  
 3.捣固车使用的液压油可以随意更换品牌和型号，只要保证油量充足即可。（ ）  
 4.捣固车在作业时，可以随意调整作业速度和捣固频率。（ ）  
 5.捣固车的电气系统应定期进行维护和检查，以确保其正常运行。（ ）  
 6.捣固车在工作过程中，如果遇到紧急情况，可以立即按下紧急停车按钮。（ ）

7.捣固车的捣固装置在作业过程中，可以始终保持固定的角度和位置。（ ）

8.捣固车的制动系统应始终保持良好状态，以确保行车安全。（ ）

9.捣固车在进行曲线作业时，不需要对捣固装置进行特殊调整。（ ）

10.捣固车在进行捣固作业时，捣固装置不会对轨道的几何尺寸产生影响。（ ）

11.捣固车在工作过程中，如果发现异响或异常振动，应立即停车检查。（ ）

12.捣固车在进行捣固作业时，可以根据需要调整捣固头的振动频率和振幅。（ ）

13.捣固车的液压系统应定期进行清洗和换油，以保持其清洁和性能。（ ）

14.捣固车在进行捣固作业时，不需要对轨道进行预起道。（ ）

15.捣固车的电气系统包括发动机启动电路、照明电路和信号电路等。（ ）

16.捣固车在进行捣固作业时，捣固装置不会对轨道的纵向和横向水平产生影响。（ ）

17.捣固车的发动机应定期进行维护和保养，以延长其使用寿命。（ ）

18.捣固车在进行捣固作业时，捣固装置可以始终保持固定的捣固力。（ ）

19.捣固车的制动系统包括空气制动和液压制动两种方式。（ ）

20.捣固车在进行捣固作业时，不需要对轨道进行抄平。（ ）  
 21.捣固车在工作过程中，如果发动机机油压力过低，应立即停车检查。（ ）

22.捣固车的液压系统包括液压泵、液压缸、液压阀和液压油箱等部件。（ ）

23.捣固车在进行捣固作业时，可以始终保持固定的捣固深度。（ ）

24.捣固车的电气系统应具有良好的接地和绝缘性能，以确保安全。（ ）

25.捣固车在进行捣固作业时，不需要对轨道进行拨道。（ ）  
 26.捣固车的发动机冷却液可以随意更换品牌和型号。（ ）  
 27.捣固车在进行捣固作业时，捣固装置不会对轨道的轨距产生影响。（ ）  
 28.捣固车在工作过程中，如果发现漏油或漏水现象，应立即停车检查。（ ）  
 29.捣固车的捣固装置在作业过程中，可以根据需要进行升降和旋转。（ ）  
 30.捣固车在进行捣固作业时，可以始终保持固定的作业方向。（ ）  
 **（二）单选题**

1.煤饼捣实后堆密度可由散装煤的 0.70 - 0.75 t/m³提高到（ ）

A.0.8 - 0.9 t/m³

B.0.9 - 1.0 t/m³

C.1.0 - 1.15 t/m³

D.1.15 - 1.3 t/m³

2.捣固炼焦的装煤堆密度是常规顶装炉煤料堆密度的（ ）倍左右。

A.1.2

B.1.4

C.1.6

D.1.8

3.捣固机电机温度不超过（ ）℃。

A.60

B.80

C.100

D.120

4.以下哪种煤可以单独炼焦（ ）

A.气煤

B.焦煤

C.瘦煤

D.以上都可以

5.捣固机主要的润滑方式有（ ）

A.一种

B.两种

C.三种

D.四种

6.炭化室的宽度，焦侧比机侧（ ）

A.窄

B.宽

C.一样

D.不一定

7.捣固炼焦是利用（ ）的有效措施之一。

A.高挥发分弱粘结煤

B.低挥发分弱粘结煤

C.高挥发分强粘结煤

D.低挥发分强粘结煤

8.配合煤的灰分过高会导致（ ）

A.焦炭质量下降

B.炼焦成本增加

C.环境污染加剧

D.以上都是

9.捣固机的捣固机构主要由（ ）驱动。

A.电机

B.液压系统

C.气动系统

D.机械传动

10.以下关于捣固锤的说法错误的是（ ）

A.捣固锤由工字钢和锤头组成

B.捣固锤的重量会影响捣固效果

C.捣固锤需要定期更换

D.捣固锤的材质对捣固质量没有影响

11.焦炉按装煤方式可分为顶装焦炉和（ ）

A.侧装焦炉

B.底装焦炉

C.斜装焦炉

D.立装焦炉

12.捣固炼焦过程中，结焦时间比常规顶装工艺（ ）

A.缩短

B.延长

C.一样

D.不确定

13.配合煤的水分含量过高会（ ）

A.影响捣固效果

B.增加炼焦能耗

C.导致焦炭质量下降

D.以上都是

14.以下属于捣固机日常检查项目的是（ ）

A.电机温度

B.捣固锤磨损情况

C.轨道平整度

D.以上都是

15.捣固机的走行速度一般为（ ）

A.0.5 - 1 m/s

B.1 - 2 m/s

C.2 - 3 m/s

D.3 - 4 m/s

16.以下关于焦炭质量指标的说法正确的是（ ）

A.M40 越高，焦炭的抗碎强度越好

B.M10 越高，焦炭的耐磨强度越好

C.焦炭的灰分越低，质量越好

D.以上都对

17.捣固机在工作时，操作人员应（ ）

A.坚守岗位

B.可以离开，但要随时回来

C.可以做其他工作

D.不需要关注设备运行状况

18.以下哪种情况可能导致捣固煤饼倒塌（ ）

A.煤的水分过高

B.捣固时间过长

C.煤箱结构不合理

D.以上都是

19.捣固炼焦对配合煤的粒度要求是（ ）

A.越细越好

B.有一定的粒度分布

C.越粗越好

D.没有要求

20.以下关于捣固机安全操作的说法正确的是（ ）

A.设备运转时可以进行维修

B.可以随意更改设备的参数

C.操作前要检查各部位是否正常

D.不需要穿戴劳保用品

21.焦炉煤气中易使人中毒的可燃成分是（ ）

A.CO

B.CH₄

C.H₂

D.C₂H₄

22.以下哪些因素会影响捣固机的工作效率（ ）

A.操作人员的熟练程度

B.设备的维护保养情况

C.配合煤的质量

D.以上都是

23.捣固机的电气系统故障可能会导致（ ）

A.设备无法启动

B.捣固锤不工作

C.走行机构异常

D.以上都是

24.配合煤的粘结性过强或过弱都会（ ）

A.影响焦炭质量

B.影响捣固效果

C.增加炼焦成本

D.以上都是

25.以下关于煤饼高度的说法正确的是（ ）

A.煤饼高度越高，焦炭产量越高

B.煤饼高度不受限制

C.煤饼高度要根据焦炉的尺寸和工艺要求确定

D.煤饼高度越低越好

26.捣固机的调锤机构出现故障时，会导致（ ）

A.捣固锤无法提升

B.捣固锤打击力度不均匀

C.捣固锤的同步性受到影响

D.以上都是

27.调车作业时，接近被挂的车辆时，速度不准超过（ ）。  
A.20km/h  
B.15km/h  
C.10km/h  
D.5km/h  
**（三）多选题**

1.以下哪些情况需要在操作捣固机时特别注意（ ）

A.装煤推焦车未对好位

B.捣固机安全档损坏

C.有杂物掉入煤箱内

D.设备在运转状态下进行维护

2.捣固机的日常维护工作包括（ ）

A.检查各部位的连接螺栓是否松动

B.检查润滑系统是否正常

C.检查电气系统是否有故障

D.清理设备表面的灰尘和杂物

E.检查捣固锤的磨损情况

3.对于捣固机的走行机构，需要检查的项目有（ ）

A.车轮的磨损情况

B.轨道的平整度

C.走行电机的运行状况

D.减速机的油位

4.以下关于捣固机电机的说法正确的是（ ）

A.电机温度不能超过一定范围

B.电机需要定期检查和维护

C.电机的安装位置要正确

D.电机的功率要满足捣固机的工作要求

5.在捣固过程中，为了保证安全，以下哪些措施是必要的（ ）

A.煤箱两端平台及附近地面不准站人

B.操作人员要穿戴好劳保用品

C.设备要有明显的警示标志

D.严格遵守操作规程

6.以下哪些情况可能导致捣固机出现故障（ ）

A.电气系统故障

B.机械部件磨损

C.操作不当

D.维护不及时

《捣固车司机》理论知识答案

**（一）判断题**

1.√ 2.× 3.× 4.× 5.√ 6.√ 7.× 8.√ 9.×10.×

11.√ 12.√13.√ 14.× 15.√16.×17.√18.× 19.√ 20.×21.√22.√23.×24.√25.×26.×27.×28.√29.√30.×

**（二）单选题**

1.C 2.B 3.B 4.B 5.B 6.B 7.A 8.D 9.A 10.D

11.A 12.B 13.D 14.D 15.B 16.C 17.A 18.D

19.B 20.C 21.A 22.D 23.D 24.A 25.C 26.D 27.D

**（三）多选题**

1.AC 2.ABCDE 3.ABCD 4.ABCD 5.ABCD 6.ABCD

1.37.2《捣固车司机》实操知识

**（一）问答题**

1.捣固车作业时，其随动装置的位移量是如何被检测和记录的？  
 2.捣固车上设置的前端、作业点、后端超高检测单元分别有什么作用？  
 3.捣固车处于正确的圆曲线上时，线路方向偏差信号如何表现？  
 4.捣固车三点式检测原理是什么？

《捣固车司机》实操知识参考答案

**（一）问答题**

**1.捣固车作业时，其随动装置的位移量是如何被检测和记录的？** 答：捣固车作业时，捣固车随动装置移动，拽动传感器的测量钢丝绳。钢丝绳拽动绳轮，绳轮与小齿轮共轴，小齿轮再与大齿轮啮合，再拖动高精度电位器旋转，电位计输出电压将随之发生变化，该电压值正比于捣固车随动装置的位移量。

**2.捣固车上设置的前端、作业点、后端超高检测单元分别有什么作用？**  
 答：捣固车上的前端超高检测单元用于检测捣固车前端的铁轨横向水平误差值并输出前端超高检测值；作业点超高检测单元用于检测捣固车的起道作业点的铁轨横向水平误差值并输出作业点超高检测值；后端超高检测单元用于检测捣固车后端的铁轨横向水平误差值并输出后端超高检测值。

**3.捣固车处于正确的圆曲线上时，线路方向偏差信号如何表现？** 答：当捣固车处于正确的圆曲线上时，特定的公式（如H1=H2\*Kb）成立，此时线路方向偏差信号为零，说明线路方向良好。

**4.捣固车三点式检测原理是什么？**

答：三点式检测原理是把弦线固定在某一点（例如B点），取消对另一点（例如A点）的检测，弦长因此减少。此时，检测点B的矢距不能测出，只能测出检测点C的矢距值。三点式是以三点共线的原理检测线路方向偏差的。

1.38《推焦车司机》

1.38.1《推焦车司机》理论知识

**（一）判断题**

1.推焦车、拦焦车、熄焦车、装煤车，开车前必须发出音响信号。（ ）

2.推焦车和装煤车应设压缩空气压力超限时空压机自动停转的联锁。（ ）

3.推焦车推焦、平煤、取门、捣固时，均应设有停车联锁。（ ）

4.推焦杆应设行程极限信号、极限开关和尾端活牙或机械档。（ ）

5.推焦车应设机侧工人休息室。（ ）

6.推焦车可以随意中断推焦。（ ）

7.煤箱活动壁和前门未关好时，禁止捣固机进行捣固。（ ）

8.熄焦车司机室应设有指示车门关严的信号装置。（ ）

9.寒冷地区的熄焦车轨道应有防冻措施。（ ）

10.装煤车与炉顶机、焦两侧建筑物的距离可以小于800mm。（ ）

11.推焦车出现联锁报警时，必须等待班长现场确认后才能解除报警继续操作。（ ）

12.推焦车推焦时，拦焦车可以随意移动。（ ）

13.推焦杆带翘尾时，其翘尾角度应大于90°，且小于96°。（ ）

14.平煤杆和推焦杆的手动装置在手动时会自动断电。（ ）

15.拦焦车和焦炉焦侧炉柱上应分别设挡和导轨。（ ）

16.导焦栅可以与拦焦车车体自由脱开，并位于拦焦车靠熄焦塔的一侧。（ ）

17.推焦车、拦焦车和熄焦车之间应有通话、信号联系和联锁。（ ）

18.推焦车司机室内应铺设绝缘板。（ ）

19.推焦车和拦焦车应设机械化清扫炉门、炉框以及清理炉头尾焦的设备。（ ）

20.煤焦车电源电压的正常使用范围是380-400V。（ ）

21.推焦司机应该准确记录推焦、装煤时间和配煤质量。（ ）

22.液压执行元件的速度不达规定值与换向阀失灵无关。（ ）

23.煤气的操作压力不低于500Pa，目的是防止发生供气量突然降低造成负压形成混合气体而发生爆炸。（ ）

24.推焦时间是指焦饼开始滑动的电流时间。（ ）

25.煤焦车上的电机用交流电动机。（ ）

**（二）单选题**

1.在推焦作业中，推焦车司机需要依据什么来判断焦炭的成熟度，从而决定推焦时机？（ ）

A.炼焦时间设定值  
B.焦炭的颜色和外观  
C.熄焦车的位置  
D.炉内温度传感器的实时数据

2.冷却荒煤气一般用（ ）氨水。

A.剩余

B.高压

C.低压

3.烘炉计划是以（ ）为依据，确定烘炉天数。

A.烘炉用的燃料

B.公司领导的批示

C.硅砖的膨胀率

D.天气情况

4.推焦执行系数 K2 达到多少以上算合格？（一般标准，答案可能因厂而异）（ ）

A.0.7

B.0.8

C.0.9

D.1.0

5.焦炉炭化室自打开炉门到关闭炉门的敞开时间不应超过（ ）。

A.7 分钟

B.15 分钟

C.20 分钟

6.焦炉机械主要包括（ ），用于出焦装煤。

A.炉门起吊机械、小吊车、高压水泵

B.放焦刮板、交换机、单斗机

C.推焦车、装煤车、拦焦车、熄焦车

7.用焦炉煤气加热时煤气总管的压力低于（ ）要停止加热。

A.100Pa

B.500Pa

C.700Pa

8.推焦电流超过（ ）应停止推焦，上报班长并查明原因。

A.230A（有的厂可能是其他数值，比如 250A 等）

B.250A

C.400A

9.从焦饼推出到装煤开始的空炉时间不应超过（ ）

A.5 分钟

B.7 分钟

C.8 分钟

D.10 分钟

10.煤气点火时，必须（ ）

A.先点火后开煤气

B.先开煤气后点火

C.同时进行

**（三）多选题**

1.影响推焦操作的因素有（ ）

A.加热制度

B.煤质

C.炉墙状况

D.机械设备状况

E.操作水平

2.以下属于炼焦过程中的重要温度指标的有（ ）

A.标准温度

B.直行温度

C.炉顶空间温度

D.环境温度

3.焦炉加热用的煤气主要有（ ）

A.高炉煤气

B.焦炉煤气

C.发生炉煤气

D.天然气

4.焦炉的附属设备主要包括（ ）

A.护炉铁件

B.荒煤气导出设备

C.加热煤气设备

D.氨水喷洒系统

E.液压系统

5.推焦车司机的日常操作工作包括（ ）

A.推焦操作

B.平煤操作

C.炉门清理

D.设备检查维护

E.与其他岗位的协调配合

6.以下关于推焦串序的说法正确的是（ ）

A.常见的推焦串序有9-2串序、5-2串序、2-1串序等

B.推焦串序的选择会影响焦炉的生产效率和焦炭质量

C.不同的焦炉厂可能根据自身情况选择不同的推焦串序

D.推焦串序对炼焦过程没有影响

7.保证推焦操作安全的措施有（ ）

A.严格遵守操作规程

B.定期检查设备

C.保持通讯畅通

D.穿戴好个人防护用品

E.对异常情况及时处理

8.焦炉炉顶空间温度过高可能会导致（ ）

A.化学产品高温分解

B.影响焦炭质量

C.增加炉顶石墨生成

D.影响焦炉寿命

E.增加能耗

9.焦炉的温度制度包括（ ）

A.标准温度

B.直行温度

C.横排温度

D.炉顶空间温度

10.以下哪些情况可能需要重新调整推焦计划？（ ）

A.设备故障

B.煤气供应异常

C.煤质变化

D.操作失误

E.生产调度要求

《推焦车司机》理论知识答案

**（一）判断题**

1.√ 2√ 3.√ 4.√ 5.√ 6.×7.√ 8.√ 9.×10.×

11.√ 12.×13.√ 14.×15.√16.√17.√18.√19.√

20.×21.√22.√23.√24.√25.×

**（二）单选题**

1.A 2.C 3.C 4.C 5.A 6.B 7.B 8.A 9.C 10.A

**（三）多选题**

1.ABCDE 2.ABC 3.ABC 4.ABCDE 5.ABCDE 6.ABC 7.ABCDE 8.ABCDE 9.AB 10.ABCDE

1.38.2《推焦车司机》实操知识

**（一）问答题**

1. 简述推焦车的主要功能及其在工作流程中的作用。

2.描述推焦车司机在推焦前的准备工作。

3.推焦过程中，推焦车司机如何控制推焦速度和力度？

4.推焦车司机在维护车辆时需要进行哪些常规操作？

5.推焦车司机在操作过程中如何确保对焦的准确性？

《推焦车司机》实操知识参考答案

**（一）问答题**

**1.简述推焦车的主要功能及其在工作流程中的作用。**

推焦车的主要功能是将炼焦炉内已成熟的焦炭推出，并将其送入熄焦车中进行熄焦处理。在工作流程中，推焦车起着至关重要的作用。它需要在准确的时间点，将推焦杆伸入炼焦炉的炭化室，将焦炭从炉内推出，并确保焦炭能够顺利落入熄焦车内。推焦车的操作精度和效率直接影响到焦炭的质量和产量。

**2.描述推焦车司机在推焦前的准备工作。**

在推焦前，推焦车司机需要进行一系列准备工作。首先，需要检查推焦车的各项设备是否正常运行，包括电机、减速器、推焦杆等。其次，需要确认对焦是否准确，即推焦杆是否能够准确对准炭化室的出口。此外，还需要检查熄焦车是否到位，以便接收推出的焦炭。最后，司机需要了解上一炉的推焦情况和焦炭的成熟度，以便更好地控制推焦速度和力度。

**3.推焦过程中，推焦车司机如何控制推焦速度和力度？**

在推焦过程中，推焦车司机需要根据焦炭的成熟度和炉内情况来控制推焦速度和力度。一般来说，焦炭越成熟，推焦速度可以越快，但力度需要适中，以避免损坏炉体和焦炭。司机需要通过观察焦炭的推出情况和推焦杆的运动状态，及时调整推焦速度和力度，确保焦炭能够顺利推出并落入熄焦车内。

**4.推焦车司机在维护车辆时需要进行哪些常规操作？**

在维护推焦车时，司机需要进行一系列常规操作。首先，需要定期检查车辆的各项设备是否正常运行，包括电机、减速器、推焦杆等，并及时更换磨损件和润滑油。其次，需要清理车辆上的焦炭残留物和灰尘，以保持车辆的清洁和整洁。此外，还需要检查车辆的电气系统是否正常运行，包括电缆、接线盒、开关等，并确保其连接可靠。最后，司机需要定期对车辆进行保养和维修，以延长车辆的使用寿命和提高工作效率。

**5.推焦车司机在操作过程中如何确保对焦的准确性？**

推焦车司机在操作过程中，需要通过观察对焦装置或视觉判断来确保对焦的准确性。首先，需要确保对焦装置的正常运行和准确性，可以通过定期校准和检查来实现。其次，司机需要熟悉炼焦炉的结构和炭化室的位置，以便在操作过程中能够准确判断对焦位置。此外，还可以通过观察焦炭的推出情况和推焦杆的运动状态来辅助判断对焦的准确性，并及时进行调整。

1.39《拦焦车司机》

1.39.1《拦焦车司机》理论知识

**（一）判断题**

1.焦炉煤气组成主要与配煤组成和焦炉操作有关。（ ）

2.炭化室是煤料进行低温干馏的炉室。（ ）

3.焦炉煤气主管压力若低于1000Pa则表示煤气来源有问题。（ ）

4.烘炉到投产大致分为干燥期、准备期和投产期。（ ）

5.焦炉传热分三种形式：传导、对流和辐射。（ ）

6.炼焦荒煤气导出只经过上升管和桥管。（ ）

7.推焦车和拦焦车不需要设机械化清扫炉门、炉框以及清理炉头尾焦的设备。（ ）

8.推焦杆不需要设行程极限信号和极限开关。（ ）

9.推焦中途因故中断推焦时，熄焦车和拦焦车司机可以随意把车开离接焦位置。（ ）

10.煤箱活动壁和前门未关好时，可以进行捣固操作。（ ）

11.导焦栅不能与拦焦车车体自由脱开。（ ）

12.熄焦车司机室不需要设有指示车门关严的信号装置。（ ）

13.寒冷地区的熄焦车轨道不需要防冻措施。（ ）

14.焦炉煤气特点是燃烧速度慢、火焰长、温度低。（ ）

15.炭化室在整个结焦时间内保持负压。（ ）

16.拦焦车的对焦系统通常包括对焦装置和导焦栅，它们共同确保焦炭能够准确落入熄焦车内。（ ）

17.拦焦车在操作时，司机可以随意调整对焦装置的位置，以适应不同炭化室的焦炭导出需求。（ ）

18.拦焦车的取门机构在取门过程中，不需要考虑炉门和炉框的重量以及热膨胀等因素。（ ）

19.拦焦车的导焦栅在焦炭导出过程中，需要始终保持开启状态，以便焦炭顺利落入熄焦车内。（ ）

20.拦焦车的司机室通常设置在车辆的一端，便于司机观察和操作。（ ）

**（二）单选题**

1.拦焦车的主要功能是什么？（ ）

A.运输焦炭

B.对准并接收从炭化室推出的焦炭

C.清理焦炉

2.拦焦车的对焦装置主要用于什么？（ ）

A.调整焦炭温度

B.对准炭化室出口

C.清理炉门

3.拦焦车的导焦栅在焦炭导出过程中起什么作用？（ ）

A.支撑焦炭

B.导向焦炭落入熄焦车

C.加热焦炭

4.拦焦车取门机构的主要功能是什么？（ ）

A.打开和关闭炉门

B.清理炉框

C.调整炭化室压力

5.拦焦车的电气系统通常包括哪些主要部分？（ ）

A.电机、控制器和电池

B.液压泵、油箱和管道

C.变速器、离合器和刹车

6.拦焦车取门时，需要特别注意什么？（ ）

A.炉门温度

B.炉门是否关紧

C.焦炭质量

7.拦焦车的导焦栅在何时需要关闭？（ ）

A.焦炭推出前

B.焦炭推出后

C.焦炭在炭化室内时

8.拦焦车司机在操作过程中，需要特别注意什么？（ ）

A.焦炭颜色

B.炭化室出口位置

C.熄焦车水温

9.拦焦车的维护计划通常包括哪些内容？（ ）

A.更换轮胎

B.清理炉门和炉框

C.定期检查电气系统和行走机构

10.拦焦车与推焦车之间的信号联系通常通过什么方式实现？（ ）

A.无线电

B.有线电话

C.手势信号

11.拦焦车的导焦栅在何种情况下需要维修或更换？（ ）

A.焦炭质量下降

B.导焦栅变形或磨损

C.熄焦车故障

12.拦焦车的电气系统通常使用什么类型的电机？（ ）

A.直流电机

B.交流电机

C.步进电机

13.拦焦车的行走速度通常如何控制？（ ）

A.通过油门踏板

B.通过手动旋钮

C.自动调节

14.拦焦车的取门机构在何种情况下需要停止操作？（ ）

A.炉门温度过高

B.焦炭颜色异常

C.熄焦车未到位

15.拦焦车的导焦栅在关闭时，需要特别注意什么？（ ）

A.导焦栅是否完全关闭

B.焦炭温度

C.熄焦车是否启动

16.拦焦车的电气系统出现故障时，通常采取什么措施？（ ）

A.立即停机

B.继续操作并观察

C.自行修理

17.拦焦车的行走机构在何种情况下需要特别检查？（ ）

A.焦炭质量下降

B.车辆运行异常或发出异响

C.熄焦池水位低

18.拦焦车的取门机构在操作过程中，如何确保安全？（ ）

A.观察焦炭颜色

B.遵循操作规程并使用安全装置

C.测量炭化室温度

19.拦焦车的导焦栅在长期使用过程中，可能出现哪些问题？（ ）

A.焦炭质量下降

B.导焦栅变形、磨损或卡阻

C.熄焦车故障

20.拦焦车的取门机构在维护时，需要特别注意什么？（ ）

A.炉门颜色

B.取门机构的润滑和磨损情况

C.焦炭库存

**（三）多选题**

1.拦焦车的主要功能包括哪些？（ ）

A.对准炭化室出口接收焦炭

B.运输焦炭到熄焦车

C.清理焦炉内部

D.打开和关闭炉门

2.拦焦车的导焦栅在焦炭导出过程中起到哪些作用？（ ）

A.支撑焦炭

B.导向焦炭落入熄焦车

C.防止焦炭飞溅

D.加热焦炭

3.拦焦车司机在接班前需要检查哪些内容？（ ）

A.车辆运行状况

B.工具是否齐全

C.对焦装置是否准确

D.熄焦车是否到位

4.拦焦车与推焦车之间的协同作业需要依赖哪些因素？（ ）

A.信号联系

B.焦炭推出时间

C.炭化室状态

D.熄焦车位置

5.拦焦车的取门机构在打开炉门时，需要克服哪些阻力？（ ）

A.炉门和炉框的重量

B.炉门和炉框的热膨胀

C.焦炭的重力

D.炭化室内部的压力

6.拦焦车的导焦栅在何种情况下需要维修或更换？（ ）

A.导焦栅变形

B.导焦栅磨损

C.焦炭质量下降

D.导焦栅卡阻

7.拦焦车的维护保养工作通常包括哪些内容？（ ）

A.检查电气系统

B.清理炉门和炉框

C.润滑行走机构

D.更换磨损部件

8.拦焦车的取门机构在何种情况下需要停止操作？（ ）

A.炉门温度过高

B.炉门卡阻

C.焦炭颜色异常

D.取门机构故障

9. 拦焦车司机在接班时，需要了解哪些信息？（ ）

A.车辆运行状况

B.上一班的工作情况

C.焦炭质量

D.炭化室状态

10.拦焦车的取门机构在维护时，需要特别注意哪些内容？（ ）

A.润滑情况

B.磨损情况

C.取门钩的完整性

D.炉门和炉框的配合情况

《拦焦车司机》理论知识答案

**（一）判断题**

1.√2.×3.×4.×5.√6.×7.×8.×9.×10.×11.×

12.×13.×14.× 15.×16.√17.×18.×19.×20.√

**（二）单选题**

1.B 2.B 3.B 4.A 5.A 6.A 7.A 8.B

9.C 10.B 11.B 12.A 13.A 14.A 15.A

16.A 17.B 18.B 19.B 20.B

**（三）多选题**

1.ABD 2.BC 3.ABC 4.ABD 5.AB

6.ABD 7.ACD 8.ABD 9.ABD 10.ABC

1.39.2《拦焦车司机》实操知识

**（一）问答题**

1.简述拦焦车对焦过程中如何确保焦炭准确落入熄焦车内？

2.描述拦焦车取门机构的工作原理及其重要性？

3.拦焦车司机在接班前需要检查哪些关键部位？

4.在焦炭推出过程中，拦焦车司机需要注意哪些操作要点？

5.简述拦焦车司机在维护车辆时需要进行哪些常规操作？

《拦焦车司机》实操知识参考答案

**（一）问答题**

**1.简述拦焦车对焦过程中如何确保焦炭准确落入熄焦车内？**

在对焦过程中，拦焦车司机需要确保导焦栅对准炭化室出口，并且与熄焦车保持适当的距离。司机需通过视觉或对焦装置监控对焦过程，及时调整拦焦车的位置，确保焦炭在推出时能够顺利落入导焦栅，并沿着导焦栅滑入熄焦车内。同时，司机还需注意焦炭的推出速度和量，以避免焦炭堆积或飞溅。

**2.描述拦焦车取门机构的工作原理及其重要性？**

拦焦车的取门机构主要由电机、减速器、取门钩等部件组成。其工作原理是通过电机驱动减速器，带动取门钩进行旋转或移动，从而实现对炉门的开启和关闭。取门机构的重要性在于它能够确保炉门在推焦过程中顺利打开和关闭，防止焦炭外溢和炉内热量损失，同时保护炉门和炉框不受损坏。

**3.拦焦车司机在接班前需要检查哪些关键部位？**

拦焦车司机在接班前需要检查车辆的运行状况，包括电机、减速器、行走机构、对焦装置、取门机构等关键部位是否正常工作。同时，还需检查车辆各部件的紧固情况、润滑情况以及电气系统的连接情况。此外，还需确认车辆的工具和备件是否齐全，以便在需要时能够及时更换或维修。

**4.在焦炭推出过程中，拦焦车司机需要注意哪些操作要点？**

在焦炭推出过程中，拦焦车司机需要注意对焦的准确性，确保焦炭能够顺利落入导焦栅内。同时，司机还需关注焦炭的推出速度和量，避免焦炭堆积或飞溅造成设备损坏或环境污染。此外，司机还需保持与推焦车的协调配合，确保两者在操作过程中能够同步进行，提高工作效率。

**5.简述拦焦车司机在维护车辆时需要进行哪些常规操作？**

在维护车辆时，拦焦车司机需要进行常规操作包括清洁车辆各部件、检查润滑情况、紧固松动部件、更换磨损件等。同时，还需对电气系统进行检查和维护，确保电气连接可靠、电机运行正常。此外，司机还需定期清理炉门和炉框上的焦炭残留物，以保持其良好的工作状态。这些常规操作有助于延长车辆的使用寿命和提高工作效率。

1.40《装煤车司机》

1.40.1《装煤车司机》理论知识

**（一）判断题**

1.装煤车司机应定期检查车辆的制动系统。（ ）

2.装煤车司机不需要了解焦炉的基本结构。（ ）

3.装煤车的电气系统出现小故障时可以继续工作。（ ）

4.装煤车在装煤过程中可以不关注煤的质量。（ ）

5.装煤车在运行中遇到紧急情况可以立即跳车。（ ）

6.装煤车的走行机构不需要定期检查。（ ）

7.装煤车装煤时可以不注意煤的分布情况。（ ）

8.装煤车的操作室可以堆放杂物。（ ）

9.装煤车的设备故障可以自行维修。（ ）

10.装煤车在装煤前应确保装煤孔畅通。（ ）

11.装煤车司机应熟悉车辆的操作性能。（ ）

12.装煤车在运行过程中应保持平稳。（ ）

13.装煤车司机应及时清理操作室内的灰尘。（ ）

14.装煤车的电气系统应定期检查维护。（ ）

15.装煤车在装煤过程中应注意安全，防止事故发生。（ ）

16.更换加煤口，应在结焦末期进行，关上该号翻板，打开上升管盖。（ ）

17.喷补砖煤气道时，要注意压浆高度，以防漏入斜道内。（ ）

18.焦炉炉体不严时，可降低集气管压力，消除炉体冒烟。（ ）

**（二）单选题**

1.装煤车的主要功能是什么？（ ）

A.运输煤炭

B.破碎煤炭

C.筛选煤炭

D.加工煤炭

2.装煤车在进行装载作业时，铲斗的运动方式通常是什么？（ ）

A.旋转

B.上下升降

C.前后移动

D.左右摆动

3.装煤车的动力来源通常是什么？（ ）

A.电力

B.柴油发动机

C.蒸汽机

D.汽油发动机

4.装煤车在进行装载作业时，如何控制铲斗的升降？（ ）

A.通过驾驶室内的操纵杆

B.手动拉动绳索

C.用脚踏板控制

D.自动调节

5.装煤车的液压系统主要用于什么？（ ）

A.控制铲斗运动

B.提供电力

C.破碎煤炭

D.加热车厢

6.装煤车在进行装载作业时，如何确保装载均匀？（ ）

A.通过操纵杆精确控制铲斗升降

B.随意调整铲斗位置

C.超载以弥补不均匀

D.使用外部工具辅助装载

7.装煤车的驾驶室通常配备有哪些操作设备？（ ）

A.操纵杆、仪表盘和座椅

B.咖啡机、电视和床

C.音响系统和游戏机

D.健身器材和按摩椅

8.装煤车的轮胎气压通常是如何调节的？（ ）

A.根据装载量

B.根据司机的喜好

C.根据季节变化

D.固定不变

9.装煤车在进行装载作业时，如何避免铲斗碰撞到地面或障碍物？（ ）

A.通过操纵杆精确控制铲斗升降

B.使用雷达或传感器辅助

C.随意升降铲斗

D.依赖司机的视觉判断

10.装煤车的发动机通常如何进行冷却？（ ）

A.使用散热器和水箱

B.自然冷却

C.使用冰块

D.使用风扇吹气

11.装煤车在进行长途运输时，如何确保发动机的正常运行？（ ）

A.定期检查和维护

B.超负荷运行以提高效率

C.随意更换机油

D.忽略故障指示灯

12.装煤车的铲斗在卸载煤炭时，通常如何控制卸载速度？（ ）

A.通过操纵杆调节

B.使用定时器

C.依赖煤炭的重量

D.使用外部设备辅助

13.装煤车的液压系统在出现故障时，通常如何进行诊断？（ ）

A.使用压力表检测压力

B.随意更换零件

C.依赖司机的经验

D.使用魔法水晶球

14.装煤车的车厢在装载完成后，如何确保煤炭不会泄漏？（ ）

A.使用密封装置

B.覆盖一层塑料薄膜

C.随意堆放并使用绳子固定

D.依赖煤炭的粘性

15.装煤车的传动系统在出现故障时，通常如何进行修复？（ ）

A.更换损坏的零件

B.随意调整传动轴位置

C.使用魔法咒语

D.依赖司机的经验

16.装煤车的维护记录通常包括哪些内容？（ ）

A.维修日期、维修项目和维修人员签名

B.司机的家庭住址和电话号码

C.车辆的外观颜色和内饰材质

D.车辆的购买日期和价格

**（三）多选题**

1.装煤车在进行装载作业时，司机需要关注哪些操作参数？（ ）

A.铲斗的升降高度

B.装载速度

C.煤炭的湿度与密度

D.车轮的转向角度

2.装煤车的维护保养工作通常包括哪些内容？（ ）

A.检查并更换液压油

B.清洗铲斗与车厢

C.调整传动系统的松紧度

D.校验车辆的制动性能

3.装煤车的铲斗在卸载煤炭时，可能受到哪些因素的影响？（ ）

A.铲斗的开口大小

B.煤炭的流动性

C.卸载角度与速度

D.车厢的对接精度

4.装煤车的液压系统出现故障时，可能的原因有哪些？（ ）

A.液压油污染

B.液压元件磨损

C.液压油管老化或破裂

D.发动机功率不足

E.铲斗负载过重

5.装煤车在进行装载作业时，如何确保铲斗与煤堆的准确对接？（ ）

A.通过摄像头与显示屏辅助观察

B.使用雷达或传感器探测煤堆位置

C.根据司机的经验进行手动调整

D.提前规划装载路线与策略

6.装煤车的液压系统在进行故障诊断时，可能需要检查哪些项目？（ ）

A.液压油的清洁度与粘度

B.液压元件的磨损与损坏情况

C.液压油管的连接与密封性

D.液压系统的压力与流量

《装煤车司机》理论知识答案

**（一）判断题**

1.√ 2.× 3.× 4.×5.×6.× 7.×8.×9.×10.√11.√12.√13.√14.√15.√16.√17.√18.×

**（二）单选题**

1.A 2.B 3.B 4.A 5.A 6.A 7.A 8.A 9.A 或 B

10.A 11.A 12.A 13.A 14.A 15.A 16.A

**（三）多选题**

1.ABC 2.ABC 3.ABCD 4.ABCE 5.ABCD 6.ABCD

1.40.2《装煤车司机》实操知识

**（一）问答题**

1.煤在碳化室内转化为焦炭要经过哪四个阶段？

2.在装载煤炭过程中，如何确保铲斗能够准确且高效地铲取煤炭？

3.在长途运输过程中，如何有效监控装煤车的运行状态并预防潜在故障？

4.在卸载煤炭时，如何确保煤炭能够均匀且快速地流出车厢？

《装煤车司机》实操知识参考答案

**（一）问答题**

**1.煤在碳化室内转化为焦炭要经过哪四个阶段？**

答：要经过干燥、热解、半焦收缩和焦炭形成。

**2.在装载煤炭过程中，如何确保铲斗能够准确且高效地铲取煤炭？**

答：在接近煤堆时，应减速慢行，确保铲斗与煤堆的角度适当。使用铲斗的升降和旋转功能，根据煤堆的形状和高度进行调整。铲取时，应均匀施加力量，避免过度或不足。注意铲斗的装载量，避免超载影响车辆稳定性和行驶安全。

**3.在长途运输过程中，如何有效监控装煤车的运行状态并预防潜在故障？**

答：（1）定期检查发动机、传动系统、液压系统和轮胎等关键部件的运行状态。

（2）注意观察仪表盘上的指示灯和警报信息，及时响应。

（3）遵循制造商的维护建议，定期更换润滑油、滤清器等易损件。

（4）在行驶过程中，注意倾听车辆是否有异常声响或振动，及时停车检查。

**4.在卸载煤炭时，如何确保煤炭能够均匀且快速地流出车厢？**

答：（1）调整车厢的倾斜角度，使煤炭能够顺畅流出。

（2）使用振动器或其他辅助设备促进煤炭的流动。

（3）注意观察煤炭的流出情况，及时调整车厢的倾斜角度或振动器的频率。

（4）确保卸载区域有足够的空间，避免煤炭堆积或溢出。

1.41《变换工》

1.41.1《变换工》理论知识

**（一）判断题**

1.配合煤水分的波动对焦炉生产无影响。（ ）

2.焦炭在高炉生产中主要有支撑骨架和燃烧发热两方面作用。（ ）

3.炉顶区用砖种类多，因而是最复杂的区域。（ ）

4.主墙两侧的蓄热室内的气流总是异向气流。（ ）

5.铁件管理不好对焦炉炉体有损害。（ ）

6.拉条分为横、纵拉条两种。（ ）

7.集气管是架设于炉顶上。（ ）

8.加热水平高度即炉顶空间高度。（ ）

9.焦炉所有进风门的开度应严格保持一致。（ ）

10.炼焦炉纵向护炉设备包括抵抗墙和纵拉条。（ ）

11.荒煤气导出设备的作用，除导出荒煤气外别无他用。（ ）

12.交换过程要经历关煤气、开煤气两个阶段。（ ）

13.废气盘属于护炉铁件。（ ）

14.钢柱曲度越小越好。（ ）

15.炉门框的作用是固定和密封炉门。（ ）

16.交换周期由20分钟改为30分钟，一般有利于焦饼上部成熟。（ ）

17.炼焦炉横向护炉设备有炉柱、大小弹簧、保护板、炉门框及上方横拉条。（ ）

18.全炉操作时间，就是在一个周转时间内，各段操作时间之和。（ ）

**（二）单选题**

1.焦炉交换机的主要作用是（ ）。

A.控制焦炉温度

B.交换加热煤气和空气

C.排出废气

D.装煤

2.焦炉交换机的操作周期一般为（ ）分钟。

A.20

B.30

C.40

D.60

3.交换机在交换过程中，先关（ ）。

A.煤气

B.空气

C.废气

D.蒸汽

4.交换机工在交换前应检查的内容不包括（ ）。

A.设备运行状态

B.煤气压力

C.炉顶温度

D.个人防护用品

5.交换过程中，若发现异常情况应首先（ ）。

A.报告领导

B.停止交换

C.检查设备

D.调整参数

6.交换机的手动操作一般在（ ）情况下使用。

A.正常生产

B.设备检修

C.调试阶段

D.以上都是

7.交换后应检查的项目有（ ）。

A.煤气、空气、废气的流量

B.炉温变化

C.设备运行状态

D.以上都是

8.交换机的交换顺序是（ ）。

A.关煤气→开废气→关空气→开煤气

B.关煤气→关空气→开废气→开煤气

C.关空气→关煤气→开废气→开煤气

D.关废气→关煤气→关空气→开煤气

9.焦炉煤气泄漏时，应首先（ ）。

A.关闭阀门

B.通风换气

C.撤离现场

D.报警

10.在焦炉区域工作，必须佩戴的个人防护用品有（ ）。

A.安全帽、安全带、安全鞋

B.安全帽、防护眼镜、手套

C.安全帽、防护口罩、耳塞

D.以上都是

11.交换机操作过程中，严禁（ ）。

A.单人操作

B.酒后操作

C.带病操作

D.以上都是

12.焦炉区域的消防设施主要有（ ）。

A.灭火器、消防栓、消防水带

B.消防车、消防水池、消防泵房

C.火灾报警器、自动灭火系统、排烟系统

D.以上都是

13.发生火灾时，交换机工应（ ）。

A.立即撤离现场

B.先灭火再报告领导

C.报告领导后再灭火

D.立即启动消防设施并报告领导

14.交换机的日常维护内容不包括（ ）。

A.清洁设备

B.更换零部件

C.调整参数

D.编写操作规程

15.交换机设备出现故障时，应（ ）。

A.自行维修

B.通知维修人员

C.继续使用

D.报告领导后等待指示

16.对交换机进行检修前，必须（ ）。

A.切断电源

B.关闭煤气阀门

C.排空设备内的介质

D.以上都是

17.焦炉加热的标准温度一般为（ ）℃。

A.900-1000

B.1000-1100

C.1100-1200

D.1200-1300

18.煤气压力过高时，应（ ）。

A.增加煤气流量

B.降低煤气流量

C.保持不变

D.通知调度调整

19.焦炉炉顶空间温度一般应控制在（ ）℃。

A.700-800

B.800-900

C.900-1000

D.1000-1100

20.交换机工的岗位职责不包括（ ）。

A.操作交换机设备

B.维护设备的正常运行

C.进行焦炉的热工调节

D.负责焦炉的装煤和出焦操作

**（三）多选题**

1.变换机工在日常工作中需要关注的设备安全指标有（ ）

A.温度与压力

B.流体泄漏情况

C.电气绝缘性能

D.机械振动与噪音

2.变换机工进行设备调试时，需遵循哪些基本原则？（ ）

A.先检查后操作

B.先断电后操作

C.先手动后自动

D.先易后难

3.变换机设备常见的故障类型包括哪些？（ ）

A.机械故障

B.电气故障

C.控制系统故障

D.人为操作失误

4.在进行变换机维护时，哪些安全措施是必不可少的？（ ）

A.穿戴个人防护装备

B.确保设备处于停机状态

C.遵守锁定/标识程序

D.定期进行安全培训

5.变换机设备出现紧急情况时，以下哪些应对措施是正确的？（ ）

A.立即按下紧急停机按钮

B.迅速撤离危险区域

C.通知相关人员并协助处理

D.尝试自行修复故障

6.变换机工在日常巡检中，应检查哪些关键部件？（ ）

A.电机与减速器

B.传感器与执行器

C.控制系统与电源

D.冷却系统与润滑系统

7.为确保变换机安全稳定运行，哪些预防性维护措施是必要的？（ ）

A.定期检查电气连接

B.清洁与润滑机械部件

C.更新与备份控制系统软件

D.进行设备性能测试

8.变换机操作中，哪些行为可能导致安全隐患？（ ）

A.未经授权擅自操作

B.忽视设备报警信号

C.使用不合适的工具或设备

D.未佩戴个人防护装备

9.变换机工在处理泄漏问题时，应采取哪些措施？（ ）

A.立即停止设备运行

B.使用适当的堵漏工具

C.疏散相关人员

D.记录泄漏情况并报告

10.为提高变换机工的操作效率与安全性，哪些培训内容是必要的？（ ）

A.设备操作规程与安全制度

B.应急处理与逃生演练

C.设备维护与保养知识

D.新技术与新工艺的学习

《变换工》理论知识答案

**（一）判断题**

1.×2.×3.× 4.√5.√6.√7.×8.×9.×10.√11.×

12.×13.×14.×15.√16.√17.√18.√

**（二）单选题**

1.B 2.B 3.A 4.D 5.B 6.D 7.D 8.B 9.A 10.D

11.D 12.D 13.D 14.D 15.B 16.D 17.C 18.B 19.B 20.D

**（三）多选题**

1.ABCD 2.ABC 3.ABCD 4.ABCD 5.ABC

6.ABCD 7.ABCD 8.ABCD 9.BCD 10.ABCD

1.41.2《变换工》实操知识

**（一）问答题**

1.在变换工的日常工作中，如何确保变换炉的安全稳定运行？

2.变换过程中，如何判断催化剂的性能是否良好？

3.变换过程中发生紧急情况时，变换工应采取哪些应急处理措施？

4.变换工在日常工作中应如何加强安全意识？

1.41.2《变换工》实操知识参考答案

**（一）问答题**

**1.在变换工的日常工作中，如何确保变换炉的安全稳定运行？**

答：为确保变换炉的安全稳定运行，变换工需定期检查设备状态，包括仪表读数、温度、压力等关键参数，确保它们处于正常范围内。同时，要严格遵守操作规程，合理调整工艺参数，如反应温度、压力、流量等，避免设备超负荷运行。此外，还需做好设备的维护保养工作，及时清理积灰、更换损坏的部件，保持设备清洁和完好。在发现异常情况时，应立即停机检查，并采取相应的应急处理措施。

**2.变换过程中，如何判断催化剂的性能是否良好？**

答：判断催化剂性能是否良好，可以通过观察变换反应的效率、温度分布、压力变化等指标。如果反应效率高、温度分布均匀、压力稳定，则表明催化剂性能良好。此外，还可以通过分析变换产物的成分和含量，以及催化剂的失活速率等指标来评估催化剂的性能。如果发现催化剂性能下降，应及时更换或再生催化剂，以保证变换过程的顺利进行。

**3.变换过程中发生紧急情况时，变换工应采取哪些应急处理措施？**

答：在变换过程中发生紧急情况时，变换工应立即停机并切断相关设备的电源和气源，以防止事态进一步恶化。同时，要迅速疏散相关人员至安全区域，并通知相关部门和人员协助处理。在确认安全后，应尽快查明事故原因并采取相应的修复措施。在处理过程中，要严格遵守安全操作规程和应急处理流程，确保人员和设备的安全。

**4.变换工在日常工作中应如何加强安全意识？**

答：变换工在日常工作中应加强安全意识，首先要熟悉和掌握安全操作规程和应急处理流程，确保在紧急情况下能够迅速、准确地采取行动。其次，要定期参加安全培训和演练活动，提高应急处理能力和自救互救能力。此外，还要时刻保持警惕和谨慎态度，注意观察设备运行状态和周围环境变化，及时发现并处理潜在的安全隐患。通过这些措施，可以不断提高变换工的安全意识和安全素养。

1.42《炉顶工》

1.42.1《炉顶工》理论知识

**（一）判断题**

1.炉顶工主要负责炉顶设备的操作和维护。（ ）

2.炉顶区域的温度较高，炉顶工工作时要注意防暑。（ ）

3.炉顶工可以随时根据需要打开上升管盖。（ ）

4.加煤操作时，应先打开炉门再打开装煤孔盖。（ ）

5.炉顶工在加煤过程中要注意观察煤料的分布情况。（ ）

6.发现炉顶设备故障时，炉顶工应立即自行维修。（ ）

7.炉顶工对设备进行日常维护时，只需要清洁设备表面即可。（ ）

8.焦炉炉顶空间温度越高越好。（ ）

9.加煤量应根据生产计划进行调整，与炉温无关。（ ）

10.炉顶压力对炉顶工的工作没有影响。（ ）

11.加煤时，煤料在炉内分布不均匀也没关系。（ ）

12.炉顶荒煤气温度可以超过 1000℃。（ ）

13.为了保证炉顶工作的安全，不需要进行安全检查。（ ）

14.炉顶工作中出现异常情况时，应先报告领导再停止操作。（ ）

15.炉顶工在冬季工作时不需要注意防滑。（ ）

16.炉顶设备的维护保养是维修人员的事情，与炉顶工无关。（ ）

17.炉顶工在加煤过程中可以离开岗位。（ ）

18.炉顶工不需要了解焦炉的生产工艺。（ ）

19.炉顶区域的煤气泄漏不会对炉顶工造成危险。（ ）

20.炉顶工作的质量对整个焦炉生产没有影响。（ ）

**（二）单选题**

1.焦炉炉顶工的主要职责是（ ）。

A.加煤操作

B.推焦操作

C.清扫炉顶

D.调节温度

2.炉顶工在加煤前需要检查的内容不包括（ ）。

A.装煤车状态

B.炉顶温度

C.个人防护用品

D.推焦车位置

3.炉顶工在工作中应重点关注的是（ ）。

A.炉顶设备运行情况

B.炉墙状况

C.煤气压力

D.空气流量

4.在炉顶工作时，必须佩戴的个人防护用品有（ ）。

A.安全帽、安全带、安全鞋

B.安全帽、防护眼镜、手套

C.安全帽、防护口罩、耳塞

D.以上都是

5.炉顶区域存在的主要危险有（ ）。

A.高温、煤气泄漏、高处坠落

B.火灾、爆炸、触电

C.机械伤害、噪声污染、粉尘污染

D.以上都是

6.发现煤气泄漏时，炉顶工应首先（ ）。

A.撤离现场

B.关闭阀门

C.报告领导

D.通风换气

7.炉顶工在高处作业时，必须系好（ ）。

A.安全带

B.安全绳

C.安全网

D.安全钩

8.加煤操作时，应先打开（ ）。

A.装煤孔盖

B.上升管盖

C.炉门

D.废气盘

9.加煤过程中，若发现装煤车故障，应（ ）。

A.继续加煤

B.停止加煤并报告领导

C.自行维修装煤车

D.等待装煤车自动恢复

10.炉顶清扫的主要内容包括（ ）。

A.清理装煤孔周围的余煤

B.清扫炉顶杂物

C.检查炉顶设备

D.以上都是

11.炉顶工在操作上升管盖时，应注意（ ）。

A.防止烫伤

B.防止煤气泄漏

C.防止高处坠落

D.防止机械伤害

12.加煤完毕后，应及时关闭（ ）。

A.装煤孔盖

B.上升管盖

C.炉门

D.废气盘

13.炉顶工对设备进行日常维护的内容不包括（ ）。

A.清洁设备

B.更换零部件

C.检查设备运行状态

D.润滑设备

14.发现炉顶设备故障时，应（ ）。

A.自行维修

B.通知维修人员

C.继续使用

D.报告领导后等待指示

15.焦炉炉顶空间温度一般应控制在（ ）℃。

A.700 - 800

B.800 - 900

C.900 - 1000

D.1000 - 1100

16.加煤量应根据（ ）进行调整。

A.炉温

B.煤气压力

C.推焦计划

D.生产产量

17.炉顶压力一般控制在（ ）Pa。

A.0 - 5

B.5 - 10

C.10 - 15

D.15 - 20

18.加煤时，应保证煤料在炉内分布（ ）。

A.均匀

B.集中

C.松散

D.密实

19.炉顶荒煤气温度一般不应超过（ ）℃。

A.700

B.800

C.900

D.1000

20.炉顶工应熟悉的操作规程不包括（ ）。

A.加煤操作规程

B.推焦操作规程

C.设备维护操作规程

D.安全操作规程

21.为了保证炉顶工作的安全，应定期进行（ ）。

A.安全检查

B.设备检修

C.人员培训

D.以上都是

22.焦炉炉顶工作与其他岗位的配合主要有（ ）。

A.与装煤车司机配合

B.与推焦车司机配合

C.与交换机工配合

D.以上都是

23.炉顶工作中出现异常情况时，应首先（ ）。

A.报告领导

B.停止操作

C.检查设备

D.调整参数

24.炉顶工在冬季工作时，应注意（ ）。

A.防滑

B.防冻

C.防火

D.防煤气泄漏

25.炉顶工作的质量标准主要包括（ ）。

A.炉顶清洁度

B.加煤均匀性

C.设备完好率

D.以上都是

**（三）多选题**

1.炉顶工的主要职责包括（ ）。

A.操作燃烧设备

B.维护燃烧设备

C.监测锅炉负荷

D.调整锅炉水位

2.关于高炉休风的安全措施，以下哪些是正确的？

A.小于等于4小时休风时，炉顶及除尘器应通入足够的蒸汽或氮气

B.长期休风时，应进行炉顶点火并保持长明火

C.休风前处理完悬料

D.非工作人员离开风口周围

3.炉顶工在操作过程中应如何确保设备安全？

A.严格遵守操作规程

B.定期对设备进行维护保养

C.及时发现并排除隐患

D.在设备运行时禁止架设和拆除工作

4. 炉顶工在处理设备突发故障时应采取哪些措施？

A.立刻上报责任岗位和相关负责人

B.尽快切断电源或气源

C.熟知逃生路线和灭火设备

D.擅自处理故障

5.炉顶工在操作燃烧设备时应遵循哪些原则？

A.确定操作参数前进行检查和维护

B.严格按照操作规程进料或启动设备

C.随意调整设备运行参数

D.遵守安全制度，不违章操作

6.在锅炉运行中，哪些设备的故障或损坏可能导致锅炉停止运行？

A.燃烧设备

B.通风设备

C.除尘设备

D.给水设备

7.锅炉爆管的可能原因包括（ ）。

A.吹灰时间过长

B.严重超负荷运行

C.管壁被烟灰长期磨损

D.水质不合格

8.炉顶工在处理锅炉满水事故时应采取哪些措施？

A.尽快灭火

B.开启排污阀或紧急放水阀

C.加强通风

D.报告相关负责人

9.关于高炉煤气余压透平发电装置的安全规定，以下哪些是正确的？

A.进出口煤气管道上设有可靠的隔断装置

B.入口管道上设有紧急迫断阀

C.设有可靠的轴封装置

D.可随意停机

10.以下哪些是关于高炉休风时炉顶及除尘器保压措施的描述？

A.通入足够的蒸汽或氮气

B.关闭煤气切断阀

C.采用管网净煤气保压

D.炉顶放散阀保持全开

《炉顶工》理论知识参考答案

**（一）判断题**

1.√2.√3.×4.×5.√6.×7.×8.×9.×10.× 11.×

12.×13.×14.×15.×16.×17.×18.×19.×20.×

**（二）单选题**

1.C 2.D 3.B 4.B 5.A 6.B 7.A 8.A 9.B 10.D

11.B 12.A 13.B 14.B 15.B 16.A 17.B 18.A

19.B 20.B 21.D 22.D 23.B 24.B 25.D

**（三）多选题**

1.AB 2.ABCD 3.ABCD 4.ABC 5.ABD

6.ABC 7.BC 8.BD 9.ABC 10.ABCD

1.42.2《炉顶工》实操知识

**（一）问答题**

1.在炼焦过程中，最容易产生爆炸事故的原因有哪些？

2.停氨水后，集气管温度过高怎么办？

3.煤气在集气管中是如何被冷却的？

4.炉顶工在进行高炉布料操作时，应如何确保布料均匀性？

5.炉顶工在处理高炉悬料时，应采取哪些安全措施？

《炉顶工》实操知识参考答案

**（一）问答题**

**1.在炼焦过程中，最容易产生爆炸事故的原因有哪些？**

答：（1）负压管道损漏；（2）煤气管道压力过低；（3）炭化室严重负压；（4）不按操作规程操作，操作时粗心大意。

**2.停氨水后，集气管温度过高怎么办？**

答：若集气管温度超过150℃，并延续半小时，应迅速加工业水；当送入工业水时，应先关闭氨水管的总开闭器，在送工业水，并须缓慢给水，不能太快；当氨水来时，应先关工业水开闭器，然后在开氨水开闭器送入氨水，送氨水时不能太快，要缓慢送入；

**3.煤气在集气管中是如何被冷却的？**

答：进入集气管中的氨水经喷洒强化成雾状喷射，使氨水立即蒸发气化，吸收大量热量，使嘉炉煤气在集气管中从600-650℃冷却到85-90℃。与此同时煤气中的焦油大部分也被冷却下来。

**4.炉顶工在进行高炉布料操作时，应如何确保布料均匀性？**

**答**：炉顶工需熟悉布料器的操作原理，根据高炉生产需求调整布料器的旋转速度和倾斜角度。在布料过程中，要密切关注布料器的运行状态，确保布料器无卡顿、无异常振动。定期检查布料器的磨损情况，及时更换磨损严重的部件，以保证布料精度。通过观察高炉内料面的变化情况，调整布料策略，确保高炉内料面平整、布料均匀。

**5.炉顶工在处理高炉悬料时，应采取哪些安全措施？**

**答：**在处理高炉悬料前，应确保高炉已停止送风，并关闭相关煤气阀门，防止煤气泄漏。使用专用工具进行悬料处理，避免使用非专业工具导致设备损坏或安全事故。在处理过程中，炉顶工应佩戴好防护用品，如安全帽、防护眼镜等，确保个人安全。如有必要，应通知相关人员撤离现场，确保处理过程中的安全。

1.43《皮带操作工》

1.43.1《皮带操作工》理论知识

**（一）判断题**

1.皮带运行期间发现有较大杂物，不可用手捡、必要时紧急停车处理。﹙ ﹚

2.皮带跑偏的一个原因下料不均匀或下料跑偏。﹙ ﹚

3.皮带正常运转过程中，可以进行紧急停车。﹙ ﹚

4.岗前巡检设备、工艺无问题后，经班长批准可以开车。﹙ ﹚

5.发生人身、设备事故，应紧急停车处理。﹙ ﹚

6.岗位人员操作时，可以不佩戴劳动防护用品。﹙ ﹚

7.皮带运行中，可以跨越、攀爬。﹙ ﹚

8.严禁对运行中的设备进行检修和擦拭。﹙ ﹚

9.岗前巡检后，个别岗位发出开车信号，主控可联锁开车。﹙ ﹚

10.岗前巡检后，个别岗位发出开车信号，主控可联锁开车。﹙ ﹚

11.在班长不在情况下，主操可以支配和安排本班员工进行工作。﹙ ﹚

12.接到供煤指令，可以立即开车。﹙ ﹚

13.皮带输送系统任何情况都不可重负荷开车。﹙ ﹚

14.减速机油位不足1/2是时，应进行加油。﹙ ﹚

15.固体储运系统正常停运时，应待皮带上的余煤全部走完后空载进行，并按照顺煤流方向停机。（ ）

16.巡回检查一般是采取看、摸、听、嗅、试、量等方法。（ ）

17.液力耦合器使用温度不得超过90℃，超过应停机。（ ）

18.胶带输送机运行中出现严重跑偏、撕裂、接头卡子断裂时，必须立即停机。（ ）

19.在上煤过程中，除铁器必须可靠并投入运行。（ ）

20.皮带运转时，禁止清理机头，机尾滚筒及其附近的煤尘，不许拉动皮带的清扫器。（ ）

**（二）单选题**

1.输送机的堆煤保护装置的作用是（ ）。

A.防止出现满仓、埋压机头

B.防止撕裂皮带

C.以上均不正确

D.防止跑偏

2.当带式输送机司机发现设备故障时，下列说法正确的是( )。

A.与自己无关，视而不见

B.继续开车

C.以上均不正确

D.立即停机处理或汇报

3.带式输送机停机时，应坚持( )停机。

A.顺煤流方向

B.无所谓

C.逆煤流方向

D.以上均不正确

4.带式输送机的电气开关及设备应由( )打开检查。

A.具有电气维修资格证书的专业电工

B.班组长

C.输送机司机

D.以上均不正确

5.胶带输送机巷要求每隔( )米设防尘防火软管。

A.75

B.25

C.100

D.50

6.带式输送机机道必须设消防管路，每隔( )米设阀门和管接头，并接有25米软管。

A.50

B.30

C.20

D.40

7.轴承箱应有充足良好的润滑油，在运行中无剧烈振动，无异音，无( )。

A.窜轴现象

B.发热现象

C.渗油现象

D.不确定

8.以下是造成带式输送机打滑的原因的是( )。

A.减速器缺油

B.以上均不正确

C.机巷内煤尘多

D.胶带张力不足

9.下列关于减速器的说法正确的是( )。

A.以上均不正确

B.能增大功率

C.不能提高功率但电动机的功率全部传到驱动滚筒上

D.会降低功率

10.带式输送机在开机时，应坚持( )开机。

A.顺煤流方向

B.逆煤流方向

C.无所谓

D.以上均不正确

**（三）多选题**

1.皮带司机岗位巡检过程中偏离正常指标时的调整措施（ ）

A.输送皮带在滚筒上往哪边跑偏，就拉紧哪边的轴承座。

B.输送带在托辊上跑偏时，就将跑偏部分的托辊向皮带向前运行方向调整。

C.尽可能避免皮带输送机带负荷启动，以防止烧坏皮带电动机。

D.多条皮带机串联时，应首先由缷料端开始按顺序启动各台输送机，停车时顺序与启动时相反

2.皮带输送机的检查内容包括（ ）

A.检查各设备内无积料及异物，皮带有无卡、磨现象，托辊、滚筒上无粘附物料

B.检查各卸料器灵活好用，定位准确，处于全开位置

C.检查煤储仓底部闸门在关闭位置

D.检查皮带头部三通挡板位置是否正确

3.巡检给煤机的检查内容有：（ ）

A.检查各部位紧固件是否紧固、可靠

B.检查各安全、启动开关灵活好用，电气设施接地良好

C.检查筒体内及进出口溜槽无杂物

D.检查托辊、滚筒清洁干净，接触、间隙是否符合要求

4.筒仓监测系统监测气体种类包括（ ）

A.氧气

B.一氧化碳

C.甲烷

D.硫化氢

《皮带操作工》理论知识答案

**（一）判断题**

1.√2.√3.×4.√5.√6.×7.×8.√9.×10.×11.√

12.×13.√14.√15.√16.√17.√18.√19.√20.√

**（二）单选题**

1.A 2.D 3.A 4.A 5.D 6.A 7.A 8.D 9.D 10.B

**（三）多选题**

1.ABCD 2.ABCD 3.ABCD 4.ABC

1.43.2《皮带操作工》实操知识

1. **问答题**

1.运行中输运机减速器箱体过热的原因有哪些?

2.刮板输送机司机“六不开机”的内容是什么?

3.钢丝绳芯带式输送机胶带打滑的主要原因有几种?

4.带式输送机由哪些主要部分组成?

1. **操作题**

1.刮板输送机班巡回检查内容。

2.皮带滚筒打滑的原因有哪些？如何处理？

3.环锤破碎机震动较大原因有哪些？如何处理？

4.破碎机的运行作业需监控什么？

5.如何避免堵煤？

《皮带操作工》实操知识参考答案

1. **问答题**

**1.运行中输运机减速器箱体过热的原因有哪些?**

答：(1)润滑油过多或过少；

1. 油质恶化；
2. 轴承游隙过大或过小；

(4)散热条件不好。

**2.刮板输送机司机“六不开机”的内容是什么?**

答：(1)信号不清不开；

1. 机上有人不开；
2. 输送机过载不开；
3. 故障原因不清不开；
4. 机上有异物不开：
5. 设备不完好不开。

**3.钢丝绳芯带式输送机。胶带打滑的主要原因有几种?**

答：(1)胶带过载；

1. 胶带张力减小；
2. 胶带及滚筒摩擦系数减小。

**4.带式输送机由哪些主要部分组成?**

答：胶带、托辊及机架、驱动装置、拉紧装置、储带装置与清扫装置等。

**（二）实操题**

**6.刮板输送机班巡回检查内容**

答：（1）易松动的连接件紧固情况。

（2）发热部位的温升情况。

（3）润滑系统的油质、油量、电源电压、电流及负载情况。

（4）各运行部件的振动和异响情况。

（5）安全保护装置灵敏可靠情节情况。

（6）各摩擦部位的接触摩擦情况。

**7.皮带滚筒打滑的原因有哪些？如何处理？**

答：打滑的原因有：皮带张力不够、滚筒上有油污和冰雪、滚筒粗糙度不够。处理方法：增加皮带拉紧力、擦拭和调整刮板、设法增加滚筒摩擦力。

**8.环锤破碎机震动较大原因有哪些？如何处理？**

答：破碎机与电动机安装不同轴、转子不平衡、进料块度多大、轴承座与地脚螺母松动。处理方法：校正和调整，使之达到安装的技术要求、重新安装环锤，达到安装技术要求、控制进料块度、仔细检查，及时拧紧。

**9.破碎机的运行作业需监控什么？**

答：（1）注意检查电机及轴承温度是否正常，破碎机声音有无异常，发现事故及安全隐患，要及时停车并汇报中控处理。

（2）生产中严禁打开观察孔，以防物料飞出伤人。

（3）运行中注意检查破碎机入料、排料溜槽是否堵塞，以防卡住破碎机，影响生产。

（4）注意检查破碎后粒度是否符合要求，发现严重超粒现象时及时汇报车间领导处理。

（5）破碎机一旦被卡住，应立即停车并及时汇报中控处理。

**10.如何避免堵煤？**

答：一是严格切换线路，对备用线路进行彻底清理。二是热电线路定期切换筒仓以及给煤机。三是气化配煤线路严格执行交接班制度，下料口要彻底清理后进行交接班。

1.44《特殊作业监护人》

1.44.1 《特殊作业监护人》理论知识

**（一）判断题**

1.危险化学品企业特殊作业常常对作业者本人、他人及周围建(构)筑物、设备设施造成危害或损毁。（ ）

2.动土作业属于特殊作业。（ ）

3.检维修作业安全风险较大，常常引发事故，属于特殊作业。（ ）

4.凡是在危化企业厂区内的电焊作业都按照动火作业管理。（ ）

5.在危化企业禁火区内使用砂轮的作业，属于动火作业。（ ）

6.化工企业厂区内涉及高处作业的环境不多。（ ）

7.凡是涉及危化企业特殊作业，作业期间均需要设监护人。（ ）

8.凡是特殊作业，监护人都需要全程监护。（ ）

9.特殊作业监护人应由具有生产(作业)实践经验的人员担任，并经专项培训考试合格。（ ）

10.特殊作业监护人属于特种作业人员，须经专门培训合格后持证上岗。（ ）

11.特殊作业监护人岗位重要，应全程监护，作业前检查、作业中监督、作业后验收。（ ）

12.动火作业应由专人监护，且应配备满足现场应急需要的消防器材。（ ）

13.受限空间作业时，监护人应在受限空间内进行全程监护。（ ）

14.在风险较大的受限空间作业时，应增设监护人员。（ ）

15.存在交叉作业时，应由特殊作业监护人统一协调管理。（ ）

**（二）单选题**

1.特殊作业一般存在于（ ）企业中。

A.化工企业

B.危化品生产经营企业

C.危化品生产企业

2.动土作业是指挖土、打桩、钻探、坑探、地锚入土深度在（ ）m 以上的作业。

A.0.5

B.1

C.2

3.特殊作业期间应设监护人，由具有生产(作业)实践经验的人员担任，并经专项培训考试合格，且佩戴（ ），持培训合格证上岗。

A.明显标识

B.“监护人”标识

C.“监护人”徽章

4.当作业现场出现异常情况时，监护人应当（ ），并采取安全有效措施进行应急处置。

A.终止作业

B.暂停作业

C.中止作业

5.当作业人员违章时，应及时制止违章，情节严重时，应收回安全作业票、（ ）作业。

A.终止

B.中止

C.重新

6.进行受限空间作业时，（一 ）负责对进入受限空间的人员及其携带的工器具种类、数量进行登记，作业完毕后再次进行清点。

A.班组长

B.作业人员

C.监护人

7.吊装过程中，监护人员应确保（ ）区域内没有非作业人员或车辆经过。

A.警戒范围

B.吊物移动范围

C.起重臂移动范围

8.对临时用电作业的监护要求是，（ ）作业时监护人在场。

A.上级开关断电、加锁

B.悬挂安全警示标牌

C.在开关上接引、拆除临时用电线路

9.在生产装置区、罐区等危险场所动土时，监护人员应与所在区域的（ ）建立联系，当生产装 置区、罐区等场所发生突然排放有害物质时，监护人员应立即通知作业人员停止作业，迅速撤离现场。

A.现场作业人员

B.生产人员

C.安全员

10.当生产装置或作业现场出现异常，可能危及作业人员安全时，特殊作业人员应当（ ），迅速撤离，并及时通知相关单位及人员。

A.立即停止作业

B.立即向上报告

C.及时分析

**（三）多选题**

1.特殊作业过程中发生以下情形时，应当中止作业：（ ）。

A.作业现场出现异常情况

B.作业人员违章

C.作业期间，监护人确需离开作业现场

D.安全作业票与作业内容不符

2.以下对特殊作业监护的要求，说法正确的是：（ ）。

A.监护人需要对作业人员的行为和现场安全作业条件进行检查与监督

B.在风险较大的受限空间作业时，应增设监护人员

C.临时用电作业应在现场进行全程监护

D.当生产装置区、罐区等场所突然排放有害物质时，动土作业监护人应立即通知作业人员停止作业，迅速撤离现场

3.动火作业包括使用（ ）等进行的作业。

A.电焊

B.气焊(割)喷灯

C.电钻

D.喷砂机

4.受限空间的特点包括：（ ）。

A.进出受限

B.通风不良

C.可能存在易燃易爆、有毒有害物质或缺氧

D.封闭或半封闭

5.应当重新办理安全作业票的情形包括：（一 ）

A.作业内容变更

B.作业范围扩大

C.作业地点转移

D.超过安全作业票有效期限

《特殊作业监护人》理论知识答案

**（一）判断题**

1.√2.√3.×4.×5.√6.×7.√8.×9.√10.×11.×

12.√13.×14.√15.×

**（二）单选题**

1.B 2.A 3.A 4.C 5.B

6.C 7.A 8.C 9.B 10.A

**（三）多选题**

1.ABC 2.ABD 3.ABCD 4.ABCD 30.ABCD

1.44.2 《特殊作业监护人》实操知识

**（一）问答题**

1.危险化学品八大特殊作业是指什么？

2.特殊作业监护人的职责要求有哪些？

3.特殊作业前，如何对拟作业的设备设施、管线进行处理，以确保满足相应作业安全要求？

4.受限空间作业对监护人有哪些特殊要求？

5.对于交叉特殊作业，如何确保安全？

《特殊作业监护人》实操知识参考答案

**（一）问答题**

**1.危险化学品八大特殊作业是指什么？**

特殊作业是指危险化学品企业生产经营过程中可能涉及的动火、进入受限空间、盲板抽堵、高处作业、吊装、临时 用电、动土、断路等，对作业者本人、他人及周围建(构)筑物、设备设施可能造成危害或损毁的作业。

**2.特殊作业监护人的职责要求有哪些？**

a)作业前检查安全作业票。安全作业票应与作业内容相符并在有效期内；核查安全作业票中各 项安全措施已得到落实。

b)确认相关作业人员持有效资格证书上岗。

c)核查作业人员配备和使用的个体防护装备满足作业要求。

d)对作业人员的行为和现场安全作业条件进行检查与监督，负责作业现场的安全协调与联系。

e)当作业现场出现异常情况时应中止作业，并采取安全有效措施进行应急处置；当作业人员违章 时，应及时制止违章，情节严重时，应收回安全作业票、中止作业。

f)作业期间，监护人不应擅自离开作业现场且不应从事与监护无关的事。确需离开作业现场时， 应收回安全作业票，终止作业。

**3.特殊作业前，如何对拟作业的设备设施、管线进行处理，以确保满足相应作业安全要求？**

a)对设备、管线内介质有安全要求的特殊作业，应采用倒空、隔绝、清洗、置换等方式进行处理；

b)对具有能量的设备设施、环境应采取可靠的能量隔离措施；

c)对放射源采取相应安全处置措施。

**4.受限空间作业对监护人有哪些特殊要求？**

a)监护人应在受限空间外进行全程监护，不应在无任何防护措施的情况下探入或进入受限空间；

b)在风险较大的受限空间作业时，应增设监护人员，并随时与受限空间内作业人员保持联络；

c)监护人应对进入受限空间的人员及其携带的工器具种类、数量进行登记，作业完毕后再次进行清点，防止遗漏在受限空间内。

**5.对于交叉特殊作业，如何确保安全？**

同一作业区域应减少、控制多工种、多层次交叉作业，最大限度避免交叉作业；交叉作业应由危险化学品企业指定专人统一协调管理，作业前要组织开展交叉作业风险辨识，采取可靠的保护措施，并保持作业之间信息畅通，确保作业安全。

1.45《检修工》

1.45.1《检修工》理论知识

**（一）判断题**

1.表面粗糙度是指加工表面上具有较小的高低差形成的微小形状。（ ）

2.用击卸法拆卸零件，可用手锤直接敲击任何被拆卸部位。 （ ）

3.选择滚动轴承配合时，一般要考虑负荷的大小、方向、性质、传速的大小、旋转精度和拆是否方便。（ ）

4.框式水平仪可以测水平面度误差和垂直度误差。（ ）

5.带传动适用于两轴中心距较大的场合。（ ）

6.链传动的特点是瞬时传动比是变化的。（ ）

7.液压传动的特点是能实现无级变速。（ ）

8.扳牙是加工外螺纹的刀具。（ ）

9.油泵一般由电动机通过联轴器直接传动，必要时用V带传动。（ ）

10.检查齿轮齿侧间隙，可使用压熔丝检验法。（ ）

11.链的下垂度越小，越容易产生链的抖动和脱落。（ ）

12.V带在带轮上的包角不能小于120度，以保证传递足够的功率。（ ）

13.为检查各种机构振动和噪声是否符合要求，需进行性能试验。（ ）

14.液压设备是有四大元件组成的。（ ）

15.齿轮传动是由齿轮副传递运动和动力的传动形式。（ ）

16.齿轮传动是由齿轮副传递运动的传动形式。（ ）

17.安装三角皮带时，先将其套在大带轮槽中，然后转动小带轮，用螺丝刀将皮带拔入小带轮槽中。（ ）

18.斜齿轮传动的平稳性和同时参加啮合的齿数，都比直齿轮高，所以斜齿轮多用于高速、重负荷传动。（ ）

19.能实现过载保护是液压传动的基本特点之一。 （ ）

20.对于轻载、高速的滑动轴承，宜用粘度较高的润滑油。（ ）

**（二）单选题**

1.设备安装时，螺栓的紧固应对称均匀，松紧适度，紧固后的螺栓的外露长度以（ ）个螺距为宜。

A.2～3

B.1～2

C.3～4

D.4～5

2.垫板放置要注意，厚的、薄的、最薄的应该分别放在（ ），以免翘曲变形。

A.上面、中间、下面

B.下面、上面、中间

C.上面、下面、中间

D.下面、中间、上面

3.滚动轴承的温升不得超过（ ），温度过高时应检查原因并采取正确措施调整。

A.60～65℃

B.40～50℃

C.25～30℃

D.30～40℃

4.检修人员进入设备内部检修，在设备外部（ ）。

A.应有人监护

B.不用监护

C.应有两人监护

D.多人监护

5.滚动轴承采用润滑脂润滑时，润滑脂的填充量应（ ）。

A.充满油腔

B.填充1/2～2/3 油腔

C.填充小于1/3油腔

D.填充2/3油腔

6.选择液压油时，为减少漏损，在使用温度、压力较低或转速较高时，应采用（ ）的油。

A.黏度较低

B.黏度较高

C.无所谓

7.盘根组装时，盘根切口必须错开一般成（ ）度，盘根不宜压的过紧。

A.30

B.45

C.90

D.120

8.轴流风机在不稳定工况区运行时,还可能引起流量、压力和电流的大幅度波动,噪音显著增加,有时通风机和管道还会发生激烈地振动这种现象叫做（ ）。

A.共振

B.振荡

C.振动

D.喘振

9.机械密封中动、静环摩擦面出现轻微划痕或表面不太平滑时，可进行（ ）修复使用。

A.研磨抛光

B.磨削

C.精车

D.更换

10.机器安装基础不均匀下沉，会引发（ ）

A.转子不平衡

B.转子不对中

C.地脚螺栓松动

D.滑动轴承失效

11.在起重吊装中，选择设备吊点的主要依据是设备的（ ）。

A.重量

B.重心

C.外形尺寸

D.材料

12.测量直径为 Φ25±0、015 ㎜的轴颈，应选用的量具是（ ）。

A.游标卡尺

B.杠杆表分表

C.内径千分尺

D.外径千分尺

13.手工攻丝时，每次旋进后应反转（ ）行程，以利于排屑。

A.1/3

B.1/4

C.1/5

D.1/6

14.瓦与十字头销均匀接触达到（ ）。

A.65%

B.75%

C.80%

D.85%

15.提高齿轮的安装精度，主要是提高安装时的（ ）精度，对减少齿轮运行中的噪声有很大作用。

A.位置度

B.平行度

C.同轴度

D.直线度

16.通过更换可换接头，可改变内径百分表的（ ）。

A.量程

B.精度

C.结构

D.用途

17.不锈钢管的切割采用（ ）。

A 气割

1. 磨割或锯割

C.打磨

18.高速滑动轴承工作时发生突然烧瓦，其中最致命的原因可能是（ ）。

A.载荷发生变化

B.供油系统突然故障

C.轴瓦发生磨损

D.冷却系统出现故障

19.离心泵的实际安装高度（ ）允许安装高度，就可防止气蚀现象发生。

A.大于

B.小于

C.等于

D.近似于

20.使用气焊、气割动火作业时，氧气瓶、乙炔气瓶与动火点的间距不应小于（ ）。

A.5

B.10

C.15

D.20

**（三）多选题**

1.研磨常用的液态润滑剂有( )。

A.机油

B.煤油

C.汽油

D.工业用甘油

E.透平油

2.工件矫正时,检验工具有( )。

A.平板

B.直角尺

C.直尺

D.百分表

3.机床导轨是用来起( )作用的。

A.承载

B.导向

C.加工部件

4.以下关于钢丝绳的说法正确的是（ ）。

A.钢丝绳绳芯中的润滑油是起减小每股绳和钢丝之间的摩擦和防腐蚀作用的。

B.同向捻的钢丝绳在吊装中一般不宜单独采用。

C.钢丝绳一般由数十根高强度碳素钢丝先绕捻成股, 再由股围绕特制绳芯绕捻而成。

5.在常见的吊装作业中，吊装重物一般包括（ ）。

A.设备

B.构件

C.仪表

6.通常仪表提供给控制系统的标准信号有（ ）

A.热电偶信号（±50mV）

B.热电阻信号（Pt100）

C.4－20mA信号

D.1－5V信号

7.轴弯曲矫正的方法有（ ）

A.冷直法

B.局部加热法

C.机械校正法

8.吊点位置的选择必须遵循的原则有（ ）

A.采用原设计吊耳

B.重心在两吊点之间

C.吊点与中心在同一条线上

D.吊点在重心的下方

9.进行直接接触20kV及以下电压等级的带电作业时，应穿合格的绝缘防护用具，包括( )。      
 A.绝缘服

B.绝缘披肩

C.绝缘鞋

D.绝缘手套

10.不得在带电导线、带电设备、变压器、油开关附近以及在( )内对火炉或喷灯加油及点火。     
 A.沟洞

B.电缆夹层

C.隧道

《检修工》理论知识答案

**（一）判断题**

1.× 2.× 3.√ 4.√ 5.√6.√ 7.√ 8.√ 9.× 10.√11.× 12.√ 13.√ 14.√ 15.√16.× 17.× 18.√ 19.√ 20.×

**（二）单选题**

1.A 2.B 3.A 4.C 5.B 6.A 7.D 8.D 9.A 10.B

11.B 12.D 13.B 14.B 15.C 16.A 17.B 18.B

19.B 20.B

**（三）多选题**

1. ABCDE 2.ABCD 3.AB 4.ABC 5.AB

6.ABCD 7.ABC 8.AB 9.ABCD 10.ABC

1.45.2《检修工》实操知识

**（一）简答题**

1.从那些现象可判断泵滤网堵塞？

2.泵盘不动的原因有哪些？

3.影响螺栓法兰连接密封性能的主要因素有哪些？

4.设备检修工作应当开展科学、文明、安全检修，做到“三不见天”，“三不落地”，“三个一条线”分别指什么？

5.滚动轴承的装配要求是什么？

**（二）实操题**

1.单级离心泵拆卸步骤。

2.螺栓连接及紧固步骤。

3.闸阀更换填料的具体步骤。

4.离心泵更换轴承。

5.空冷器电机拆装步骤。

《检修工》实操知识参考答案

**（一）简答题**

**1.从那些现象可判断泵滤网堵塞？**

答：（1）泵出口压力低，并有明显波动；（2）泵出口处控制阀开度大增，进入泵的设备内液位缓慢上涨，泵后设备液位下降；（3）电机电流下降。

**2.泵盘不动的原因有哪些？**

答：（1）因长期不盘车而卡死；（2）物料凝固；（3）泵的部件损坏或卡住；（4）轴严重弯曲。

**3.影响螺栓法兰连接密封性能的主要因素有哪些？**

答：（1）螺栓预紧力（2）垫片性能（3）压紧面的质量

（4）法兰刚度 （5）操作条件

**4.设备检修工作应当开展科学、文明、安全检修，做到“三不见天”，“三不落地”，“三个一条线”分别指什么？**

答：三不见天指润滑油、新备件、拆洗后零部件盖好不见天；

三不落地指配件零件、工具、油污不落地；

三个一条线指零件配件、工具、材料摆放一条线。

**5.滚动轴承的装配要求是什么？**

答：（1）轴承上标有型号的端面应装在可见部位，便于更换。（2）轴颈或壳体孔台肩处的[圆弧](http://www.baidu.com/s?wd=%E5%9C%86%E5%BC%A7&hl_tag=textlink&tn=SE_hldp01350_v6v6zkg6" \t "_blank)半径应小于轴承端面的[圆弧](http://www.baidu.com/s?wd=%E5%9C%86%E5%BC%A7&hl_tag=textlink&tn=SE_hldp01350_v6v6zkg6" \t "_blank)[倒角](http://www.baidu.com/s?wd=%E5%80%92%E8%A7%92&hl_tag=textlink&tn=SE_hldp01350_v6v6zkg6" \t "_blank)半径，以保证装配后轴承与轴肩和壳体孔台肩靠紧。（3）轴承的固定装置必须完好可靠，紧定程度适中，放松可靠。（4）装配过程中，保持清洁，防止杂物进入轴承；（5）装配后，轴承转动灵活，无噪声，一般温升不超过50度。

**（二）实操题**

**1.单级离心泵拆卸步骤**

（1）根据设备情况准备所需的工具、材料、备件等；

（2）检修负责人联系工艺负责人确认电机已断电，泵体已隔离泄压合格并在工作签证上签字确认方可开始作业；

（3）拆卸联轴器，拆卸泵体所有附属管线、工艺人员排油；

（4）拆卸泵体螺栓，松开后，用撬棍撬开观察有无介质泄漏，确认无泄露后方可拆除螺栓，吊装泵体；

（5）拆卸叶轮螺母，拆卸叶轮，拆卸轴承箱体连接螺栓；

（6）更换机械密封，注意管口方位；

（7）根据所拆部件的逆顺序复位；

（8）回装完毕后，工艺人员加油联系电气送电；

（9）试泵合格后，确认无异常后签字确认。

**2.螺栓连接及紧固步骤**

（1）在螺栓紧固程序中用螺栓对角紧固方法。

（2）确保缠绕垫片中心在突缘边沿以内。

（3）确保螺母两端每端至少露出2个螺纹在外。

（4）检查所有螺栓的应力是否均匀。需要时,再次施扭。

（5）扭紧安装完成后,螺栓螺纹应比螺母突出2扣。

**3.闸阀更换填料的具体步骤**

（1）准备：盘根、剪刀、活口扳手、改锥、手锤。

（2）操作：a.准备工作（根据阀门填料规格要求，选取合适的材料，工器具）

b.拆除旧填料（使用活口扳打开填料压盖，将旧填料清理）

c.填料切割裁剪（选取合适尺寸填料盘根，根据阀门阀杆尺寸，错位切割，准备3-4圈）

d.回装填料（将填料盘根逐层加装入填料盒，每层安装入后使用填料压盖压紧，两层填料切口之间错开一定角度）

e.回装填料压盖（两侧压盖螺丝对称紧固，依次多次紧固）

**4.离心泵更换轴承**

（1）准备：轴承、拉马、扳手、活动扳手、套筒扳手、改锥、撬棒、铜棒、手锤、内六方扳手、簪子

（2）操作：a.准备工作（工器具、材料准备）。

b.拆除护罩、脱开联轴器（强调零部件规整摆放）。

c.排净润滑油、拆除油杯、温度计以及拆除附属管线。

d.拆除泵盖螺栓，将泵体从泵壳内抽出。

e.依次拆除叶轮锁紧螺母、叶轮。

f.拆除轴承箱架螺栓，将泵盖与轴承箱体分离并拆除。

g.依次拆除轴承箱两侧油封、压盖锁紧螺母，将泵轴从轴承箱内抽出。

h.将泵轴上轴承拆除、新轴承预热后安装至泵轴，确认位置合格。

i.按照拆除顺序反向进行回装机泵。

I.对机泵进行轴承对中检查。

**5.空冷器电机拆装步骤？**

（1）准备：扳手、活动扳手、改锥、撬棒、手拉葫芦、吊带、地牛

（2）操作：a.空冷器电机断电上锁；

d.空冷器护罩及皮带脱开进行物理隔离；

c.电机两侧吊装，使用手拉葫芦拉住，确保受力。

d.拆除电机拉丝、固定螺栓。

e.使用手拉葫芦缓慢将电机放至地牛上。

f.拆除电机上部小皮带轮。

1.46《导淋排液操作工》

1.46.1《导淋排液操作工》理论知识

**（一）判断题**

1.导淋排液是化工生产中必不可少的一项操作。（ ）

2.在装置开车前，不需要对导淋进行排液操作。（ ）

3.导淋排液的主要目的是防止设备和管线堵塞。（ ）

4.在停车检修期间，不需要对低点导淋进行排液。（ ）

5.在冬季，导淋排液可以防止设备和管线冻结。（ ）

6.导淋排液不畅可能导致设备和管线堵塞。（ ）

7.进行导淋排液时，可以迅速打开导淋阀，让积液迅速排出。（ ）

8.若导淋排液中发现积液颜色异常或有异味，应立即停止排液。（ ）

9.在装置开车前，对导淋进行排液可以确保装置安全运行。（ ）

10.在化工生产中，导淋排液操作不需要严格遵守安全规程。（ ）

11.导淋排液可以清除设备和管线内的残留物。（ ）

12.在停车检修期间，对高点导淋进行排液是没有必要的。（ ）

13.导淋排液时，操作人员不需要穿戴个人防护装备。（ ）

14.在装置运行过程中，可以随时进行导淋排液操作。（ ）

15.导淋排液不畅可能导致设备和管线腐蚀。（ ）

16.进行导淋排液时，应确保排液口畅通无阻。（ ）

17.在冬季，对易受低温影响的导淋进行保温可以防止冻结。（ ）

18.导淋排液操作不需要经过专门培训即可进行。（ ）

19.若导淋阀堵塞，可以使用铁锤等工具进行疏通。（ ）

20.在装置开车前，对导淋进行排液可以确保产品质量。（ ）

21.导淋排液时，操作人员可以随意离开现场。（ ）

22.在装置运行过程中，若发现导淋有积液，应立即进行排液操作。（ ）

23.导淋排液操作不需要记录相关数据和情况。（ ）

24.在化工生产中，导淋排液操作可以随意更改时间和频率。（ ）

25.导淋排液时，若积液中含有易燃易爆物质，应特别注意安全。（ ）

26.在装置开车前，对导淋进行排液可以确保设备正常运行。（ ）

27.在化工生产中，导淋排液操作可以由非专业人员进行。（ ）

28.在装置停车后，应立即对导淋进行排液操作。（ ）

29.导淋排液操作不需要考虑环境因素对设备和管线的影响。（ ）

30.在化工生产中，导淋排液操作是一项简单且不需要特别注意的操作。（ ）

**（二）单选题**

1.导淋排液的主要目的是( )

A.清洗设备

B.排除积液和杂质

C.检查设备状态

2.在化工生产中，导淋排液通常安排在( )进行。

A.生产过程中随时

B.装置开车前和停车后

C.每周固定时间

3.导淋阀的作用是( )

A.控制流体流量

B.排放积液和气体

C.隔离设备和管线

1. 进行导淋排液前，应首先确认( )

A.导淋阀是否完好

B.生产是否停止

C.排放口是否畅通

5.以下哪个不是导淋排液的注意事项？( )

A.穿戴个人防护装备

B.确保排放口无人

C.快速打开导淋阀

6.导淋排液过程中，如果发现积液中含有大量杂质，应( )

A.立即停止排放

B.加大排放力度

C.通知相关人员检查

7.导淋排液完成后，应如何操作导淋阀？( )

A.保持开启状态

B.立即关闭并检查密封性

C.定时开启检查

8.在低温环境下进行导淋排液，需要注意( )

A.加快排放速度

B.防止积液冻结

C.提高排放温度

9.以下哪个不是导淋排液的常见风险？( )

A.积液溅伤

B.环境污染

C.设备损坏

10.如何有效防止导淋阀堵塞？( )

A.定期清洗导淋阀

B.使用高压力冲洗

C.增加排放次数

11.导淋排液过程中，应如何观察排放情况？( )

A.通过视镜观察

B.用手触摸排放口

C.凭经验判断

12.以下哪个不是导淋排液前需要准备的物品？( )

A.个人防护装备

B.清洗工具

C.通讯设备

13.在易燃易爆环境中进行导淋排液，应特别注意( )

A.确保排放口远离火源

B.加快排放速度

C.使用灭火设备

14.导淋排液记录应包括( )

A.排放时间、排放量和排放人员

B.设备型号和制造商

C.生产工艺流程

15.发现导淋阀泄漏，应( )

A.立即停止排放并修复

B.继续排放并观察

C.通知领导后再处理

16.导淋排液时，对于记录的要求是( )

A.无需记录

B.记录排放时间、排放量和排放人员

C.记录管道材质和长度

17.在导淋排液过程中，如果发现导淋阀故障应( )

A.立即修复

B.停止排放并通知维修人员

C.忽略故障并继续排放

18.以下哪个不是导淋阀的常见故障？( )

A.泄漏

B.卡死

C.材质变形

19.在导淋排液过程中，应如何防止液体溅伤？( )

A.穿戴防护服和护目镜

B.加快排放速度

C.使用防爆工具

20.以下哪个不是导淋排液时需要考虑的因素？( )

A.管道压力

B.排放液体的性质

C.操作员的心情

21.在导淋排液过程中，如果发现排放口堵塞应( )

A.强行疏通

B.停止排放并疏通排放口

C.通知领导后再处理

22.在导淋排液过程中，应如何确保环境安全？( )

A.无需特别措施

B.设置警示标志

C.通知周围人员远离

23.以下哪个不是导淋排液时的安全操作规程？( )

A.穿戴个人防护装备

B.使用防爆工具（在非防爆环境下）

C.定时检查排放情况

24.在导淋排液过程中，如果发现管道振动应( )

A.继续排放

B.停止排放并检查原因

C.通知领导后再处理

25.在导淋排液结束后，应如何检查导淋阀？( )

A.无需检查

B.检查是否关闭严密

C.检查管道材质

26.以下哪个不是导淋排液时的常见操作步骤？( )

A.检查导淋阀的完好性

B.缓慢开启导淋阀

C.立即封堵排放口（在排放结束后进行）

27.在何种情况下应增加导淋排液的频率？( )

A.管道内液体流量增加

B.管道内压力降低

C.管道材质改变

28.导淋阀的维护周期应根据( )确定。

A.操作频率

B.管道长度

C.液体性质

29.在导淋排液过程中，如果发现积液颜色异常应( )

A.继续排放

B.立即停止排放并检查

C.通知领导后再处理

30.以下哪个不是导淋排液时的注意事项？( )

A.确保排放口畅通

B.穿戴个人防护装备

C.使用高粘度液体进行排放

**（三）多选题**

**1**.导淋排液的主要功能有( )

A.排放积液

B.平衡压力

C.监测泄漏

D.过滤杂质

**2.**哪些因素会影响导淋排液的效果？( )

A.流体粘度

B.管道长度

C.排液口尺寸

D.系统温度

**3.**在哪些情况下需要增加导淋排液装置：( )

A.管道低点

B.容器顶部

C.设备接口

D.管道高点

**4.**导淋排液装置常见的材质有( )

A.不锈钢

B.铸铁

C.铝合金

D.塑料

**5.**进行导淋排液操作前需要做好以下准备工作：( )

A.关闭上下游阀门

B.确认系统压力

C.佩戴防护用品

D.清理现场

**6.**导淋排液操作中的注意事项包括：( )

A.防止烫伤

B.防止泄漏

C.缓慢操作

D.观察排放情况

**7.**哪些情况下需要定期检查和维护导淋排液装置？( )

A.装置老化

B.流体性质变化

C.系统压力波动

D.运行异常

**8.**如何判断导淋排液装置是否正常工作？( )

A.观察排放流量

B.检查密封性

C.监听声音

D.测量压力

**9.**在哪些行业中导淋排液装置应用广泛？( )

A.化工

B.石油

C.电力

D.食品加工

**10**.哪些因素会影响导淋排液装置的选择？( )

A.流体性质

B.工作压力

C.温度范围

D.安装位置

**11**.导淋排液装置的安装位置应考虑( )。

A.便于操作

B.易于维护

C.排放流畅

D.安全可靠

**12.**存在以下情况时，需要紧急排放导淋排液：( )

A.系统泄漏

B.压力过高

C.流体污染

D.管道堵塞

**13.**如何保养导淋排液装置以延长其使用寿命？( )

A.定期清理

B.检查密封件

C.更换磨损件

D.保持干燥

**14.**导淋排液装置常见的故障类型有：( )

A.泄漏

B.堵塞

C.腐蚀

D.断裂

**15.**发生下列哪些情况，需要对导淋排液装置进行改造或升级：( )

A.流量需求增加

B.流体性质变化

C.系统压力升高

D.环保要求提高

《导淋排液操作工》理论知识答案

**（一）判断题**

1-5.√×××√ 6-10.√×√√×

11-15.√×××√16-20.√√×××

21-25.××××√26-30.√××××

**（二）单选题**

1-5. BBBAC 6-10.CBBCA 11-15.ABAAA

16-20.BBCAC 21-25.BBBBB 26-30.CAABC

**（三）多选题**

1-5. BC CD C BC BC

6-10.BCD BCD BC BCD BCD

11-15.BCD B BC BC BCD

1.46.2《导淋排液操作工》实操知识

**（一）问答题**

1.在进行甲烷化装置低点导淋排液时，操作人员应采取哪些安全措施？并简述排液步骤。

2.普通离心泵停车后，应如何操作导淋以排尽液体？

3.在什么情况下需要排放一段转化炉下集气管底部的导淋？如何安全地进行排放操作？

4.在进行蒸汽管线暖管时，应如何操作导淋以确保管线内无凝液？

5.残液罐回收的主要为框架内的导淋排放水，如何安全有效地进行排放操作？

《导淋排液操作工》实操知识参考答案

**（一）问答题**

**1.在进行甲烷化装置低点导淋排液时，操作人员应采取哪些安全措施？并简述排液步骤。**

答：操作人员应站在导淋的侧面，并佩戴防护用品，防止高温液体飞溅造成伤害。排液前，确保相关设备已停机并冷却至安全温度。缓慢打开导淋阀，让液体自然流出，并注意观察排液情况，确保排液彻底且安全。

**2.普通离心泵停车后，应如何操作导淋以排尽液体？**

答：普通离心泵停车后，应先关闭泵的出口阀，防止高压液体倒灌。然后，缓慢打开导淋阀，让泵内的液体自然流出。排液过程中，应注意观察泵内液体的排出情况，确保排液彻底。排液完毕后，关闭导淋阀，并清理现场。

**3.在什么情况下需要排放一段转化炉下集气管底部的导淋？如何安全地进行排放操作？**

答：当一段转化炉下集气管底部积聚过多液体或杂质时，需要排放导淋。排放前，应确保相关设备已停机并冷却至安全温度。然后，缓慢打开导淋阀，让液体或杂质自然流出。排放过程中，应注意观察排放情况，防止液体或杂质溅出造成伤害。排放完毕后，关闭导淋阀，并清理现场。

**4.在进行蒸汽管线暖管时，应如何操作导淋以确保管线内无凝液？**

答：在进行蒸汽管线暖管时，应先打开管线低点的导淋阀，让管线内的凝液自然流出。同时，缓慢加热蒸汽管线，使管线逐渐升温并排出凝液。在暖管过程中，应定期检查导淋的排放情况，确保管线内无凝液积聚。暖管完毕后，关闭导淋阀，并检查管线的温度和压力是否达到要求。

**5.残液罐回收的主要为框架内的导淋排放水，如何安全有效地进行排放操作？**

答：在进行残液罐回收导淋排放水操作时，应先确保残液罐处于安全状态，并检查导淋阀是否完好可用。然后，缓慢打开导淋阀，让框架内的排放水自然流入残液罐。排放过程中，应注意观察排放情况，防止水溅出造成伤害或污染环境。排放完毕后，关闭导淋阀，并清理现场。同时，定期对残液罐进行检查和维护，确保其正常运行和安全性。

1.47《管道巡线工》

1.47.1《管道巡线工》理论知识

**（一）判断题**

1.减压阀两端的压力表读数应该保持一致。（ ）

2.公用管道为GB类，GB1级为热力管道，GB2级为燃气管道。（ ）

3.压力表指示的压力为大气压力。（ ）

4.压力管道上压力表上所测量的压力为绝对压力。（ ）

5.当压力管道经水冲洗合格后暂不运行时，应将水排净，并及时吹干。（ ）

6.压力管道的在线检验不需检查管道标识是否符合现行国家标准的规定。（ ）

7.管道的柔性是反映管道变形难易程度的一个物理概念，表示管道通过自身变形吸收热胀、冷缩和其他变形的位移的能力。（ ）

8.爆炸威力指数是反映爆炸对容器或建筑物冲击波的一个量，即爆炸威力=最大爆炸压力爆炸压力上升速度，爆炸威力指数越高，爆炸的破坏性越小。（ ）

9.压力管道发生故障时，尽可能不使人员和设备遭受损害，尤其是高温高压管道故障对人身安全应特别注意。（ ）

10.停气与降压作业时间宜避开用气高峰和恶劣天气。（ ）

11.一般提高螺栓的预紧力可增加法兰接头的密封性能，所以预紧力越大越好。（ ）

12.排放气体或蒸汽时，选用全启式安全阀。（ ）

13.法兰连接是借助螺栓作用，夹紧密封面之间的垫圈实现连接口的密封。（ ）

14.压力管道使用注册登记汇总表和资料也可以采用电子邮件或软盘形式提交。（ ）

15.氢腐蚀是氢进入金属内部与合金中的组分反应造成腐蚀。（ ）

16.为有效防止全面腐蚀，通常采用定点测厚的方法来掌握壁厚减薄的情况。（ ）

17.压缩氧气与各种油脂接触可引起自燃。（ ）

18.在用压力管存在严重缺陷，应定为4级报废。（ ）

19.公称压力是指在规定温度允许承受的以标准规定的系列压力等级表示的工作压力。（ ）

20.压力表与管道间装设的三通旋塞或针形阀开启标记不清或锁紧装置损坏应立即更换。（ ）

21.两个固定支座之间的管道中仅能布置一个波纹管膨胀节。（ ）

22.安全阀必须进行定期校验，校验周期一般每半年一次。（ ）

23.膨胀节和波纹管:其作用是吸收管道的热膨胀变形，减小温差应力。（ ）

24.对焊法兰比平焊法兰强度高、密封性能好。（ ）

25.非热力管道在设计时未考虑膨胀因素，所以不得用压缩空气吹扫。（ ）

26.压力表的精度是以零位差来表示的。（ ）

27.在用压力管道材质与介质不相容的，应定为4级报废。（ ）

28.在相同的容积内，在相同的压力条件下，盛装高温饱和液体时的爆炸能量要比盛装饱和蒸汽时的爆炸能量大得多。（ ）

29.温度计接口有无保护套管和带保护套管两类，带保护套管的温度计，可能会使测量值滞后。（ ）

30.阳极保护法是将金属管道与直流电源的正极相连，使金属管道发生钝化而减少或防止腐蚀。（ ）

**（二）单选题**

1.高压B的正确压力范围是（ ）

A.0.4≤P<0.8MPa

B.1.6≤P<2.5MPa

C.2.0≤P<2.5MPa

2.镀锌管常用于（ ）。

A.居民户内

B.中、低压燃气管道

C.庭院内埋地

3.要求使用寿命较长、启闭操作简易为（ ）阀门。

A.闸阀

B.安全阀

C.球阀

4.结构简单、体积小、可以快速启闭，操作简单，具有较好的流量控制特性为（ ）阀门。

A.闸阀

B.安全阀

C.球阀

5.在标准大气压下，氩的液化温度为零下（ ）℃。

A.267

B.183

C.196

D.186

6.安全保护装置的检验周期应按（ ）定期检验的规定进行。

A.企业自行制定

B.国家计量器具

C.质量技术鉴定部门

7.压力管道管子材料的选用与管道的（ ）无关。

A.操作压力

B.温度

C.介质特性

D操作人员

8.当（ ）有可能超过压力时，应设置防止管道超压的安全保护设备。

A.最高工作

B.设计

C.最高允许工作

9.压力管道的操作人员应严格执行（ ）制度。

A.巡回检查

B.检验

C.报告

10.停运后的蒸汽热力网应将疏水阀门保持状态至（ ）到再次送汽前。

A.开启

B.关闭

C.开启、关闭都可以

11.均匀垂直作用在物体表面上的力称为（ ）。

A.压力

B.压强

C.应力

12.热力网运行初调节的方法可根据（ ）选择，初调节宜在冷态运行条件下进行。

A.当地气象条件

B.热力网的实际情况

C.供气价格

D.厂内设备

13.在标准大气压下，氩的液化温度为零下（ ）℃。

A.267

B.183

C.196

D.186

14.压力试验过程应以试验压力的（ ）%作为升压的级，逐级升压。

A.10

B.15

C.20

D.25

15.所谓安全阀灵敏可靠，是指其（ ）。

A.超压启跳排汽

B.启跳排汽轻快

C.在规定压力启跳

D.启跳排汽通畅

16.1Pa=1（ ）。

A.牛顿/平方米

B.牛顿/平方厘米

C.千克（力）/平方厘米

17.大多数的压力管道采用（ ）。

A.伴热形式

B.补偿器补偿

C.自然补偿

18.巡线检查是管道运行参数调整的依据，检查内容一般包括（ ）条件、管道状况以及安全装置等方面。

A.操作

B.工艺

C.密封

D.压力或温度

**（三）多选题**

1.燃气附属设施有（ ）。

A.切断阀

B.差压表

C.压力表

2.管道根据敷设方式，可以分为（ ）。

A.地下燃气管道

B.架空燃气管道

C.非开挖方式管道

3.下井作业安全应该注意（ ）。

A.人员

B.天气

C.时间

4.调压设施巡查那些不用注意（ ）。

A.调压设施是否在用

B.标示贴是否存在

C.电流电位是否正常等

5.内部隐患有（ ） 。

A.管线裸露

B.埋深不足

C.锈蚀严重

《管道巡线工》理论知识答案

**（一）判断题**

1-5 ××××√ 6-10 ×√×√√

11-15×√√√× 16-20√√××√

21-25√×√√× 26-30××√√√

**（二）单选题**

1-5 BCCAD 6-10 BDCCA

11-15 ABDCC 16-20 ACD

**（三）多选题**

1.ABC 2.AB 3.AC 4.ABC 5.ABC

1.47.2《管道巡线工》实操知识

**（一）问答题**

1.调压设施巡查应包括以下内容？

2.调压设施根据压力分类？

3.调压设施根据使用目的分类？

4.危险化学品输送管道定期巡线应包括以下内容？

5.危险化学品输送管道巡线周期是多少？

《管道巡线工》实操知识参考答案

**（一）实操题**

**1.调压设施巡查应包括以下内容？**

答：a查漏气：巡视检查各连接点应无漏气，调压器工作正常。当发现有燃气泄漏，调压器有喘息、压力跳动时应及时处理；

b查污损：清除各部位油污、锈斑，应无锈蚀和损伤；

c查新启：新投入运行和保养修理后、停气后重新启用的调压器，必须经过调试，达到技术标准后方可投入运行；

d查过滤：应定期进行过滤器接口严密性实验，过滤器前后压差检查，并及时排污和清洗。

**2.调压设施根据压力分类？**

答：高高压、高中压、高低压、中低压、中中压、低低压

**3.调压设施根据使用目的分类？**

答：门站、区域调压装置、用户调压站、专业调压站

**4.危险化学品输送管道定期巡线应包括以下内容？**

答：a.管道检査:检查输送管道的外观表面是否有明显的碰撞、划痕、腐蚀等损坏情况。

b.阀门检查:检查阀门开启、关闭是否灵活，是否有现象。

c.管道固定:检査输送管道的支架、吊架是否稳固，是否出现变形。

d.防护措施:检查防护设施是否完好，如防护罩、防护网等。

e.压力检测:检查管道压力是否正常，是否存在漏洞、裂等。

**5.危险化学品输送管道巡线周期？**

答：a.每天巡线:适用于输送管道负荷高、危险等级较高的情况。

b.每周巡线:适用于输送管道负荷适中、危险等级一般的情况。

c.每月巡线:适用于较为平稳的输送管道，但仍需保持一定频率的巡

D.每季度巡线:适用于长时间运行的输送管道，但是周期不宜过长。

1.48《气瓶充装工》

1.48.1 《气瓶充装工》理论知识

**（一）判断题**

1.瓶内无剩余压力或怀疑混入其他气体的，不能充装。（ ）

2.《特种设备生产和气瓶充装单位许可规则》规定，检查人员不少于2人，并且每班不少于1人，应当经过技术培训，取得《特种设备作业人员证》。（ ）

3.充装氧气或其他强氧化性气体的气瓶，其瓶体、瓶阀不得占染油脂或其他可燃物。（ ）

4.根据《气瓶安全技术规程》规定，充装液化气体气瓶应当对充装量逐瓶复检（设复检用计量衡器），严禁过量充装，充装超量的气瓶不准出站并且应当及时处理。（ ）

5.易燃气体的充气车间厂房建筑应有足够的泄压面积。（ ）

6.根据《气瓶安全技术规程》规定，无制造许可证单位制造的气瓶不准充装。（ ）

7.吊装气瓶时，严禁使用电磁起重机，可以用金属链绳。（ ）

8.《压缩气体气瓶充装规定》GB14194-2017中，对新投入使用或经内部检验后首次充气的气瓶，充气前都应按规定先置换，除去瓶内的空气及水分，经分析合格后方能充气。（ ）

9.氧气瓶充装的时间不应少于30min。（ ）

10.两种以上的液化气体混合组成的介质充装系数的最大极限值，应按其中密度最小者决定。（ ）

11.气瓶充装前，应当由充装单位持证作业人员逐只对气瓶进行检查，充装后按10%比例进行抽查，发现超装、错装、泄漏或其他异常现象的，要立即进行妥善处理。（ ）

12.钢制无缝气瓶脚圈可以焊接。（ ）

13.充装站内的充装设备、管道阀门、连接零件等，不准选用与气体介质发生化学反应的材料，特别是能引起燃烧爆炸的材料。（ ）

14.装卸槽车作业完毕后，应安全处理连接胶管中的余液.余气后，才能卸下胶管和接地线。（ ）

15.气瓶的放置地点，不得靠近热源和明火，应保证气瓶瓶体干燥。（ ）

16.在每组贮气瓶的进、出气总管上，宜设置人工快速切断阀和平衡控制阀（或电动控制阀）。（ ）

17.警示标签应优先粘贴在瓶肩处，但可覆盖任何钢印标志。（ ）

18.留有剩余压力的气瓶，充装前应将瓶阀卸下，进行内部检查，经确认瓶内无异物后方可充气。（ ）

19.非重复充装气瓶充装后不用同重复充装气瓶一样粘贴气瓶警示标签和充装标记。（ ）

20.根据液化气体的特性，即在同一温度下，气瓶内液化气体充装量的多少与瓶内的温度并无关系，而与瓶内压力高低有很大的关系。（ ）

21.根据《气瓶安全技术规程》规定，严禁充装超期未检气瓶、改装气瓶、翻新气瓶和报废气瓶。（ ）

22.气瓶瓶体或附件的材料与所充装介质的性能不相容的气瓶禁止充装。（ ）

23.非重复充装气瓶必须安装泄放装置。（ ）

24.低压液化气体充装量按在规定的公称工作压力下的充装系数来表示的。（ ）

25.气瓶附件安全生产厂家在瓶阀出厂时，应逐只出具合格证。（ ）

26.根据《气瓶安全技术规程》规定，易然气体气瓶的首次充装或定期检验后的首次充装，未经置换或抽真空处理的不得充装。（ ）

27.气体在充装、运输、储存、使用过程中，会发生气液相变称为压缩气体。（ ）

28.充装二氧化碳，瓶内压力和充装压力必须高于0.8MPa，方可充装。（ ）

29.氟(F2)、二氟化氧（OF2)的充装压力不大于3.0MPa，气瓶水压试验压力不小于20MPa，每只气瓶的氟充装量不超过5kg。（ ）

30.所有安全附件齐全的气瓶就能进行充装。（ ）

31.气瓶吊装时严禁使用电磁起重机，但可以使用金属链绳。（ ）

32.附件有所损坏，但气瓶的钢印记号非常清晰，这样的气瓶可以充装。（ ）

33.无剩余压力的气瓶能否充装应视情况而定，不能一概而论，有的气瓶是可以不进行处理而直接充装。（ ）

34.夏季环境温度较高时，要防止液化气管道内留下死角，液体膨胀导致管道内超标。（ ）

35.焊接气瓶可以采用一条环焊缝焊接。（ ）

36.气瓶的检验期限即为气瓶的使用寿命期限。（ ）

37.在使用氧化或强氧化性气体气瓶前，工作人员应仔细检查手套、工具、减压器和瓶阀上有无沾有油脂，凡沾有油脂的，必须脱脂干净后方可操作。（ ）

38.钢瓶底圈脱落者，不属于禁止充装的气瓶。（ ）

39.气瓶未充装前应在气瓶上牢固粘贴充装产品合格标签。（ ）

40.敲打带气管道时，应使用铜制工具。（ ）

41.液化气体的充装量可用贮罐减量法(即根据气瓶充装前后贮罐存液量之差)来确定充装量。充装过量的气瓶，必须及时将超装的液量妥善排出。（ ）

42.无缝气瓶都是钢质的。（ ）

43.氧气瓶充装前，应逐只进行检查，气瓶标记不全或不能识别的，不能充装。（ ）

44.充装站充装岗位作业人员必须经过专业培训和考核并持有上岗证书。（ ）

45.为防止气瓶超压爆炸，盛装高毒剧毒的液化气体气瓶必须设置易熔塞。（ ）

46.标记不符合规定，或钢印标志模糊不清，无法辨认的气瓶，重新打钢印后可以充装。（ ）

47.充装时发现瓶内有异常响声的，立即停止充装。（ ）

48.用充气汇流排充装气瓶时，禁止在充装过程中插入空瓶进行充装。（ ）

49.氢、氧、氮气体在气瓶充装前应抽空处理。（ ）

50.低温液体贮槽在初次充灌时，应缓慢开启阀门，以免压力增长过快造成超压。（ ）

**（二）单选题**

1.无“（ ）”监督检验钢印标记的气瓶严禁充装。

A.SC

B.CC

C.TS

D.SS

2.液化气体过量充装而产生危险的原因，是来自于（ ）。

A.气瓶空间余量减少

B.充装温度不能及时下降因素原因

C.环境温度的升高导致瓶内介质膨胀压力急剧上升

D.气瓶温度超过使用温度所致。

3.氧气瓶或强氧化性气体的气瓶的瓶体上或瓶阀上沾有（ ）时禁止充装。

A.铁锈

B.油脂

C.水

D.灰尘

4.低压液化气的充装系数与（ ）有关。

A.充装时的温度

B.气体种类

C.公称工作压力

D.规定充装温度

5.充装结束后，检查氧气瓶泄漏时，一般采用（ ）。

A.划火柴

B.肥皂液

C.打火机

D.清水

6.依据GB/T15382-2021《气瓶阀通用技术要求》：（一 ）不符合余压保持装置及保压阀要求。

A.余压保持装置的设计关闭压力应不小于0.05Mpa

B.保压阀充气时应采用专用接头、放气时采用标准接头

C.保压阀应与气瓶瓶帽相匹配

D.保压阀组装、气密性实验工序宜采用自动流水线作业

7.压缩气体充装过程中,向瓶内充气的速度不得大于( )M3/h。

A.5

B.8

C.10

D.12.5

8.在充装前检查后,重点可疑须进一步分析处理瓶应放置于( )处堆放｡

A.任意

B.明显

C.有标识

D.明显标识

9.在排除瓶阀故障时,操作人员务必时刻保持正确的操作姿势,即操作时应立于瓶阀出气口的距气瓶( )一臂位置。

A.前面

B.后面

C.侧面

D.背面

10.《气瓶安全技术规程》规定的七不充装不包括（ ）内容。

A.印标记.颜色标记不符合规定，对瓶内介质未确认的

B.附件损坏.不全或不符合规定的

C.瓶内剩余压力较小的

D.氧化或强氧化性气体气瓶沾有油脂的

11.气瓶余气处理较好的办法是对所需充装的气瓶进行充装前（ ）处理。

A.烘干

B.放气

C.抽真空

D.置换

12.气瓶充装的水压试验压力为公称工作压力的（ ）倍。

A.0.5倍

B.0.8倍

C.1倍

D.1.5倍

13.《气瓶安全技术规程》规定气瓶充装记录至少应保存（ ）时间。

A.一个月

B.三个月

C.六个月

D.十二个月

14.液化气开始充装之前应先确定( )并打开称重的自动报警装置。

A.充装压力

B.气瓶的毛重

C.充装工具

D.充装系数

15.用烃泵充瓶时，可通过( )来调整灌装压力。

A.回流阀

B.出液阀

C.节流阀

D.止逆阀

16.充装氧气的无缝气瓶的字样颜色为（ ）。

A.黑色

B.蓝色

C.淡蓝

D.白色

17.充装作业人员在操作阀门时，必须站在瓶阀出气口侧面，缓慢进行，原因是（ ）。

A.阀门应一次开足或关严

B.气流冲击伤人

C.防止气瓶超压

D.损坏阀门螺纹

18.充装氯气的焊接气瓶的瓶色为( )。

A.淡绿

B.深绿

C.银灰

D.黄色

19.下列哪一条不符合液化石油气钢瓶禁止条件( )。

A.检验期限已过的钢瓶

B.外观检查发现有重大缺陷

C.钢瓶内部状况有怀疑

D.钢瓶阀门出气口为左旋螺纹。

20.气瓶应专用，如确实需要改装其他气体，改装工作应由气的( )单位进行。

A.使用

B.检验

C.检测

D.制造

21.充装压缩气体气瓶充装后，在( )℃时的压力不得超过气瓶水压试验压力的2/3。

A.10

B.20

C.40

D.60

22.充装剧毒类气体瓶体颜色为( )色。

A.浅绿

B.白

C.黄色

D.灰色

23.按照国务院颁布的《特种设备安全监察条例》的规定，属压力容器的气瓶应符合如下条件：即盛装的公称工作压力大于或者等于（ ）MPa（表压），且压力与容器的乘积大于或者等于1.0MPa.L的气体、液化气体和标准沸点等于或者低于60℃液体的气瓶。

A.0.1

B.0.2

C.0.3

D.0.4

24.高压液化气体充装时，当瓶内温度高于最高使用温度( )时，瓶内气体压力不超过气瓶许用压力的20%。

A.3℃

B.4℃

C.5℃

D.6℃

25.根据TSG 23-2021《气瓶安全技术规程》规定，下面有关气瓶充装安全技术要求说法不正确的是（ ）

A.充装装置应当能够有效防止气体错装，必要时应当先抽真空再进行充装；

B.充装高（低）压液化气体、低温液化气体以及溶解乙炔气体时，所采用的称重衡器的最大称量值以及校验有效期应当符合相关计量规范或标准的要求；

C.充装单位不得在充装检查合格的气瓶上，粘贴充装产品合格标签，标签上至少注明充装单位名称和电话、实际充装量、充装日期和充装检查人员代号；

D.充装单位应当在充装气瓶上标示警示标签，气瓶警示标签的式样、制作方法和使用应当符合《气瓶警示标签》的要求。燃气气瓶警示标签应当注明“人员密集的室内禁用”字样；

26.高压液化气体的充装量以什么来衡量？( )。

A.气瓶的公称容积

B.气瓶的公称工作压力

C.气瓶公称工作压力确定的充装系数

D.气瓶使用温度确定的充装系数。

27.重量充装气瓶是利用( )，根据钢瓶的总重量值，按照规定的量值来确定充装量的。

A.检斤秤

B.压缩机

C.充装秤

D.液泵

28.压缩气体气瓶充装最高温度为( )。

A.40℃

B.50℃

C.60℃

D.65℃

29.压缩气体充装过程中,向瓶内充气的速度不得大于( )m³/h。

A.5

B.8

C.10

D.12.5

30.压缩气体气瓶充装时间应不小于( )。

A.10分钟

B.15分钟

B.20分钟

D.30分钟

31.液氯在充装过程中，充装压力应保持在( )MPa。

A.0.5-1.5

B.0.78-1.05

C.1.6-2.6

D.2.0-2.6

32.充装完成后，应进行充装后的检查。应( )负责。

A.有人

B.有专人

C.任何人

D.无人

33.充装压力是指气瓶充装气体( )时瓶内气体的压强。

A.开始

B.过程

C.结束

D.静止

34.对剩余气体纯度分析时，纯度低于( )%的乙炔气时，则应对该瓶不纯气体进行抽真空和置换处理。

A.90

B.95

C.98

D.80

35.充装空气的气瓶颜色标志为( )。

A.淡绿

B.淡（酞）兰

C.黑

D.铝白

36.瓶阀材料，在规定的操作条件下，任何与气体接触的金属或者非金属瓶阀材料与气瓶内所充装的气体具有( )。

A.相容性

B.阻燃性

C.抗老化性

D.抗氧化性

37.二氧化碳气瓶的颜色标记是( )环。

A.淡黄

B.铝白

C.白色

D.黑色

38.气瓶充装前后，应当由充装持证作业人员对气瓶进行( )检查。

A.逐只

B.抽样

C.批量

D比例

39.根据TSG 23-2021《气瓶安全技术规程》规定，关于气瓶充装检查与记录说法正确的是（ ）

A.充装前（后），应当逐只对气瓶进行检查，并且填写检查记录

B.气瓶充装过程中，应当逐只进行检查，并且填写充装记录

C.检查记录和充装记录可以采用电子记录方式，并且应当由作业人员签字确认

D.以上说法都正确

40.低温绝热气瓶主要用于充装( )。

A.氧气

B.氮气

C.液氩

D.二氧化碳

41.压缩气体的允许充装量是通过限制充装压力值确定的，充装压力确定的原则为( )。

A.充装压力与温度无关

B.在基准温度下应不超过气瓶水压试验压力的2/3

C.充装压力与气瓶容积有关

D.在最高工作温度下应不超过水压试验压力的1倍

42.在日常充装作业中，对气瓶安全可靠性的判断除离不开操作人员的业务水平之外，还离不开（ ）。

A操作人员的巡回检查

B操作人员充气跟踪记录

C操作人员的工作责任性

D操作岗位的规章制度

43.根据液化气体的特性来判别，能确保气瓶内液化气体充装符合质量要求的主要因素是( )。

A.要控制充装时的工作压力

B.要控制充装时的工作温度

C.要控制充装系数

D.要控制操作环境

44.一只二氧化碳气瓶，工作压力为15MPa，这只瓶的充装系数为每升( )公斤。

A.0.60kg/L

B.0.80kg/L

C.0.64kg/L

D.0.85kg/L

45.天然气泄漏后，在密闭空间内的浓度达到10%，则( )。

A.遇明火马上爆炸

B.在安全范围内

C.马上燃烧

D.自燃

46.充装二氧化碳，瓶内压力和充装压力必须( )0.8MPa，方可充装。

A.高于

B.小于

C.等于

47.气瓶充装后检验合格后，应粘贴( )。

A.标贴

B.标记

C.合格证

D.充装单位地址

48.气瓶充装前的检查，一项重要的内容是检查气瓶是否有余压，如果有余压就可对瓶内气体的性质进行签定，签定采用洗耳橡胶球从瓶阀出气口处抽取气样，然后吹向点燃的条香或蚊香，出现以下( )情况时可以判断瓶内的气体是为可燃气体。

A.发生剧烈燃烧并呈光亮现象

B.火焰呈红色并发出“噗”

C.条香或蚊香明火遇气熄灭

D.气遇火发生爆鸣声响，或洗耳橡胶球弹离手握而爆破

49.当某个贮罐发生泄漏时，应当采用( )操作处理。

A.放空

B.降温

C.倒罐

D.排污

50.压缩气体充装过程中，气瓶瓶体冷且冒汗，主要是( )。

A.无剩余压力

B.空瓶

C.满瓶

D.剩余压力过高

《气瓶充装工》理论知识答案

**(一)单选题**

1.√2.√3.√4.√5.√6.√7.×8.√9.√10.√11.×12.×13.√14.√15.√16.√17.×18.×19.× 20.√21.√22.√23.√24.√25.√26.√27.×28.√29.√30.×31.×32.×33.×34.√35.√36.×37.√38.×39.×40.√41.×42.×43.√44.√45.×46.×47.√48.√49.√50.√

**（二）单选题**

1.C 2.C 3.B 4.B5.B 6.D 7.B 8.D 9.C 10.C 11.C 12.D 13.D 14.B 15.A 16.A 17.B 18.B 19.D 20.B 21.B 22.B 23.B 24.C 25.C 26.C 27.C 28.C 29.B 30.D 31.B 32.B 33.C 34.C 35.C 36.A 37.D 38.A 39.D 40.C 41.B 42.C 43.C 44.A 45.A 46.A 47.C 48.B 49.C 50.C

1.48.2 《气瓶充装工》实操知识

**（一）问答题**

1.瓶装气体的危险特性有哪些？

2.充装前检查中发现哪些情况禁止充装？

3.液化气体气瓶充装后还要做好哪些检查？

4.气瓶使用中常见的隐患或异常有哪些？

5.气瓶充装过程中软管泄漏如何紧急处置？

《气瓶充装工》实操知识参考答案

**（一）问答题**

**1.瓶装气体的危险特性有哪些？**

瓶装气体危险特性的因素主要包括以下几个方面：

物理爆炸：气瓶受热、撞击等原因导致内部压力急剧增加，超过气瓶材料极限，造成气瓶爆炸。

化学爆炸：气体混装发生反应或气体泄漏后，性质相抵触的气体相互接触引起爆炸。

燃烧性：瓶装气体中存在多种可燃气体，具有燃烧、爆炸的危险性。例如，液化气体沸点低，易气化，泄漏后迅速蒸发并与空气混合形成爆炸性气体。

毒性：部分瓶装气体具有毒性，对人体健康构成威胁。这些毒物气体属于工业毒物的一种，能够引起职业中毒。

**2.充装前检查中发现哪些情况禁止充装？**

检查发现如下情况的气瓶，应当先进行处理，否则严禁充装：

(1）出厂标志、颜色标记不符合规定，瓶内介质未确认的；

(2）气瓶附件损坏、不全或者不符合规定的；

(3）气瓶内无剩余压力的；

(4）超过检验期限的；

(5）外观存在明显损伤，需检验的确认能否使用的；

(6）充装氧化或者强氧化性气体气瓶沾有油脂；

(7）充装可燃气体的新气瓶次充装或者定期检验后的首次充装，未经置换或者抽真空处理的。

**3.液化气体气瓶充装后还要做好哪些检查？**

液化气体气瓶充装后的气瓶，应有专人负责，逐只进行检查。不符合要求时进行妥善处理。检查内容应包括：

a.充装量是否在规定范围内；

b.瓶阀及其与瓶口连接的密封是否良好；

c.瓶体是否出现鼓包变形或泄漏等严重缺陷；

d.瓶体的温度是否有异常升高的迹象；

e.气瓶是否粘贴警示标签和充装标签。

**4.气瓶使用中常见的隐患或异常有哪些？**

使用中发现以下异常情况、隐患时，操作人员应当及时采取应急措施进行处理和消除隐患：

(1）气瓶以及受压元（部）件等出现泄漏、裂纹、变形、异常响声等缺陷；

(2）气体充装设备、系统的压力超过规定值，采取适当措施仍不能有效控制，以及压力测定、显示、记录装置不能正常工作；

（3）充装区域（场地）的易燃、易爆、毒性气体浓度超过规定值，采取适当措施仍不能有效控制；

(4）其他异常情况和隐患。

**5.气瓶充装过程中软管泄漏如何紧急处置？**

如果在气瓶充装过程中发现充装软管泄漏，操作人员需要立即采取以下措施：

一要暂停充装：立即停止气瓶的充装操作，并关闭注气阀门。

二要隔离现场：注意安全，将现场进行隔离，防止意外事故的发生。

三报告上级：及时向上级主管汇报泄漏情况，并等待指导。

2危险化学品经营企业

2.1《加油站操作工》

2.1.1《加油站操作工》理论知识

**（一）判断题**

1.危险化学品从业人员发现直接危及人身安全的紧急情况时，不得停止作业或者在采取可能的应急措施后撤离作业场所（ ）。

2.当硫化氢泄漏时，要根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。消除所有点火源（泄漏区附近禁止吸烟、消除所有明火、火花或火焰）。作业时所有设备应接地。应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，泄漏、未着火时应穿全封闭防化服。（ ）

3.汽油是一种高度易燃的液体，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸。（ ）

4.加油站设备管理的不到位是造成加油站发生事故的一个主要原因。（ ）

5.为防止易燃气体积聚而发生爆炸和火灾，贮存和使用易燃液体的区域要有良好的空气流通。（ ）

6.使用快速接头卸油，可以喷溅式卸油。（ ）

7.燃烧具备条件是可燃物、助燃物、氧气三者同时具备并相互作用。( )

8.闪点是油品火灾危险出现的最高温度。( )

**（二）单选题**

1.某油罐车着火，用石棉被盖住油罐口灭火，属于哪种灭火方法（ ）

A.隔离法

B.窒息法

C.冷却法

D.抑制法

2.加油站进站须知牌、出入口指示牌、出入口限速牌、（ ）等标识标牌应位置显眼、无破损。

A.安全警示牌  
B.摩托车加油处  
C.多功能服务箱  
D.加油机显示屏

3.油站罩棚立柱安全检查内容主要包括（ ）。

A.有无锈蚀、破损  
B.有无灰尘  
C.有无多余海报  
D.有无顾客告知书

4.对加油机油路的检查，应从加油机座进油口截止阀端开始，主要检查是否渗漏，依次是：截止阀上下端→法兰口→过滤器→流量计→（ ）。

A.加油枪  
B.拉断阀  
C.读卡器  
D.电磁阀

5.对加油机油气回收检查，应从油气分离器进入加油机内开始，主要检查是否渗漏，依次是：油气回收铜管→三通接头→（ ）→油气回收检测阀。

A.真空泵  
B.拉断阀  
C.读卡器  
D.电磁阀

6.对加油机电路检查，应从强电入加油机内（ ）开始，主要检查其是否密闭，依次是：进线密闭波纹管及连接螺帽→防爆接线盒→分支线路密闭管及连接螺帽→防爆接线盒空余出口→加油机区间隔板各电源线进孔。

A.电磁阀  
B.集气罩  
C.管线  
D.流量计

7.对加油机静电接地检查，应从加油机接地处开始，主要检查静电接地连接是否牢固，依次是：接地点与加油机连接部位→油管线法兰跨接→油气回收真空泵壳体→防爆接线盒壳体→流量计壳体→（ ）。

A.电磁阀壳体  
B.加油机  
C.管线  
D.加油枪

8.清洁加油机时，应使用湿润的（ ）清洁布擦拭；严禁使用化纤、丝绸质地的布料和具有腐蚀性的液体，严禁用水冲洗加油机。

A.纯棉  
B.皮质  
C.柔顺

D.较硬

9.加油时发生冒油，应用（ ）对现场冒出的油品进行回收，回收后的油品按照公司有关规定进行处理。

A.毛巾、拖把  
B.不会产生静电的棉纱、毛巾或拖把  
C.扫把、簸箕  
D.沙土

10.在正常运行时，爆炸性气体混合物连续、短时间频繁出现或长时间存在的场所属于（ ）区域。

A.3级

B.2级

C.1级

D.0级

11.严禁向塑料桶（或绝缘材料容器）直接灌注（ ）。

A.汽油

B.柴油

C.机油

D.煤油

12.下列行为中属于加油违规操作的是（ ）

A.将加油枪枪口对准顾客  
B.为存在明显事故隐患的车辆加油  
C.洒、冒油品未擦拭干净，继续加油  
D.选项A，B和C

13.加油站对销售散装汽油的相关资料应（ ）。

A.定期销毁  
B.不做留存  
C.不定时删除  
D.做好存档

14.加油机按泵源不同可分为（ ）加油机与潜油泵加油机。

A.叶片泵

B.齿轮泵

C.离心泵

D.自吸泵

15.二氧化碳灭火器是充装（ ）的消防器材。

A.二氧化碳气体  
B.高压气态二氧化碳  
C.液态二氧化碳  
D.固态二氧化碳

16.干粉灭火器在操作时应上下颠倒数次，站在上风口，与燃烧物保持（ ）左右间距。

A.1m

B.5m

C.10m

D.15m

17.加油站防爆、防火的重点是（ ）。

A.防明火

B.防爆

C.防恐怖袭击

D.防雷电

18.下面对静电火花描述错误的是（ ）。

A.从某种意义上说，加油站内静电的产生是可避免的

B.油品在流动、喷射、冲击等运动过程中都会因摩擦而产生静电

C.加油站员工或外来员工着装衣物中的化纤成分也会因运动摩擦而产生静电

D.加油站可以采取一定的措施预防静电危害的发生

19.加油机防爆安全管理的重点是（ ），它是连接加油机的进线接口。

A.防爆传感器

B.防爆控制器

C.防爆电机

D.防爆接线盒

20.下面不属于卸油前安全检查内容的是（ ）。

A.车辆是否熄火

B.静电拖地带是否拖地

C.消防器材是否完好

D.确认余油接净

21.下面属于危害因素辨识范围的是（ ）。

A.油品储运过程

B.油品销售过程

C.设备检修维护过程

D.选项A，B和C

22.加油站作业活动主要场所有（ ）。

A.加油区

B.油罐区

C.配电室

D.选项A，B和C

23.不属于加油机渗漏安全检查的是（ ）。

A.三角法兰

B.油气分离器

C.加油枪

D.皮带

24.不属于加油机电源线安全检查的是（ ）。

A.电源线绝缘

B.电源线套管

C.接线盒电缆

D.进油管线

25.加油机内壳空间属于(　　)。

A.0级爆炸危险区域

B.1级爆炸危险区域

C.2级爆炸危险区域

D.火灾危险区域

26.用手摇泵或真空泵，配套隔爆电机应距离油罐(　)米以外，抽吸水杂。

A.3

B.4

C.5

D.6

27.卸油油气回收系统，油罐应设带有( 　)报警功能的液位仪。

A.高液位

B.油高

C.温度

D.压力

**（三）多选题**

1.每个油罐应各自设置（ ）。各卸油接口及油气回收接口应有明显的标识。

A.进油管道

B.减压阀门

C.卸油管道

D.卸油接口

2.加油机的安全检查内容有(　　)。

A.法兰、过滤器、油气分离器、计量器、视油器、油枪等渗漏情况

B.电动机、电源盒、接线盒等密封情况

C.加油机接地线的连接情况

D.计量器的计量精度

3.对储油罐进行安全检查，其检查的主要内容有(　　)。

A.计量孔的密封情况

B.阻火透气帽是否畅通有效

C.快速卸油接头密封情况

D.油罐接地情况

4.加油站安全性评价一般包括(　)等几部分内容。

A.作业设备

B.劳动安全和作业环境

C.安全制度

D.安全管理

5.在进入油罐动火作业前，应先切断与动火点相连的管线，下面正确的做法有（ ）。

A.隔离

B.封堵

C.拆除

D.吹扫

《加油站操作工》理论知识参考答案

**（一）判断题**

1.×2.√3.√4.√5.√6.×7.×8.×

**（二）单选题**

1.B 2.A 3.A 4.D 5.A 6.B 7.A 8.A 9.B 10.D

11.A 12.D 13.D 14.D 15.C 16.B 17.A 18.A

19.D 20.D 21.D 22.D 23.D 24.D 25.B 26.A 27.A

**（三）多选题**

1.CD 2.ABC 3.ABCD 4.ABD 5.ABC

2.1.2 《加油站操作工》实操知识

**（一）问答题**

1.什么是事故“四不放过”的原则？

2.什么是防火距离？

3.为什么个人防护用品不能作为控制危险化学品危害的主要手段?

4.哪些高处作业易发生高处坠落事故？

5.《安全生产法》明确赋予从业人员的权利有哪些？

《加油站操作工》实操知识参考答案

**（一）问答题**

**1.什么是事故“四不放过”的原则？**

答：①事故原因分析不清楚不放过；②事故责任者和员工没受到教育不放过；③没有制定出防范措施不放过；④事故责任者没受到处理不放过。

**2.什么是防火距离？**

答：① 当可燃性混合气体发生爆炸或其他因素破坏时，事故中心到能保护人身安全的最小距离；② 建筑物的破坏限制在允许限度内的最小距离；③ 相邻两栋建筑物之间，保持适应火灾扑救、人员安全疏散和降低火灾时热辐射的必要间距称为防火距离。

**3.为什么个人防护用品不能作为控制危险化学品危害的主要手段?**

答:个体防护用品既不能降低作业场所中有害化学品的浓度,也不能消除作业场所的有害化学品,而只是一道阻止有害物进入人体的屏障。防护用品本身的失效就意味着保护屏障的消失,因此个体防护不能被视为控制危害的主要手段,而只能作为一种辅助性措施。

**4.哪些高处作业易发生高处坠落事故？**

答：主要有三类：临边作业、洞口作业和独立悬挂作业。

**5.《安全生产法》明确赋予从业人员的权利有哪些？**

答：知情权、赔偿请求权、检举权、安全保障权等。

2.2《加油站其他从业人员》

2.2.1《加油站其他从业人员》理论知识

**（一）判断题**

1.燃烧具备条件是可燃物、助燃物、氧气三者同时具备并相互作用。( )

2.闪点是油品火灾危险出现的最高温度。( )

3.灭火的基本原理是：根据燃烧的基本条件，采取一切灭火措施，破坏已经形成的燃烧条件，或终止燃烧的连锁反应，使火熄灭或把火势控制在一定范围，最大限度减少火灾损失。( )

4.石油产品在运输、装卸过程中因流动、晃动、冲击，或与其它物体的相互接触，在迅速分离时，都会产生静电，静电荷可高达几千伏甚至几万伏。( )

5.油品在输转过程中产生静电的原因之一是油品流速过快。（ ）

6.在油气罐区使用非防爆照明、电气设施、工器具和电子器材是可以的。( )

7.只要主管领导允许，可以向油气储罐或与储罐连接管道中直接添加性质不明或能发生剧烈反应的物质。（ ）

8.在用油气储罐安全阀切断阀和在泄压排放系统加盲板。（ ）

9.除本单位人员外其他所有人都不可以进入油品罐区。（ ）

10.化学性质相抵触或灭火方法不同的两类危险化学品，不得混合贮存。（ ）

11.工人有权了解化学品的特性、危害性、预防措施、培训程序;当有充分理由判断安全与健康受到威胁时，可以脱离危险区，并不受不公正待遇。（ ）

12.工作场所使用化学品的单位，应按国家有关规定清除化学废料和盛装危险化学品的废旧容器。（ ）

13.危险化学品运输车辆的驾驶员应接受安全知识培训。 （ ）

14.巡回检查只是一种形式，没有多大作用。（ ）

15.为防止易燃气体积聚而发生爆炸和火灾，贮存和使用易燃液体的区域要有良好的空气流通。（ ）

**（二）单选题**

1.为了降低油品损耗，应尽量减少（ ）。

A.罐内油品

B.油罐体积

C.罐内油气空间

D.以上都对

2.提高汽油的辛烷值是为了提高汽油的（ ）。

A.挥发性

B.减阻性

C.燃烧性

D.抗爆性

3.特种劳动防护用品的“三证一标志”中的标志指（ ）。

A.产品标志

B.安全标签

C.安全标志

D.警示标志

4.采样时，应先用（ ）将取样设备至少冲洗一次。

A清洁水

B.酒精

C.同一制备的溶液

D.被采取的油样

5.当采取上部样、中部样和下部样时，操作中应注意按（ ）的顺序进行。

A.从下到上

B.从中部、下部到上部

C.从上到下

D.从上部、下部到中部

6.1000kg/m3等于g/L（ ）

A.1000

B.100

C.10

D.1

7.如何选择阀门。（ ）

A.根据介质的温度、压力、流量

B.根据价格

C.根据设计要求

D.根据施工要求

8.用蒸汽扫线时，应先（ ），然后在开汽。

A.排净冷凝水

B.关闭蒸汽入口阀

C.关闭蒸汽出口阀

D.关闭导淋阀

9.柴油的主要质量指标是（ ）闪点及凝固点。

A.十六烷值

B.抗爆指数

C.流程

D.氧化沉渣

10.进入压力容器内检查或检修前测氧，是为了防止进入容器前发生缺氧事故，一般规定容器内氧含量应在（ ）以上。

A.10%

B.20%

C.30%

D.50%

**（三）多选题**

1.液位计通常由（  ）部分组成。

A.传感器

B.转换器

C.指示器

D.显示器

2.一般罐体设备附件有（  ）

A.检尺孔和人孔

B.罐体浮标和温度表

C.密度仪

D.管道阀门

3.灭火的基本方法有：（  ）

A.窒息法 B.隔离法 C.冷却法  D抑制法

4.打实尺的油品是（  ）

A.沥青   B.原油   C.汽油   D.柴油

5.以下油品的保管要求正确的是（   ）

A.必须存放在有经营资质的仓库中,存放在特定的容器中，必须保温隔热

B.存放场所必须通过权威部门的消防认定并得到批准，作业人员必须取得从业资格证书或上岗证书

C.严禁在罐区或装置区用铁器敲打油罐和装置，进入生产区不得穿带钉子的鞋和穿着化纤衣服

D.禁止烟火，严禁在罐区或装置区携带手机；油品切水或检尺作业时必须站在通风口处

**（四）填空题**

1.电气设备着火时，严禁用（ ）和（ ）灭火。

2.在易燃易爆区作业，必须使用（ ）照明。

3.在管道收油过程中，需要换罐收油时，必须严格执行（ ）的操作原则。

4.从检尺点至罐底的垂直距离称为（ ）。

5.呼吸的作用是使罐内的正负压（ ）。

6.“三级安全教育”是指（ ）、车间教育、（ ）。

《加油站其他从业人员》理论知识答案

**（一）判断题**

1-5.××√√√ 6-10.××××√

10-15.√×××√

**（二）单选题**

1-5.CDCDC 6-10.AAAAB

**（三）多选题**

1.AB 2.AB 3.ABC 4.BCD 5.ABCD

**（四）填空题**

1.水 泡沫

2.防爆

3.先开后关

4.检尺总高

5.正负压都不超过允许值

6.厂级教育 班组教育

2.2.2《加油站其他从业人员》实操知识

**（一）问答题**

1.用电安全的基本要素是什么？

2.使用电钻或手持电动工具时应注意哪些安全问题？

3.什么是“三违”？

4.《安全生产法》对生产经营单位特种作业人员有什么要求？

5.《安全生产法》第95条规定，生产经营单位发生什么事情，由人民法院依法强制执行？

6.从业人员遇到单位负责人强令冒险作业时，应当如何对待？

7.着火源分为哪几类？

8.电气设备引起火灾的原因有几种？

9.为什么个人防护用品不能作为控制危险化学品危害的主要手段?

10.《中华人民共和国安全生产法》规定，生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员应当履行哪些职责？

11.简答生产经营单位从业人员的权利。

12.作为一名加油站主要负责人或者安全生产管理人员，你对做好加油站安全生产工作有哪些好的想法和做法？

13.安全生产法规定事故的调查的原则和目的是什么？

14.国家对危险化学品经营销售实行什么制度？

15.安全生产法中对危险物品监管有何要求？

16.为什么绝缘靴、绝缘手套等胶制品，不可与石油类的油脂接触？

17.对从事接触职业病危害的作业的劳动者，用人单位应当在哪些时段组织开展职业健康检查？

《加油站其他从业人员》实操知识参考答案

**（一）问答题**

**1.用电安全的基本要素是什么？**

答：电气绝缘、安全距离、设备及其导体载流量、明显和准确的标志等是保证用电安全的基本要素。只要这些要素都能符合安全规范的要求，正常情况下的用电安全就可以得到保证。

**2.使用电钻或手持电动工具时应注意哪些安全问题？**

答：（1）所有的导电部分必须有良好的绝缘、 （2）所有的导线必须是坚韧耐用的较胶皮线。在导线进入电机的壳体处，应用胶皮圈加以保护，以防电线的绝缘层被磨损。 （3）电机进线应装有接地或接零的装置。 （4）在使用时，必须穿绝缘鞋；戴绝缘手套等防护用品。 （5）每次使用工具时，都必须严格检查。

**3.什么是"三违"？**答：违章指挥 违章操作 违反劳动纪律。

**4.《安全生产法》对生产经营单位特种作业人员有什么要求？**

答：生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得特种作业操作资格证书，方可上岗作业。

**5.《安全生产法》第95条规定，生产经营单位发生什么事情，由人民法院依法强制执行？**

答：生产事故造成人员伤亡、他人财产损失，拒不承担赔偿责任或者其负责人逃匿的。

**6.从业人员遇到单位负责人强令冒险作业时，应当如何对待？**

答：行使《安全生产法》赋予的拒绝权，以保护自己的生命安全。

**7.着火源分为哪几类？**

答：明火、电能火源、化学火源、炽热物体火源

**8.电气设备引起火灾的原因有几种？**

答：①短路；②过负荷；③接触电阻热；④电火花和电弧；⑤照明灯具、电热元件、电热工具的表面热；⑥过电压；⑦涡流热。

**9.为什么个人防护用品不能作为控制危险化学品危害的主要手段?**

答:个体防护用品既不能降低作业场所中有害化学品的浓度,也不能消除作业场所的有害化学品,而只是一道阻止有害物进入人体的屏障。防护用品本身的失效就意味着保护屏障的消失,因此个体防护不能被视为控制危害的主要手段,而只能作为一种辅助性措施。

**10.《中华人民共和国安全生产法》规定，生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员应当履行哪些职责？**

答：（1）组织或者参与拟定本单位安全生产规章制度、操作规程和生产安全事故应急救援预案；

（2）组织或者参与本单位安全生产教育和培训，如实记录安全生产教育和培训情况；

（3）督促落实本单位重大危险源的安全管理措施；

（4）组织或者参与本单位应急救援演练；

（5）检查本单位的安全生产状况，及时排查安全生产事故隐患，提出改进安全生产管理的建议；

（6）制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为；

（7）督促落实本单位安全生产整改措施。

**11.简答生产经营单位从业人员的权利。**

答：1.有权了解其作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施及事故应急措施；

2.有权对本单位安全生产工作提出建议；

3.有权对本单位安全生产工作中存在的问题提出批评、检举、控告；

4.有权拒绝违章作业；

5.从业人员发现直接危及人身安全的紧急情况时，有权停止作业或者在采取可能的措施后撤离作业场所；

6.因生产安全事故受到损害的从业人员，除依法享有工伤保险外，依照有关民事法律尚有获得赔偿的权利的，有权向本单位提出赔偿要求。

**12.作为一名加油站主要负责人或者安全生产管理人员，你对做好加油站安全生产工作有哪些好的想法和做法？**

1.建立、健全各种安全生产制度和安全生产责任制；

2.在加油站实际工作中严格落实各种安全生产制度和安全生产责任制；

3.严格落实领导带班制度；

4.抓好加油站安全隐患排查治理闭环管理工作；

5.抓好加油站安全技术管理工作，不断完善和落实作业规程、操作规程和安全规程；

6.积极推进加油站安全标准化达标工作；

7.制定人员培训计划，并予以实施；

8.不断引进技术人员；

9.积极推广先进的科学技术和装备，向科学要安全。

**13.安全生产法规定事故的调查的原则和目的是什么？**

答：原则：事故调查处理应当按照科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效的原则，及时、准确地查清事故原因，查明事故性质和责任，总结事故教训，提出整改措施，并对事故责任者提出处理意见。事故调查报告应当依法向社会公布。事故和处理的具体办法由国务院制定。

目的：事故发生单位应当及时全面落实整改措施，负有安全生产监督管理职责的部门应当加强监督检查。

**14.国家对危险化学品经营销售实行什么制度？**

答：实行许可制度，未经许可任何单位和个人都不得经营销售危险化学品。

**15.安全生产法中对危险物品监管有何要求？**

答：生产、经营、运输、储存、使用危险物品或者处置废弃危险物品的，由有关主管部门依照有关法律、法规的规定和国家标准或者行业标准审批并实施监督管理。

**16.为什么绝缘靴、绝缘手套等胶制品，不可与石油类的油脂接触？**

答：绝缘靴、绝缘手套、绝缘垫等橡胶制品与石油类的油脂接触易产生化学反应，使其腐蚀和降低绝缘材料的绝缘，并过早老化、失效。

**17.对从事接触职业病危害的作业的劳动者，用人单位应当在哪些时段组织开展职业健康检查？**

答：用人单位应当按照国务院安全生产监督管理部门、卫生行政部门的规定组织上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查，并将检查结果书面告知劳动者。

2.3《危化品仓库企业作业人员》

2.3.1《危化品仓库企业作业人员》理论知识

**（一）判断题**

1.液化烃储罐的罐体开口应最少化。（ ）

2.任何事故都是可以预防的。（ ）

3.危险品不得与禁忌物料混合储存，灭火方法不同的危险化学品不能同库储存。( )

4.生产经营单位的生产、生活和储存区域之间应对安全距离要求不高。（ ）

5.高危生产经营单位的主要负责人、分管安全生产的负责人和安全生产管理人员，应当按照国家有关规定由具备相应资质的安全培训机构进行培训，并经有关主管部门对其安全生产知识和管理能力考核合格后，方可任职。（ ）

6.生产经营单位应当建立健全安全生产隐患排查治理体系，定期组织安全检查，开展事故隐患自查自纠。（ ）

7.液氯钢瓶与液氨钢瓶可以在同库存放。（ ）

8.乙类危险化学品分装、改装、开箱检查应在库房内进行。 （ ）

9.剧毒物品的仓库应使用密闭措施。（ ）

10.浓硫酸、烧碱、液碱可用铁制品做容器储存，因此也可用镀锌铁桶储存。（ ）

11.临时用电作业前的应进行安全技术交底，使作业人员清楚现场环境、作业风险及应急处置、救护方法。（ ）

12.当防护栏杆高度大于1.2m时，应增设横杆，横杆间距不应大于800 mm。（ ）

13.临时用电作业人员必须持有有效《特种作业人员操作证》。（ ）

14.危害因素辨识、风险评价和风险控制过程是建立和实施HSE管理体系的基础。（ ）

15.风险是指某一特定危害事件发生的可能性，与随之引发的人身伤害或健康损失、损坏或其他损失的严重性的组合。（ ）

16.生产安全风险防控是指在危害因素辨识的基础上，预先采取措施消除或者控制生产安全风险的过程。（ ）

17.各种风险往往是孤立出现的，不可能是相互交织并形成一个风险综合体。（ ）

18.风险评价是指评估风险程度以及确定风险是否可容许的全过程。（ ）

19.生产安全事故是指生产经营活动中发生的造成人员伤亡或者间接经济损失的事件。（ ）

20.危险是人们对事物的具体认识，必须指明具体对象，如危险环境、危险条件、危险状态、危险物质、危险场所、危险人员、危险因素等。（ ）

21.禁止携带物品上下脚手架，所有物品应使用绳索或其他传送设施传递。（ ）。

22.在相同条件下，蒸发性大的油品蒸发损失就大，火灾的危险性越小。（ ）

23.对于直梯、延伸梯以及2.4m以上（含2.4m）的人字梯，使用时应用绑绳固定或专人扶住，固定或解开绑绳 时，应有专人扶梯子。（ ）

24.氧气瓶和乙炔瓶使用时应分开设置，至少保持5m间距，且距明火10m以外。（ ）

25.乙炔气瓶瓶色为白色，字色为黑色。氧气瓶瓶色为淡蓝色，字色为大红。（ ）

26.易燃、易爆区域内，不可以使用手机但是可以摄像拍照。（ ）

27.各种机动车辆装卸物品后，可以在危险品库区、货场内停放和检修。（ ）

28.刺激性气体对机体的毒作用的共同特点是对眼、呼吸道粘膜及皮肤都具有不同程度的刺激性，一般只对局部造成损害，不会引起全身反应。（ ）

29.隔离分为警告性隔离、保护性隔离，其中保护性隔离适用于容易造成人员坠落、有毒有害物质喷溅、路面施工以及其他防止人员进入的区域。（ ）

30.预防易燃易爆气体积聚，通常的做法是加强通风，作用是使其浓度达不到爆炸上限。（ ）

31.为减少或消除高处作业的风险，在设计阶段就考虑确定提供永久性楼梯和护栏。（ ）

32.经氮气、蒸汽吹扫合格的设备管道进入设备内作业，可直接进入作业。（ ）

33.输送有毒、易燃和易腐蚀物料的机泵，在解体检修之前，必须将泵体内残液放净。（ ）

34.可燃气体、可燃蒸气或可燃粉尘与空气组成的混合物在任何混合比例下都能发生燃烧爆炸。（ ）

35.危险化学品性质或消防方法相互抵触，以及配装号或类项不同的危险化学品不能装在同一车、船内运输。（ ）

36.大中型危险化学品仓库应选址在远离市区和居民区的当地主导风向的上风方向和河流下游的区域。（ ）

37.进入危险化学品库区的机动车辆应安装防火罩，机动车装卸货物后，不得在库内、库房、货场停放和修理。（ ）

38.易燃液体、遇湿易燃物品、易燃固体不得与氧化剂混合储存，具有还原性的氧化剂应单独存放。（ ）

39.危险化学品仓库的建筑屋架可以根据所存危险化学品的类别和危险等级采用木结构、钢结构或装配式钢筋混凝土结构。（ ）

40.安全技术说明书由化学品的生产供应企业编印，在交付商品时提供给用户，作为为用户的一种服务，随商品在市场上流通。（ ）

41.危险化学品生产企业发现其生产的危险化学品有新的危害特性时，应当立即公告，安全技术说明书和安全标签可暂缓修订。（ ）

42.如果储存容器合适的情况下，硫酸、硝酸、盐酸及烧碱都可储存于一般货棚内。（ ）

43.危险化学品库房门应为铁门或木质外包铁皮，采用内开式。设臵高侧窗（剧毒物品仓库的窗户应加设铁护栏）。（ ）

44.危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、烟花爆竹、建筑施工单位的主要负责人必须进行安全资格培训，经安全生产监督管理部门或法律法规规定的有关主管部门考核合格并取得安全资格证书后方可任职。（ ）

45.因抢救人员、防止事故扩大以及疏通交通等原因，需要移动事故现场物件的，应当做出标志，但不需要绘制现场简图及做出书面记录。（ ）

46.事故发生后，有关单位和人员应当妥善保护事故现场以及相关证据，任何单位和个人不得破坏事故现场、毁灭相关证据。（ ）

47.危险化学品生产经营单位申请安全生产（经营）许可证时，应自主选择具有资质的安全评价机构，对本单位的安全生产条件进行安全评价。（ ）

48.易燃、易爆、有毒、有腐蚀性、放射性等危险物品，其包装质量必须符合有关要求。（ ）

49.危险化学品专用仓库，应当符合国家标准对安全、消防的要求，设置明显标志。（ ）

50.安全设备的设计、制造、安装、使用、检测、维修、改造和报废，应当符合国家标准或者企业标准。（ ）

51.负有安全生产监督管理职责的部门对企业执行有关安全生产的法律、法规和国家标准或者行业标准的情况进行监督检查时，生产经营单位可以以技术保密、业务保密等理由拒绝检查。（ ）

52.任何生产经营单位的从业人员，未经安全生产培训合格，均不得上岗作业。（ ）

53.危险化学品专用仓库的储存设备和安全设施应当定期检测。（ ）

54.生产经营单位采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备时，应对从业人员进行专门的安全生产教育和培训。（ ）

55.危险化学品与危险物品是同一概念。（ ）

56.爆炸品仓库必须选择在人烟稀少的空旷地带，与周围的居民住宅及工厂企业等建筑物必须有一定的安全距离。（ ）

57.闪点是表示易燃易爆液体燃爆危险性的一个重要指标，闪点越高，爆炸危险性越大。（ ）

58.化学事故发生后，对沾有毒害物品的人员要在警戒区出口处实施洗消，进入安全区后再做进一步检查，造成伤害的要尽快进行救护。（ ）

59.生产经营单位不得使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的工艺、设备。（ ）

60.安全评价机构应当对建设项目竣工验收安全评价报告的真实性负责。（ ）

61.危险化学品生产单位必须向用户提供化学事故应急咨询服务，为化学事故应急救援提供技术指导和必要的协助。（ ）

62.在进行液化石油气装卸作业时，操作人员、驾驶员、押运员等必须至少有一人在现场，在装卸过程中，不得启动车辆。（ ）

63.液化石油气卸液时，不得用空气加压，可采用蒸汽、热水等可引起罐内升压的方法卸液。（ ）

64.仓库的疏散用门应为向疏散方向开启的平开门，首层靠墙的外侧可设推拉门或卷帘门，但甲、乙类仓库不应采用推拉门或卷帘门。（ ）

65.液氨储存、装卸场所的非导体管段上的所有金属件均应接地，地下直埋金属管道可不做静电接地。（ ）

66.储存危险化学品建筑物内应根据仓库条件安装自动监测和火灾报警系统。（ ）

67.各类危险化学品分装、改装、开箱检查等应在库房进行。（ ）

68.装卸对人身有害及腐蚀性物品时，操作人员应根据危险条件，穿戴相应的防护用品。（ ）

69.危险化学品出入库，必须进行核查登记，库存危险化学品应定期检查。（ ）

70.腐蚀性物品，包装必须严密，不允许泄漏，可以与液化气体和其它物品共存。（ ）

71.压缩气体和液化气体必须与爆炸物品、氧化剂易燃物品、自燃物品、腐蚀性物品限量储存。（ ）

72.爆炸物品不准和其它类物品同储，必须单独隔离限量储存。（ ）

73.各类危险品不得与禁忌物料混合储存，灭火方法不同的危险化学品不能同库储存。（ ）

74.危险化学品露天存放，应符合防火、防爆的安全要求，爆炸物品、一级易燃物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品可以露天堆放。（ ）

75.各类危险化学品不得与禁忌物料混合储存。（ ）

76.危险化学品商店内只能存放民用小包装的危险化学品，其总量不得超过国家规定的限量。（ ）

77.危险化学品生产企业可以向未取得危险化学品经营许可证的单位或个人销售危险化学品。（ ）

78.储存剧毒化学品以及重大危险源的其他危险化学品的单位，应当将储存剧毒化学品以及重大危险源的其他危险化学品的数量、地点以及管理人员的情况，报公安部门和负责危险化学品安全监督管理综合工作的部门备案。（ ）

79.生产、储存、使用剧毒化学品单位的生产、储存装置应当每两年进行一次安全评价。（ ）

80.危险化学品包括爆炸物，压缩气体和液化气体、易燃液体、易燃固体、自燃物和遇湿易燃物品、氧化剂和有机过氧化物、有毒品和腐蚀品等。（ ）

81.对重复使用的危险化学品包装物、容器，使用单位在重复使用前应当进行检查；发现存在安全隐患的，应当维修或者更换。使用单位应当对检查情况作出记录，记录的保存期限不得少于2年。（ ）

82.贮存危险化学品的仓库，必须建立严格的出入库管理制度，当物品性质未弄清时，不得入库。（ ）

83.危险化学品生产、经营、储存企业必须制定本单位事故应急救援预案（）

84.工作场所使用化学品的单位，应按国家有关规定清除化学废料和盛装危险化学品的废旧容器。（ ）

85.安全阀一般每二年校验一次。（ ）

86.贮存危险化学品的建筑物或场所应安装避雷设施。（ ）

87.大中型危险化学品仓库应选址在远离市区和居民区的当地主导风向的下风方向和河流上游的地域。（ ）

88.《危险化学品安全管理条例》危险化学品生产企业、经营企业销售剧毒化学品、易制爆危险化学品，销售记录以及经办人的身份证明复印件、相关许可证件复印件或者证明文件的保存期限不得少于2年。（ ）

89.《中华人民共和国安全生产法》规定未经依法批准，擅自生产、经营、储存危险物品的，责令停止违法行为或者予以关闭，没收违法所得，违法所得十万元以上的，并处违法所得一倍以上三倍以下的罚款（ ）。

90.《中华人民共和国安全生产法》规定未经依法批准，擅自生产、经营、储存危险物品的，责令停止违法行为或者予以关闭，没收违法所得，违法所得十万元以上的，并处违法所得一倍以上五倍以下的罚款（ ）。

**（二）单选题**

1.建设（生产）单位必须按照设计文件和国家有关标准的规定，为职工提供符合国家标准或者行业标准的( )，并监督、教育职工正确佩戴、使用。

A.服装

B.劳动防护用品

C.安全帽

D.其他

2.毒害品和腐蚀品对人体都有一定危害。腐蚀品是通过皮肤接触使人体形成（ ）。

A.化学烫伤

B.化学烧伤

C.化学灼伤

3.扑救毒害性、腐蚀性或燃烧产生毒害性较强的易燃液体火灾，扑救人员必须（ ）采取防护措施。

A.穿劳保服

B.戴隔离帽

C.佩戴防护面具

4.应急救援队伍要进行（ ），并要有培训记录和档案。

A.消防培训

B.专业培训

C.技能培训

5.发生危险化学品火灾时，灭火人员不应个人单独灭火、出口通道应始终保持（）并选择正确的灭火剂，灭火时要注意人员安全。

A.清洁畅通

B.救援需要

C.逃生方便

6.危险化学品事故应急救援是指危险化学品由于各种原因造成或可能造成众多人员伤亡及其他较大（ ）时，为及时控制危险源，抢救受伤人员，指导群众防护和组织撤离，清除危害后果而组织的救援活动。

A.中毒事故

B.社会危害

C.环境污染

7.危险化学品专用仓库的储存设备和安全设施应当（ ）。

A.经常检测

B.定期检测

C.每年检测

8.危险化学品专用仓库，应符合（ ）对安全、消防的要求，设明显标志。

A.地方标准

B.行业标准

C.国家标准

9.申请生产、经营许可证的单位自主选择具有资质的安全评价机构，对本单位的经营条件进行（ ）。

A.体系认证

B.安全评价

C.危险评估

10.安全标签用文字、（ ）和编码的组合形式表示化学品的危险性和安全注意事项。

A.图形符号

B.数字说明

C.危险标识

11.对被化学品污染的包装和无使用价值的化学品的安全处理方法，包括（ ）和注意事项。

A.废弃处理方法

B.生物效应法

C.泄漏消除法

12.有毒品必须储存在仓库内，不得露天存放。应远离明火、热源，库房（ ）应良好。

A.通风

B.通道

C.照明

13.氢化钠系白色粉末状结晶，其储运容器必须密封，专仓专储按（ ）管理制度管理。

A.双人

B.五双

C.企业

14.爆炸品仓库必须选择在人烟稀少的空旷地带，并与周围的居民住宅及工厂企业等建筑物有一定的( )。

A.安全距离

B.防火间距

C.相关措施

15.生产经营单位负责人在本单位发生重大伤亡事故时，不立即组织抢救或在事故调整处理期间擅离职守或者逃匿的，给予降职、撤职处分，对逃匿的由（ ）处15日以下拘留，构成犯罪的，依法追究刑事责任。

A.司法局

B.检察院

C.公安机关

16.危险化学品具有易燃性、易爆性、强氧化性、腐蚀性、毒害性，其中有些品种属（ ）。

A.剧毒化学品

B.无毒化学品

C.低毒化学品

17.危险化学品单位应制定事故应急救援预案，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期（ ）。

A.组织演练

B.开会研究

C.检查落实

18.危险化学品生产企业不得向未取得危险化学品经营许可证的单位或个人销售（ ）。

A.农药

B.化肥

C.危险化学品

19.氧气瓶及强氧化剂气瓶瓶体及瓶阀处，必须杜绝沾有（ ）。

A.油污

B.水珠

C.漆色

20.危险化学品必须储存在专用仓库、专用场地或专用储存室内，其方式、方法与储存数量必须符合（ ），并由专人管理。

A.企业标准

B.地方规定

C.国家标准

21.危险化学品单位从事危险化学品活动的人员，必须接受有关法律、法规、规章和安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的培训，并经（ ），方可上岗作业。

A.领导推荐

B.考核合格

C.报名竞争

22.生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的（ ）。

A.工艺知识

B.操作技能

C.安全生产知识

23.生产过程中的职业性危害因素按其性质可分为化学因素（ ）、生物因素等。

A.物理因素

B.生产粉尘

C.高温

24.事故发生后，首先要做好（ ），在医护人员到达时，要听从医护人员的指挥，采取切实可行的救助办法，以达到减少人员伤亡的目的。

A.自救

B.互救

C.自救互救

25.应急救援的器材要定期检查，保证（ ）完好。

A.设备性能

B.消防器材

C.防护器材

26.重大事故隐患，由生产经营单位（A）组织制定并实施事故隐患治理方案。

A.主要负责人

B.安全管理人员

C.有关人员

27.《危险化学品安全管理条例》规定，危险化学品必须储存在 （ ） 或者专用储存室内。

A.专用仓库 专用场所

B.专用仓库 专用场地

C.专用库区 专用场地

28.危险化学品安全管理条例》规定，危险化学品生产企业销售其生产的危险化学品时，应当提供与危险化学品完全一致的化学品安全技术说明书，并在包装上加贴或者拴挂与包装内危险化学品完全一致的化学品（ ）。

A.安全标签

B.运输标签

C.安全标志

29.《危险化学品安全管理条例》规定生产危险化学品的，应附有与危险化学品完全一致的化学品（ ）。

A.安全技术说明书

B.质量证书

C.使用说明书

30.爆炸品库房内部照明应采用防爆型灯具，开关应设在库房（ ）。

A.外面

B.里面

C.里、外都行

31.《安全生产法》规定:（一 ）必须接受专门的培训，经考试合格取得操作资格证书的，方可上岗作业。

A.班组长

B.岗位工人

C.特种作业人员

32.《中华人民共和国安全生产法》规定，生产经营单位必须依法参加（ ），为从业人员缴纳保险费。

A.失业保险

B.养老保险

C.工伤社会保险

33.生产经营单位必须保证上岗的从业人员都经过（ ），否则，生产经营单位要承担法律责任。

A.安全生产教育

B.安全技术培训

C.安全生产教育和培训

34.《中华人民共和国安全生产法》规定，生产经营单位的主要负责人和安全管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的（ ）和管理能力。

A.生产经营

B.安全技术

C.安全生产知识

35.《中华人民共和国安全生产法》规定，生产经营单位应当在具有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的（ ）。

A.安全宣传标语

B.安全宣教挂图

C.安全警示标志

36.《中华人民共和国安全生产法》规定，不具备安全生产条件的生产经营单位（ ）。

A.不得从事生产经营活动

B.经主管部门批准后允许生产经营

C.经安全生产监管部门批准后可从事生产经营活动

37.生产经营单位发生生产安全事故后，事故现场有关人员应当立即报告（ ）。

A.本单位安全管理人员

B.本单位负责人

C.当地安全生产监督管理部门

38.依据《安全生产法》的规定，生产经营单位的从业人员有权了解其作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施及(D)。

A.劳动用工情况

B.安全技术措施

C.安全投入资金情况

D.事故应急措施

39.从业人员( )了解其作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施及事故应急措施。

A.无权

B.经批准可以

C.特殊情况下有权

D.有权

40.国家对严重危及生产安全的工艺、设备实行( )。

A.审核制度

B.考评制度

C.淘汰制度

D.监控制度

41.依据《安全生产法》的规定，居民委员会、村民委员会对发现其所辖区域内的生产经营单位存在的事故隐患或者安全生产违法行为( )。

A.应当依法给予行政处罚

B.应当立即下达整改通知书

C.应当向当地人民政府或者有关部门报告

D.必须向生产经营单位的安全管理部门举报

42.生产经营单位( )工程项目的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产或者使用。

A.新建、扩建、引进

B.新建、扩建、改建

C.扩建、改建、翻修

D.新建、改建、装修

43.职业病的分类和目录由( )行政部门会同国务院安全生产监督管理部门、劳动保障行政部门制定、调整并公布。

A.国务院卫生局

B.卫生

C.国务院

D.国家

44.用人单位应当建立、健全职业病防治( )，加强对职业病防治的管理，提高职业病防治水平，对本单位产生的职业病危害承担责任。

A.规章制度

B.责任制

C.机构

D.组织

45.用人单位的主要负责人和职业卫生管理人员应当接受( )培训，遵守职业病防治法律、法规，依法组织本单位的职业病防治工作。

A.技术

B.技能

C.安全

D.职业卫生

46.用人单位必须采用有效的职业病防护措施，并为劳动者提供个人使用的( )。

A.劳动保护用品

B.安全防护用品

C.劳动防护用品

D.职业病防护用品

47.任何单位和个人不得将产生职业病危害的作业转移给不具备职业病防护条件的( )。不具备职业病防护条件的不得接受产生职业病危害的作业。

A.单位和个人

B.企业和单位

C.企业和个人

D.工作者

48.企业安全生产责任体系五落实之一的是（ ）

A.落实“一岗双责”

B.落实“三不伤害”

C.落实“三同时”

49.当事人对行政处罚决定不服申请行政复议或者提起行政诉讼的，行政处罚( )。

A.不停止执行

B.停止执行

C.可以暂停执行

50.生产经营单位应当向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的( )、防范措施以及事故应急措施。

A.危险因素

B.事故隐患

C.设备缺陷

51.依据《仓库防火安全管理规则》,库存物品要分类、分垛储存,垛与垛间距不小于( )米。

A.0.5

B.1.0

C.1.5

52.《建筑设计防火规范》规定消防车道的宽度不应小于（ ）米。

A.3

B.4

B.5

53.《生产安全事故报告和调查处理条例》规定，事故发生单位应当（ ）。

A.认真吸取事故教训

B.继续生产

C.防止事故再次发生

54.根据国家规定，凡在坠落高度离基准面（ ）以上有可能坠落的高处进行的作业，均称为高处作业。

A.2m

B.3m

C.4m

55.当单元内存在的危险物质为多品种时，则每种危险物质实际存在量（t）与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量（t）比值后的总和（ ）1，定为重大危险源。

A.<

B.≤

C.>

D.≥

56.依据《生产安全事故报告和调查处理条例》的规定，发生较大事故的企业对事故发生负有责任的，处以（ ）的罚款。

A.10万以上20万以下

B.20万以上50万以下

C.50万以上200万以下

D.200万以上500万以下

57.大中型危险化学品仓库应与周围公共建筑物、交通干线、工矿企业等距离至少保持（ ）。

A.500米

B.1000米

C.1500米

D.2000米

58.毒害性商品储藏养护,商品不得就地堆码，货垛下应有隔潮设施，垛底一般不低于（ ）cm。

A.20

B.25

C.15

59.在运输、泵送、灌装易燃液体时要有良好的（ ），防止静电积聚。

A.作业条件

B.接地装置

C.人员配合

60.《危险化学品安全管理条例》所指的危险化学品按理化性质及危害划分为（ ）大类。

A.6

B.7

C.8

61.危险化学品生产企业销售其生产的危险化学品时，应当提供与危险化学品完全一致的化学品（ ） ，并在包装上加贴或者拴挂与包装内危险化学品完全一致的化学品（ ） 。

A.安全技术说明书 安全标签

B.安全技术说明书 运输标签

C.安全使用说明书 安全标签

62.易燃、易爆危险化学品场所的照明应采用（ ）灯具。

A.普通型

B.节能型

C.防爆型

63.贮存的危险化学品应有明显的标志。同一区域贮存两种和两种以上不同级别的危险化学品时，应（ ）。

A.按最高等级危险物品的性能标志

B.按最高等级的两种危险物品的性能标志

C.对所有的危险品的危险性分别进行标志

D.为防止杂乱，不必悬挂或张贴危险性标志

64.下列( )有毒气体具有臭鸡蛋气味。

A.二氧化硫

B.硫化氢

C.二氧化氮

65.在装卸易燃易爆品操作中,不能使用( )工具。

A.铁制

B.木制

C.铜制

66.零售店面内危险化学品存放总质量不得超过( )。

A.l吨

B.2吨

C.0.5吨

67.为了保证检修动火和罐内作业的安全，检修前要对设备内的易燃易爆、有毒气体进行( )。

A.置换

B.吹扫

C.清理

68.运输危险化学品的车辆的车顶灯和车尾部必须悬挂的标志的文字是( )。

A.注意安全

B.危险品

C.保持车距

69.( )能溶解丝、毛和动物组织，所以具有腐蚀性。

A.小苏打

B.汽油

C.火碱

70.事故隐患泛指（ ）的人的不安全行为，物的不安定状态和管理上的缺陷。

A.可导致事故发生

B.存在

C.不容忽视

71.生产经营场所和员工宿舍应当设有符合紧急疏散要求、标志明显、保持通畅的（ ）。

A.入口

B.出口

C.大门

72.危险化学品单位未根据危险化学品的种类、特性，在车间、库房等作业场所设置相应的监测、通风等安全设施、设备的，由（ ）或者公安部门依据职权责令立即或者限期改正。

A.质检部门

B.负责危险化学品安全监督管理综合工作的部门

C.环保部门

73.遇水燃烧物质起火时,不能用( )扑灭。

A.干粉灭火剂

B.泡沫灭火剂

C.二氧化碳灭火剂

74.进行腐蚀品的装卸作业应该戴( )手套。

A.帆布

B.橡胶

C.棉布

75.以下物品中露天存放最危险的是( )。

A.氯化钠

B.明矾

C.遇湿燃烧物品

76.生产经营单位的主要负责人在本单位发生重大生产安全事故时，不立即组织抢救或者在事故调查处理期间擅离职守或者逃匿的，给予降职、撤职处分，对逃匿的处（ ）日以下拘留；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。

A.15

B.20

C.30

77.伪造、变造、买卖、出借或者以其他方式转让剧毒化学品购买凭证，准购证以及其他有关证件，或者使用作废的上述有关证件的，由公安部门责令改正，处（一 ）罚款；触犯刑律的，依法追究刑事责任。

A.1万元以下

B.1万元以上5万元以下

C.5万元以上

78.生产经营单位对本单位存在的生产安全事故隐患的排查治理负责。发现生产安全事故隐患的，应当立即（ ）。

A.报告安监部门

B.报告单位主管部门

C.采取措施，予以消除

79.生产经营单位应当按照法律、法规的规定进行安全评价，并将（ ）报安全生产监督管理部门和其他有关部门备案。

A.评价结果

B.生产安全隐患

C.隐患整改情况

80危险化学品安全生产许可证三年有效期满后，继续生产危险化学品的，应当于安全生产许可证有效期满前（ ），按照有关规定向原发证机关提出延期申请。

A.1个月

B.3个月

C.6个月

81.下面( )物质属于自燃物品?

A.黄磷

B.盐酸

C.丙酮

82.工业上使用的氧化剂要与具有( )性质的化学品远远分离。

A.还原性物品

B.惰性气体

C.腐蚀性液体

83.强酸灼伤皮肤不能用( )冲洗。

A.热水 B.冷水 C.弱碱溶液

84.在易燃易爆场所进行带料盲板抽堵作业应当做到（ ）。

A.作业地点30米内不得有动火作

B.工作照明应使用普通灯具

C.随时向领导报告

85.如果易燃化学品发生泄漏，在泄漏扩散区域内应该（ ）

A.向上风方向移动

B.向下风方向移动

C.就地取材，采用简易有效防护措施，保护自己，如用湿毛巾或布料捂住口、鼻等。

86.在应急救援过程中，事故现场侦察人员在实施侦察前要根据已掌握的情况，采取可靠的（ ）措施。

A.防毒

B.防暴

C.防毒防爆

87.重大危险源设备、设施的硬件方面，应采取（ ）。

A.能量保护

B.电源保护

C.双电源保护

88.应急救援预案要有权威性，各级应急救援组织应（ ），通力协作。

A.职务明确

B.责任明确

C.统一行动

89.一个单位的不同类型的应急救援预案要形成统一整体， 救援力量要（ ）。

A.统筹安排

B.随时安排

C.定期安排

90.危险化学品的泄漏处理包括：（ ）、泄漏物处理、危害监测。

A.危化品保护

B.泄漏源控制

C.周边的警戒

91.贮罐切换作业时严格遵守（ ）的原则，以避免增压。

A.先关后开

B.同时开关

C.先开后关

92.管径在（ ）以上的可燃气体管道着火时，不可直接关闭阀门熄火，应当采取逐渐降低气体压力，并通过大量水蒸气或氮气灭火的措施，但气体压力不得低于50～100Pa。

A.100mm

B.128mm

C.150mm

93.在易燃易爆系统抽加盲板时，还要保持系统（ ），防止空气吸入。

A.正压

B.微正压

C.负压

94.强腐蚀液体的排液阀门，宜设（ ）。

A.单阀

B.球阀

C.双阀

95.危险化学品露天储存时通道宽度（ ）米。

A.3.5～4

B.4～6

C.6～10

96.在危险化学品储存中分离储存禁忌品间的距离（ ）米。

A.7～10

B.10～15

C.15～20

97.二级易燃固体、高闪点液体可储藏于耐火等级不低于（ ）级的库房内。

A.一级

B.二级

C.三级

98.压缩气体和液化气体必须与爆炸物品、氧化剂、易燃物品、自燃物品、腐蚀性物品（ ）。

A.隔离储存

B.隔开储存

C.分开储存

99.受日光照射能发生化学反应引起燃烧、爆炸、分解、化合或能产生有毒气体的危险化学品应储存在（ ）级建筑物中，其包装应采取避光措施。

A.一

B.二

C.三

100.危险化学品的储存必须具备适合储存方式的设施：在不同的建筑物或远离所有的外部区域内的储存方式。这种储存方式属于（ ）储存方式。

A.隔离储存

B.隔开储存

C.分离储存

101.危险化学品的储存必须具备适合储存方式的设施：在同一房间或同一区域内，用隔板或墙，将禁忌物料分开的储存方式。这种储存方式属于（ ）储存方式。

A.隔离储存

B.隔开储存

C.分开储存

102.危险化学品的储存必须具备适合储存方式的设施：在同一房间或同一区域内，不同的物料之间分开一定的距离，非禁忌物料间用通道保持空间的储存方式。这种储存方式属于（）储存方式。

A.隔离储存

B.隔开储存

C.分开储存

103.低、中闪点液体、一级易燃固体、自燃物品、压缩气体和液化气体类应储存于（ ）耐火建筑的库房内。

A.一级

B.二级

C.三级

104.易燃易爆性危险化学品库房的耐火等级不得低于（ ）标准。

A.一级

B.二级

C.三级

105.毒害性危险化学品库房的耐火等级不得低于（B ）标准。

A.一级

B.二级

C.三级

106.危险化学品的储存根据物质的理化性状和储存量的大小分为整装储存和（ ）两类。

A.散装储存

B.分开储存

C.分离储存

107.易燃液体的膨胀系数比较大，灌装时容器内应留有（ ）以上空间，不可灌满。

A.3%

B.5%

C.10%

108.压缩气体和液化气体仓库应阴凉通风，库温不易超过（ ）℃。

A.20

B.30

C.40

109.爆炸品的包装箱不宜直接在地面上放置，最好铺垫（ ）厘米左右的方木或垫板。

A.20

B.40

C.50

110.易吸湿的黑火药、硝铵炸药、导火索等爆炸品库房，相对湿度不得超过（ ）。

A.65%

B.55%

C.45%

111.爆炸品仓库要阴凉通风，远离火种、热源，防止阳光直射，一般库温度控制在（ ）。

A.10度以下

B.15～30度

C.35度以下

112.危险、有害因素的识别是指识别危险、有害因素的存在并确定其（ ）的过程。

A.数量

B.性质

C.严重性

113.石油化工产品按火灾危险性分类可分为（ ）类。

A.甲类、乙类

B.甲类、乙类、丙类

C.甲类、乙类、丙类、丁类、戊类

114.石油及化工企业设立固定动火区必须距易燃易爆厂房、罐区、设备、阴井排水沟、水封井等不应小于（ ）。

A.15m

B.20m

C.30m

115.液化石油气汽车新槽车或检修后首次充装的槽车，充装前应作抽真空或充氮置换处理，严禁直接充装。真空度不低于650mmHg，或罐内气体含氧量不大于（ ）。

A.3%

B.4%

C.5%

**（三）多选题**

1.企业应实施安全标准化管理，推行（ ）的安全管理和监督原则，形成良好的安全文化。

A.全员

B.全过程

C.全方位

D.全天候

2.建设（生产）单位的（ ），必须依法接受政府有关主管部门组织的安全生产培训教育、安全作业培训，经考核合格取得安全资格证书或特种作业操作资格证书后，方可任职或上岗作业。

A.主要负责人

B.安全生产管理人员

C.特种作业人员

D.车间主任

3.符合《有限空间安全作业五条规定》的是（ ）

A.擅自进入有限空间作业

B.严禁通风、检测不合格作业

C.严禁盲目自救

D.先上岗后培训

4.生产经营单位的从业人员不服从管理，违反安全生产规章制度或者操作规程，应该按照（ ）进行处理。

A.由单位给予批评教育，依照有关规章制度给予处分。

B.由安全生产监督管理部门给予行政处分。

C.责令改正，并给予一定的罚款。

D.造成重大事故构成犯罪的，依法追究刑事责任。

5.向用人单位提供可能产生职业病危害的设备的，应当提供中文说明书，并在设备的醒目位置设置警示标识和中文警示说明，警示说明应当载明（ ）等内容。

A.设备性能

B.可能产生的职业病危害

C.安全操作和维护注意事项

D.职业病防护以及应急救治措施

6.生产工艺的全过程中存在的职业性危害因素有化学因素、物理因素和生物因素，其中物理因素包括（ ）。

A.生产性粉尘

B.高温

C.高气压

D.振动

7.职业病危害，是指对从事职业活动的劳动者可能导致职业病的各种危害，职业病危害因素包括（ ）。

A.化学因素

B.物理因素

C.生物因素

D.在作业过程中产生的其他职业有害因素

8.符合《企业安全生产风险公告六条规定》的是（ ）

A.在企业醒目位置设置公告栏。

B.在重大危险源、存在严重职业病危害的场所设置明显标志，标 明风险内容、危险程度、安全距离、防控办法、应急措施等内

C.在有重大事故隐患和较大危险的场所和设施设备上设置明显标志，标明治理责任、期限及应急措施。

D.必须在工作岗位标明安全操作要点。

9.生产经营单位应当组织开展本单位的应急预案培训活动，使有关人员了解应急预案内容,熟悉（ ）。

A.应急职责

B.应急程序

C.应急物资储备

D.岗位隐患处置方案

10.应急预案规定现场处置方案，应当包括危险性分析（ ）和注意事项等内容。

A.可能发生的事故特征

B.应急处置程序

C.应急处置要点

D.操作规程

11.综合应急预案应当包括本单位的应急组织机构及其职责,（ ）等主要内容。

A.预案体系及响应程序

B.事故预防及应急保障

C.应急培训

D.预案演练

12.按照社会危害程度，影响范围等因素，自然灾害、事故灾难、公共卫生事件分为（ ）、一般四级。

A.特别重大

B.重大

C.特大

D.较大

13.在应急救援程序中，控制危险区域实施要点有（ ）。

A.实施警戒

B.清除火源

C.勘查现场

D.维护秩序

14.应急预案要有权威性，各级应急救援组织应（ ）。

A.独立操作

B.职责明确

C.通力协作

D.相互指导

15.根据实际情况，按事故的（ ）、影响范围、严重后果分等级地制定相应的预案。

A.性质

B.大小

C.类型

D.数量

16.下列关于危险化学品生产.储存和使用的有关规定，说法正确的是（ ）。

A.未经审批，任何单位和个人不得生产和储存危险化学品。

B.危险化学品生产.储存和使用企业应有健全的安全管理制度。

C.危险化学品生产.储存的小型企业，可以没有专用仓库、专用场地或专用储存室。

D.依法设立的危险化学品生产企业，必须向国家质监部门申请领取危险化学品生产许可证。

17.静电的起电方式主要有（ ）。

A.接触起电

B.剥离起电

C.感应起电

D.电解起电

18.下列哪些爆炸属于物理爆炸（ ）。

A.超压爆炸

B.锅炉爆炸

C.氧化爆炸

D.面粉爆炸

19.生产过程中的明火主要指（ ）。

A.加热用火

B.维修用火

C.其它火源

D.火柴

20.储存易燃易爆物品的仓库保管人员“一日三查”是指（ ）。

A.上班后检查

B.当班中检查

C.下班前检查

D.夜晚巡查

21.危险化学品的主标志，由（ ）部分组成。

A.危险特性图形

B.文字说明

C.危险类别号

D.底色

22.液体产生静电荷的多少，与（ ）有关。

A.液体的介电常数

B.液体的电阻率

C.输送管道的材料

D.液体在管内的流速

23.危险化学品经营企业必须具备下列哪些条件（ ）。

A.经营场所和储存设施符合国家标准。

B.符合法律、法规规定和国家标准要求的其他条件。

C.主管人员和业务人员经过专业培训并取得上岗资格。

D.有健全的安全管理制度。

24.危险化学品储存应严格执行危险化学品的装配规定，对不可配装的危险化学品应严格隔离，可采取的方式有（ ）。

A.剧毒物品不能与其他危险化学品同存于同一仓库。

B.氧化剂或具有氧化性的酸类物质不能与易燃物品同存于同一仓库。

C.盛装性质相抵触气体的气瓶不可同存一仓库。

D.危险化学品与普通物质同存一仓库时，应保持一定距离。

25.工作前安全分析的实施由基层单位负责人对工作任务进行初步审查，确定工作任务内容，判断是否需要做工作前安全分析，制定工作前安全分析计划，以下哪种情况, 应进行工作前安全分析(JSA)。（ ）

A.无程序管理、控制的工作。

B.新的工作首次由操作人员或承包商人员实施的工作。

C.可能偏离程序的非常规作业。

D.现场作业人员提出需要进行工作前安全分析的工作任务。

26.以下在油（气）库、加油（气）站内的临时性作业属于动火作业的是（ ）。

A.电焊、气焊。

B.风镐、电钻。

C.在爆炸、火灾危险区域使用防爆电气设备。

D.机动车辆进入爆炸危险区域作业。

27.申请动火作业前，作业单位应针对（ ）进行风险评估。

A.动火设备

B.动火作业内容

C.作业环境

D.作业人员资质

28.以下哪几种情况禁止动火（ ）

A.未办理动火作业许可证。

B.未落实安全措施或安全工作方案。

C.未设现场动火监护人。

D.安全工作方案有变动切未经批准的。

29.距动火点15m内所有的漏斗、各类井口、（ ）等应封严盖实。

A.排水口

B.排气管

C.管道

D.地沟

30.合格安全帽产品必须具有的标志有哪些（ ）

A.企业名称、商标、型号。

B.尺寸。

C.制造年、月。

D.生产许可证编号的标志。

E.出厂合格证和安检证。

31.高处作业应尽可能采用（ ）等作为安全作业平台。

A.脚手架

操作平台

1. 人字梯
2. 升降机

32.以下安全带的养护内容正确的是（ ）。

A.经常检查安全带缝制件是否受潮或开线。

B.检查金属配件是否生锈，要保证处于完好状态。

C.安全带要经常保持清，弄脏后，可用温水及肥皂水清洗，在阴凉处晾干，不可用热水浸泡或日晒、火烤。

D.使用后应将安全带卷成盘，放置在干燥的架上或吊挂起来，不要接触潮湿的墙壁。

33.安全帽的冲击吸收性能是指安全帽在受到坠落物中级时冲击能量的吸收能力，是判断安全帽合格与否的重要指标之一，起重包括：（ ）

A.减振作用

B.分散应力作用

C.耐穿刺的作用

D.材料特有的性能

34.特种设备使用单位应当依法

履行报废义务的情形包括（ ）。

A.存在严重事故隐患

B.无改造价值

C.无修理价值

D.达到安全技术规范规定的其他报废条件

35.维修配电箱开关箱时，必须按规定穿、戴（ ），必须使用电工绝缘工具。

A.绝缘鞋

B.绝缘手套

C.绝缘工具

D.防静电鞋

36.临时用电系统应采用三相五线制，必须符合下列规定（ ）。

A.采用三级配电系统

B.采用三级漏电保护系统

C.采用二级漏电保护系统

D.采用二级配电系统

37.下列安全措施中，属于管控加油站接卸油作业静电火灾风险的有（ ）。

A.接卸油员工及油品运输方司押人员穿戴防静电工作装、鞋。

B.油罐车进入卸油区域前，接卸油员工检查车辆静电拖地带完好状态。

C.接卸人员在罐车有效连接静电接地报警器。

D.接卸作业过程中，严禁打开油罐车顶部舱盖、地埋罐计量口或通气管油气回收检测口堵头进行敞开式卸油。

E.对于需上罐车作业的人员，应佩戴安全帽、安全绳，上罐升起罐车顶部防护栏。

F.严禁使用塑料容器接余油，余油从卸油口回罐，严禁从计量口回罐。

38.化学品具有的危险特性包括（ ）。

A.易燃

B.腐蚀

C.放射性

D.反应速度极快

39.安全技术标准按法律效力分为（ ）。

A.强制性标准

B.国际标准

C.国外标准

D.推荐性标准

40.生产经营单位在制定.实施与评审职业健康方针时应充分考虑（ ）因素。

A.所适用职业安全健康法律法规与其他要求。

B.企业规模和其所具备资质活动及其所带来风险的特点。

C.员工及其代表和其他外部相关方的意见和建议。

D.同行业先进企业的职业安全健康绩效情况。

41.危险化学品生产、储存企业，除必须具备有符合国家标准的生产工艺、设备或者储存方式、设施的条件，还应具备（ ）。

A.工厂、仓库的周边防护距离符合国家标准或者国家有关规定。

B.有符合生产或者储存需要的管理人员和技术人员。

C.有健全的安全管理制度。

D.符合法律、法规规定和国家标准要求的其他条件。

42.生产经营单位不得将生产经营（ ）发包或者出租给不具备安全生产经营资质的单位或者个人。

A.项目

B.场所

C.设备

D.人员

43.《危险化学品登记管理办法》规定，危险化学品储存单位和使用单位应登记的主要内容是（ ）。

A.储存单位、使用单位的基本情况。

B.储存或使用的危险化学品品种及数量。

C.危险化学品生产单位生产能力。

D.储存或使用的危险化学品安全技术说明书和安全标签。

44.安全泄压装置按结构形式分为（ ）。

A.阀型

B.断裂型

C.熔化型

D.组合型

45.《中华人民共和国安全生产法》规定，危险物品的生产、经营、储存单位为保障应急救援的需要，应当（ ）。

A.制订企业应急救援预案。

B.配备必要的应急救援器材、设备并进行经常性维护保养，保证正常运转。

C.建立应急救援组织。

D.建立应急救援体系。

46.《中华人民共和国安全生产法》规定，生产经营单位的主要负责人对本单位的安全生产工作负有的职责是（ ）。

A.建立、健全安全生产责任制组织制定安全生产规章制度.操作规程和生产安全事故应急救援预案。

B.保证安全生产投入的有效实施。

C.督促、检查安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患。

D.及时、如实报告生产安全事故。

47.易燃易爆危险化学品作业包括（ ）。

A.易燃易爆危险化学品生产操作作业。

B.易燃易爆危险化学品废弃处理作业。

C.易燃易爆危险化学品设备检修作业。

D.易燃易爆危险化学品储存作业。

48.易燃易爆气体和液体的（ ）应当设置在合理的位置，符合防火防爆要求。

A.充装站

B.供应站

C.调压站

D.包装

49.根据危险化学品的易燃、易爆、有毒、腐蚀等危险特性，确定危险化学品事故的类型有危险化学品火灾事故、危险化学品爆炸事故、危险化学品中毒和窒息事故（ ）。

A.危险化学品灼伤事故。

B.危险化学品泄漏事故。

C.其他危险化学品事故。

D.矿山爆破事故。

50.危险化学品事故应急救援根据事故波及的范围及其危险程度，可采取（ ）两种形式。

A.个人救护

B.单位自救

C.群众救援

D.社会救援

51.防止扩大生产性粉尘爆炸的主要技术措施有（ ）。

A.扩大粉尘扩散范围

B.控制火源

C.适当增加湿度

D.消除粉尘

52.常用的灭火方法有（ ）。

A.隔离法

B.冷却法

C.窒息法

D.扑打法

53.以下哪些是危化品的防火与防爆主要措施（ ）。

A.防止易燃气体、易燃液体的蒸汽和可燃粉尘与空气构成爆炸混合物，加强通风换气工作。

B.加强仓库物资包装管理，防止仓储物资渗透。

C.消除货源和防止日光直射。

D.严禁野蛮作业，防止相互撞击、摩擦，不得使用能产生火花的工具，具体人员严禁穿有铁钉的鞋。

54.安全阀按其结构和作用原理可分为（ ）。

A.静重式

B.杠杆式

C.弹簧式

D.压力式

55.防火装置的作用是防止火焰窜入设备、容器与管道内，或阻止火焰在设备和管道内扩展。通用的阻火设备包括（ ）。

A.安全液封

B.阻火器

C.导向阀

D.阻火闸门

56.火灾致人死亡的主要原因有（ ）。

A.有毒气体中毒

B.缺氧

C.窒息

D.被人踩踏

57.符合《企业安全生产应急管理九条规定》的是（ ）。

A.落实企业主要负责人是安全生产应急管理第一责任人的工作责任制，层层建立安全生产应急管理责任体系。

B.必须依法设置安全生产应急管理机构，配备专职或者兼职安全生产应急管理人员，建立应急管理工作制度。

C.必须建立专(兼)职应急救援队伍或与邻近专职救援队签订救援协议，配备必要的应急装备.物资，危险作业必须有专人监护。

D.必须在风险评估的基础上，编制与当地政府及相关部门相衔接的应急预案，重点岗位制定应急处置卡，每年至少组织一次应急演练。

58.《危险化学品登记管理办法》规定，危险化学品储存单位和使用单位应登记的主要内容是（ ）。

A.储存单位、使用单位的基本情况。

B.储存或使用的危险化学品品种及数量。

C.危险化学品生产单位生产能力。

D.储存或使用的危险化学品安全技术说明书和安全标签。

59.按爆炸反应速度分类，爆炸可分为（ ）。

A.轻爆

B.爆炸

C.爆轰

D.殉爆

60.压缩气体和液化气体是指经（ ）气体。

A.压缩

B.饱和

C.液化

D.加压溶解

61.化学爆炸的主要特点是（ ）。

A.反应速度极快

B.放出大量的热

C.产生大量的气体

D.敏感度高

62.遇湿易燃物品.氧化剂和有机过氧化物可储藏于（ ）级耐火建筑的库房内。

A 一

B 二

C 三

D 都可

63.安全技术措施计划的编制内容包括如下哪些方面（ ）。

A.措施应用的单位或工作场所。

B.措施名称，措施目的和内容，经费预算及来源，负责施工的单 位或负责人。

C.开工日期和竣工日期。

D.不包括措施预期效果及检查验收。

64.危险化学品生产、储存企业，除必须具备有符合国家标准的生产工艺、设备或者储存方式、设施的条件，还应具备（ ）。

A.工厂、仓库的周边防护距离符合国家标准或者国家有关规定。

B.有符合生产或者储存需要的管理人员和技术人员。

C.有健全的安全管理制度。

D.符合法律、法规规定和国家标准要求的其他条件。

65.《中华人民共和国安全生产法》规定，生产经营单位在（ ）情况下，必须对从业人员进行专门的安全生产教育和培训。

A.采用新工艺

B.采用新技术

C.节假日

D.采用新材料或使用新设备

**（四）填空题**

1.同一区域贮存两种或两种以上不同级别的危险品时，应按（ ）的性能标志。

2.贮存化学危险品的建筑物、区域内严禁（ ）和使用（ ）。

3.化学危险品露天堆放，应符合防火、防爆的安全要求，（ ）、（ ）、（ ）、（ ）不得露天堆放。

4.化学危险品入库时，应严格检验物品（ ）、（ ）、（ ）、（ ）。

5.贮存化学危险品的建筑通排风系统应设有（ ）的接地装置。

《危化品仓库企业作业人员》理论知识答案

**（一）判断题**

1-5√√√×√6-10√××××11-15√×√√√

16-20××√×√21-25√×√√×26-30×××√×

31-35√×√×√36-40×√√√√41-45×√×√×

46-50√√√√×51-55×√√√×56-60√×√√√

61-65√××√√66-70√×√√×71-75×√√×√

76-80√×√×√81-85√√√√√86-90√×××√

**（二）单选题**

1-5BCCBA6-10BBCBA 11-15AAAAC16-20AACAC

21-25BCACA26-30ABAAA 31-35CCCCC36-40ABDDC

41-45CBCBD46-50DAACA 51-55BBAAD56-60BACBB

61-65ACABA66-70AABCA 71-75BBBBC76-80ABCAB

81-85AAAAC86-90CCBAB 91-95CCBCB96-100BCAAC

105-110BAACB106-110ABBAA 111-115BBCCA

**（三）多选题**

1.ABCD 2.ABC 3.BC 4.AD 5.ABCD

6.BCD 7.ABCD 8.ABCD 9.ABD 10.ABC

11.ABCD 12.ABD 13.ABD 14.BC 15.AC

16.ABD 17.ABCD 18.AB 19.ABC20.ABC

21.ABCD 22.ABCD 23.ABCD 24.ABCD 25.ABCD

26.ABD 27.ABCD 28.ABCD 29.ABCD 30.ACDE

31.ABD 32.ABCD 33.ABD 34.ABCD 35.AB

36.AC 37.ABCDF 38.ABC 39.AD 40.ABC

41.ABCD 42.ABC 43.ABD 44.ABCD 45.ABC

46.ABCD 47.ABCD 48.ABC 49.ABC 50.BD

51.BCD 52.ABC 53.ABCD 54.ABC 55.ABCD

56.ABC 57.ABCD 58.ABD 59.ABC 60.ACD

61.ABC 62.AB 63.ABC 64.ABCD 65.ABD

**（四）填空题**

1.最高等级危险物品

2.吸烟 明火

3.爆炸物品 一级易燃物品 遇湿燃烧物品 剧毒物品

4.质量 数量 包装情况 有无泄漏

5.导除静电

2.3.2《危化品仓库企业作业人员》实操知识

**（一）问答题**

1.某公司危险化学品仓库事故

事故经过：某企业临时用礼堂改建危险化学品仓库，未经相关部门验收，存放二氯异氰尿酸半成品和甲苯二异氰酸酯（剧毒化学品）。某日，突降暴雨，积水从门槛进入库内，将二氯异氰尿酸半成品浸湿，发生化学反应，引起剧烈放热，致使半成品自燃，剧毒化学品也燃烧爆炸，很多人灼烫中毒死亡。

请问该企业在储存危险化学品过程中，有哪些错误做法。

2.仓库企业隔离储存、隔开储存、分离储存的定义？

3.请简要介绍一下危化品库房的安全管理措施。

《危化品仓库企业作业人员》实操知识参考答案

**（一）问答题**

**1.请问该企业在储存危险化学品过程中，有哪些错误做法。**

答案：

（1）临时改建的危险化学品储存仓库，必须经相关部门验收合格，批准后方可使用，该企业没按有关法律要求，进行审批，属违法建设。

（2）该企业将剧毒化学品与一般化学品混存，属违规储存。剧毒化学品要单独存放。实行双人收发，双人保管制度。

（3）该企业不学法不懂法，有法不依，安全意识差，安全管理不规范，缺乏安全知识，安全规章制度不完善，安全责任不落实。

**2.仓库企业隔离储存、隔开储存、分离储存的定义？**

答案：

（1）隔离储存：在同一房间或同一区域内，不同物料之间分开一定的距离，非禁忌物料用通道保持空间的储存方式；

（2）隔开储存：在同一建筑物或同一区域内，用隔板或墙，将禁忌物分开的储存方式；

（3）分离储存：在不同建筑物或远离所有的外部区域内的储存方式。

**3.请简要介绍一下危化品库房的安全管理措施。**

答案：

（1）危化品库房的安全管理措施主要包括以下方面：建立完善的管理制度和操作规程，明确危化品的存放、接收、发放和调配要求；

（2）设置合理的危化品存储区域和货架，进行科学的分区、分类和分级存放；配备齐全的防护设备和灭火器材，并定期进行检查和维护；

（3）定期进行库存清点和报表制作，确保库存的准确性；进行员工培训和安全意识教育，提高员工的安全意识和应急处置能力；

（4）定期进行库房内的巡视和维护，及时排除安全隐患；配备合格的库管员和应急救援人员，确保事故时能够迅速处置和应对。

2.4《气体充装企业从业人员》

2.4.1《气体充装企业从业人员》理论知识

**（一）判断题**

1.瓶内无剩余压力或怀疑混入其他气体的，不能充装。（ ）

2.《特种设备生产和气瓶充装单位许可规则》规定，检查人员不少于2人，并且每班不少于1人，应当经过技术培训，取得《特种设备作业人员证》。（ ）

3.玻璃管式温度计一般用来测量储罐内部温度。（ ）

4.可燃及助燃气体充装站接地装置，其接地电阻值不得大于10Ω。（ ）

5.经检验报废的气瓶可以由产权单位自行销毁。（ ）

6.经检验报废的气瓶，应当由产权单位办理气瓶使用登记注销手续。（ ）

7.氯气含量达到900mg/m3，可致人立即死亡。（ ）

8.根据《气瓶安全技术规程》规定，充装液化气体气瓶应当对充装量逐瓶复检（设复检用计量衡器），严禁过量充装，充装超量的气瓶不准出站并且应当及时处理。（ ）

9.力可以使物体发生形变。（ ）

10.易燃气体的充气车间厂房建筑应有足够的泄压面积。（ ）

11.根据《气瓶安全技术规程》规定，无制造许可证单位制造的气瓶不准充装。（ ）

1. 最高工作温度是气瓶标准允许达到的气瓶最高使用温度。（ ）

13.安全阀校验周期为 6 个月; 压力表校验周期为1年。 （ ）

14.公称工作压力比规定起始级高二级的涂一道色环。（ ）

15.吊装气瓶时，严禁使用电磁起重机，可以用金属链绳。（ ）

16.二氧化碳是无色、无臭、稍有酸性、无毒性的气体。（ ）

17.气瓶必须专用。只允许充装与钢印标记气瓶颜色标记一致的介质,不得改装使用。（ ）

18.操作工排放液氧蒸发成气氧后，氧气能被衣服等织物吸附，遇火源易引起燃烧危险。（ ）

19.《压缩气体气瓶充装规定》GB14194-2017中，对新投入使用或经内部检验后首次充气的气瓶，充气前都应按规定先置换，除去瓶内的空气及水分，经分析合格后方能充气。（ ）

20.氧气瓶阀的密封件必须采用无油的阻燃材料。（ ）

21.外观初检判废的气瓶，亦应进行蒸汽吹扫。（ ）

22.两种以上的液化气体混合组成的介质充装系数的最大极限值，应按其中密度最小者决定。（ ）

23.在运输途中钢瓶泄漏又无法处理时，应将载氯瓶车辆开到无人的偏僻处，使氯气危害降到最低程度。（ ）

24.气瓶充装前，应当由充装单位持证作业人员逐只对气瓶进行检查，充装后按10%比例进行抽查，发现超装、错装、泄漏或其他异常现象的，要立即进行妥善处理。（ ）

25.《气瓶安全技术规程》规定，瓶帽应满足下列条件：有良好的抗撞击性；不得用灰口铸铁制造等。（ ）

26.钢制无缝气瓶脚圈可以焊接。（ ）

27.充装站内的充装设备、管道阀门、连接零件等，不准选用与气体介质发生化学反应的材料，特别是能引起燃烧爆炸的材料。（ ）

28.气液相变是化学变化。（ ）

29.烃泵试运转前的检查，盘动烃泵3～5转，不得有阻滞卡住现象，不得有异常声音。（ ）

30.装卸槽车作业完毕后，应安全处理连接胶管中的余液.余气后，才能卸下胶管和接地线。（ ）

31.气瓶的放置地点，不得靠近热源和明火，应保证气瓶瓶体干燥。（ ）

32.在每组贮气瓶的进、出气总管上，宜设置人工快速切断阀和平衡控制阀（或电动控制阀）。（ ）

33.警示标签应优先粘贴在瓶肩处，但可覆盖任何钢印标志。（ ）

34.贮罐测量仪表的温度计的精度等级不应低于1.O级。（ ）

35.留有剩余压力的气瓶，充装前应将瓶阀卸下，进行内部检查，经确认瓶内无异物后方可充气。（ ）

36.非重复充装气瓶充装后不用同重复充装气瓶一样粘贴气瓶警示标签和充装标记。（ ）

37.气瓶报废是对于不符合安全的气瓶基本要求，不再允许进入使用领域，但不必进行破坏处理。（ ）

38.气瓶必须专用，只允许充装与钢印标记一致的介质，不得改装使用。（ ）

39.低温液体贮槽阀门、仪表、管道有冻结不通时,可用明火烤化。（ ）

40.根据《气瓶安全技术规程》规定，严禁充装超期未检气瓶、改装气瓶、翻新气瓶和报废气瓶。（ ）

1. 气瓶检验机构可以改装气瓶或将报废气瓶翻新后使用（ ） 。

42.气瓶瓶体或附件的材料与所充装介质的性能不相容的气瓶禁止充装。（ ）

43.非重复充装气瓶必须安装泄放装置。（ ）

44.低压液化气体充装量按在规定的公称工作压力下的充装系数来表示的。（ ）

45.经检验报废的气瓶，可以由气瓶产权单位办理气瓶使用登记注销手续。（ ）

46.气瓶附件安全生产厂家在瓶阀出厂时，应逐只出具合格证。（ ）

47.根据《气瓶安全技术规程》规定，易然气体气瓶的首次充装或定期检验后的首次充装，未经置换或抽真空处理的不得充装。（ ）

48.气瓶出厂时，制造单位应按批出具产品合格证、检验质量证明书。（ ）

49.气体在充装、运输、储存、使用过程中，会发生气液相变称为压缩气体。（ ）

50.气瓶充装单位应当购买具有制造许可证的企业制造的合格气瓶。（ ）

51.充装前的气瓶应保持剩余压力，其剩余压力不小于0.05MPa。（ ）

52.检验色标为矩形约为1000mm\*50mm。（ ）

53.充装二氧化碳，瓶内压力和充装压力必须高于0.8MPa，方可充装。（ ）

54.氟(F2)、二氟化氧（OF2)的充装压力不大于3.0MPa，气瓶水压试验压力不小于20MPa，每只气瓶的氟充装量不超过5kg。（ ）

55.公称容积是气瓶容积系列中的容积等级。（ ）

56.钢制无缝气瓶脚圈可以焊接。（ ）

57.低温液化气体临界温度（TC）一般低于或者等于－60℃。（ ）

58.在气瓶检验钢印标志上应按检验年月份涂检验色标。（ ）

59.气瓶吊装时严禁使用电磁起重机，但可以使用金属链绳。（ ）

60.物质的燃点越低、越不容易引起火灾。（ ）

61.充装有毒有害气体的充装站，必须备有相应的防护用品和急救药品，存放指定地点并应定期检查。（ ）

62.塑性是指金属材料在外力作用下，产生最大塑性变形的能力。（ ）

63.氮气瓶充装的时间可少于30min。（ ）

64.热不可能自动地、不付代价地从低温物体传到高温物体。（ ）

65.力可以使物体发生形变。（ ）

66.压缩气体与液化气体的划分是以临界温度为依据的。（ ）

67.气瓶充装系统可不取得相应资质的单位进行设计、安装、验收。（ ）

68.液化气体的充装应实行充装重量复验制度，严禁过量充装。（ ）

69.盛装有毒气体的气瓶，应单独装设安全阀盛装低压有毒气体的气瓶允许装设易熔合金塞装置。（ ）

70.操作人员若穿戴化纤衣服，在行走脱衣时也会因摩擦使人体带电。（ ）

71.易燃易爆工作场所不能穿戴钉子鞋。（ ）

72.气瓶必须专用，只允许充装与钢印标记一致的介质，不得改装。（ ）

73.经检验报废的气瓶可以由产权单位自行销毁。（ ）

74.在充装过程中瓶阀、阀杆、阀根漏气的，立即停止充装。（ ）

75.无剩余压力的气瓶能否充装应视情况而定，不能一概而论，有的气瓶是可以不进行处理而直接充装。（ ）

76.夏季环境温度较高时，要防止液化气管道内留下死角，液体膨胀导致管道内超标。（ ）

77.低压液化气体充装量按在规定的公称工作压力下的充装系数来表示的。（ ）

1. 气瓶容积大于80L的气瓶为大容积气瓶。（ ）

79.禁止气瓶充装单位或者检验机构将未进行消除所有功能处理的报废气瓶转卖他人。（ ）

80.氮气是无毒.无味，但它是一种能使人窒息的气体。（ ）

81.温度不变时，一定质量的气体的压强跟它的体积成正比。（ ）

82.不要拧紧或拧松任何带压设备的零部件。（ ）

83.焊接气瓶可以采用一条环焊缝焊接。（ ）

84.压力容器上压力表上所测量的压力为绝对压力。（ ）

85.常用的压力单位是kgf/cm²。（ ）

86.针形式瓶阀属非金属密封，其余瓶阀都属金属密封。（ ）

87.常规机械性能指标主要包括强度、塑性、硬度等。（ ）

88.气瓶的放置地点，不得靠近热源和明火，应保证气瓶瓶体干燥。（ ）

89.可燃气体气瓶的充装和使用人员可以穿化纤服装。（ ）

90.液氮、液氧等低温绝热气瓶的定期检验周期为每三年进行一次检验。（ ）

91.气瓶附件的制造单位必须对设计、制造的气瓶附件的安全性能和产品质量负责，并保证气瓶阀门至少安全使用到气瓶下一个检验日期。（ ）

92.气瓶的检验期限即为气瓶的使用寿命期限。（ ）

93.在使用氧化或强氧化性气体气瓶前，工作人员应仔细检查手套、工具、减压器和瓶阀上有无沾有油脂，凡沾有油脂的，必须脱脂干净后方可操作。（ ）

94.压缩气体气瓶充气时间不应少于30分钟。（ ）

95.物质从固态不经液态直接转变为气态的过程叫升华。（ ）

96.无缝气瓶只能盛装压缩气体。（ ）

97.气瓶外表面的颜色标记与所装气体不一致，也可充装。（ ）

98.压缩气体气瓶充装系统用的指针式压力表，精度应不低于1.6级，表盘直径应不小于150mm。校验周期不应超过6个月。（ ）

99.钢瓶底圈脱落者，不属于禁止充装的气瓶。（ ）

100.在压力一定时，增大受力面积可以减小压强。（ ）

101.气瓶未充装前应在气瓶上牢固粘贴充装产品合格标签。（ ）

102.敲打带气管道时，应使用铜制工具。（ ）

103.氧气瓶充装的时间不应少于30min。（ ）

104.液化气体的充装量可用贮罐减量法(即根据气瓶充装前后贮罐存液量之差)来确定充装量。充装过量的气瓶，必须及时将超装的液量妥善排出。（ ）

105.氢气中的氧含量可达到或超过0.5%。（ ）

106.液化气体充装应逐只进行空实瓶分别称重并在秤上充装。（ ）

107.通常把等于760毫米汞柱的大气压叫做标准大气压。（ ）

108.缠绕气瓶内胆只能使用铝合金材料。（ ）

109.临界温度大于-70℃的气体全部是低压液化气体。（ ）

110.压缩气体气瓶的充装压力应根据充装温度来确定。（ ）

111.液氧罐车在装卸作业时，操作人员、驾驶员和押运员可个别离开现场，在正常装卸作业时，不得随意启动车辆。（ ）

112.警示标签的粘贴和更换任何人都可进行。（ ）

113.充装量就是气瓶内充装的气体重量。（ ）

114.气瓶容积大于150L的气瓶为大容积气瓶。（ ）

115.易燃、易燃、腐蚀性物品或与瓶内气体起化学反应的物品，可以与气瓶一起运输。（ ）

116.充装系数定义：气瓶单位容积内充装液化气体的质量。（ ）

117.无缝气瓶都是钢质的。（ ）

118.气瓶制造单位应当取得相应的特种设备制造许可证。（ ）

119.氧气瓶阀的密封材料，必须采用无油的阻燃材料。（ ）

120.气瓶检验应逐只登记钢瓶的制造标志和检验标志。（ ）

121.氧气瓶充装前，应逐只进行检查，气瓶标记不全或不能识别的，不能充装。（ ）

122.氮气属于无毒非燃气体，人体大量吸入不会有害人体。（ ）

123.未经检验或检验不合格的特种设备，不得继续使用。（ ）

124.发现警示标签脱落、撕裂、污损、字迹模糊不清时，可不及时补贴或更换标签。（ ）

125.充装站充装岗位作业人员必须经过专业培训和考核并持有上岗证书。（ ）

126.气瓶在抽真空前可不放尽余气。（ ）

127.压力越高气体的液化点越低。（ ）

128.公称容积等于5L的钢制无缝气瓶，不用配戴瓶帽或者固定式保护罩。（ ）

129.气瓶经检验合格后，应在检验钢印标志上按检验年份涂检验色标。（ ）

130.氢气是炸鸣性气体，所以氢气会自燃。（ ）

131.充装站应配备经专业技术培训合格的压缩机操作工和充装操作工。（ ）

132.易燃、助燃气瓶仓库应当符合《建筑设计防火规范》的要求，其他种类气瓶存放不受此限制。（ ）

133.充装二氧化碳，瓶内压力和充装压力应小于0.8MPa，方可充装。（ ）

134.在最高使用温度60℃时，瓶内气体的压力可超过气瓶的许用压力。（ ）

135.充装液化气体应当配备与其充装接头数量相适应的计量衡器。（ ）

136.气体的临界温度随着临界压力的高低而规律地变化着。（ ）

137.水容积是气瓶内腔的实际容积。（ ）

138.天然气的爆炸极限是5%～15%，也就是说，天然气在空气中的浓度小于5%时，遇明火时，这种混合物也不会爆炸。（ ）

139.气瓶破裂时，气体泄出，瞬间膨胀释放出大量的能量，这就是通常所说的化学爆炸现象。（ ）

140.一氧化碳是有毒气体。（ ）

141.为防止气瓶超压爆炸，盛装高毒剧毒的液化气体气瓶必须设置易熔塞。（ ）

142.气瓶颜色标志是气瓶外表面涂敷的字样内容.涂膜颜色按充装气体的特性作规定的组合，是识别充装气体的标志。（ ）

143.安全阀检定周期为12个月，压力表检定周期为6个月。（ ）

144.充装站的可燃气体管道以及放空管道上应设置阻火器。（ ）

145.氧气属压缩气体。（ ）

146.标记不符合规定，或钢印标志模糊不清，无法辨认的气瓶，重新打钢印后可以充装。（ ）

147.氯气泄漏时，现场负责人应立即组织抢修，撤离无关人员，抢救中毒者。抢修救护人员必须佩带有效防护面具。（ ）

148.二氧化碳是允许充装于铝合金气瓶中的气体。（ ）

149.低温液体贮槽的贮存、汽化、充装、使用场所周围5米内不得有通向低处场所（如地下室、防空洞、沟渠等）的开口地沟应有挡液堰。（ ）

150.气瓶在使用过程中，发现有严重腐蚀损伤或对其安全可靠性怀疑时，应提前进行检验。（ ）

151.临界温度大于65℃的气体称为高压液化气体。（ ）

152.常用的温度用开氏温度来计量温度。（ ）

153.气瓶净重是瓶体及其不可拆连接件的实际重量，包括瓶阀、瓶帽、防震圈等可拆件。（ ）

154.充装时发现瓶内有异常响声的，立即停止充装。（ ）

155.气瓶充装前，应当由充装单位持证作业人员逐只对气瓶进行检查，充装后按10%比例进行抽查，发现超装、错装、泄漏或其他异常现象的，要立即进行妥善处理。（ ）

156.压缩气体充装量是指气瓶内充装气体的质量。（ ）

157.紧急喷淋装置应具有足够的水压和供水量，并且每年应启动紧急喷淋装置一次。（ ）

158.气瓶使用警示标签的目的是为了气瓶及瓶内气体，并提供危险警示。（ ）

159.操作工排放液氧蒸发成气氧后，氧气能被衣服等织物吸附，遇火源易引起燃烧危险。（ ）

160.用充气汇流排充装气瓶时，禁止在充装过程中插入空瓶进行充装。（ ）

161.对报废气瓶的处理方法分破坏性处理和非破坏性处理两种。（ ）

162.气瓶充装单位应严格按照GB16804《气瓶警示标签》的要求制作并粘贴气瓶警示标签。对于未按标准要求粘贴气瓶警示标签的充装单位，按年审不合格处理。（ ）

163.氢、氧、氮气体在气瓶充装前应抽空处理。（ ）

164.空气是多种物质组成的化合物。（ ）

165.二氧化碳又称碳酸气，也叫碳酸酐或酸酐，是无色、无臭、稍有酸味的有毒性的气体。（ ）

166.气瓶检验钢印包括检验单位代号、检验日期与下次检验日期。（ ）

167.应当根据气体的性质控制存放空间的最高温度和规定储存期限。（ ）

168.气瓶的定期检验周期、报废期限应当符合有关安全技术规范及标准的规定。（ ）

169.表压比绝对压力要大约0.1MPa。（ ）

170.手持点燃的焊、割工具不允许调节减压器或开、闭乙炔瓶瓶阀。（ ）

171.气瓶必须专用。只允许充装与钢印标记一致的介质，不得改装使用。（ ）

172.充装单位应对气瓶使用者安全使用气瓶进行指导、提供服务。（ ）

173.硬度是指金属材料抵抗其表面的能力。（ ）

174.混合气瓶充装装置用压力表量程范围应为工作压力1.5-3.5倍同时压力表的示值误差需小于最小配气浓度的2%（相对）。（ ）

175.非重复充装气瓶充装后进行逐只复称。（ ）

176.气瓶充装单位应当在自有产权或者托管的气瓶上粘贴气瓶警示标签。（ ）

177.工作距离超过10m时，产生的飞溅火花对乙炔瓶散发不受限制。（ ）

178.因为气瓶的公称工作压力是一个固定值，所以任何时候气瓶的充装压力不能超过这一压力值。（ ）

179.韧性是指金属材料抵抗破坏的能力。（ ）

180.易燃气体气瓶和助燃气体气瓶的瓶口螺纹和阀门出气口应当设计成不同的左右螺纹的旋向和内外螺纹的结构。（ ）

181.气瓶检验单位可对钢瓶进行焊接和补焊。（ ）

182.天然气是一种易燃易爆气体。（ ）

183.充装站应设置可靠的防雷装置，也可由有本充装站有经验的电工来测试。（ ）

184.低温液体贮槽在初次充灌时，应缓慢开启阀门，以免压力增长过快造成超压。（ ）

185.盛装混合气体的气瓶，可以改装单一气体或者不同特性的混合气体。（ ）

186.为确保液氯钢瓶安全使用，液氯瓶必须配备易熔合金塞。（ ）

187.气瓶内介质性质未确认时也可以充装。（ ）

188.充装液化气体时可以瓶对瓶直接倒气。（ ）

189.在任何情况下，不要在压缩机设备运行过程中进行监测和修理。（ ）

190.附件有所损坏，但气瓶的钢印记号非常清晰，这样的气瓶可以充装。（ ）

191.高压气体气瓶必须采用无缝结构。（ ）

192.运输气瓶时，配戴好瓶帽（有防护罩的气瓶除外），轻装轻卸，严禁抛、滑、滚、碰、撞、敲击气瓶。（ ）

193.把作业场所和工作岗位存在的危险因素如实告知从业人员，会有负面影响，引起恐慌，增加思想负担，不利于安全生产。（ ）

194.盛装氧气和强氧化性气体的气瓶，其瓶阀密封材料必须采用无油脂的阻燃材料。（ ）

195.氧气瓶及强氧化性气瓶的瓶阀和瓶体不得沾染油脂。（ ）

196.液化天然气常压下的沸点为-162℃。（ ）

197.气瓶充装单位应配备的充装人员每班不少于一名。（ ）

198.气瓶的公称工作压力就是气瓶充装时的工作压力。（ ）

199.气瓶使用警示标签的目的是为了容易地识别每只气瓶及瓶内气体。（ ）

200.液化气罐体根部第一道法兰要凹凸形，并用带外环金属缠绕垫片和高强螺栓连接。（ ）

201.液态氮可以凝结成雪花状的固体。（ ）

202.氧气、氮气以及惰性气体气瓶，一般应装设安全泄压装置。（ ）

203.气瓶充装单位对需要报废的气瓶可以自行进行消除使用功能的报废处理。（ ）

204.液氨气瓶的瓶体颜色为黄色。（ ）

205.气体的临界温度越低,该气体就越容易液化。（ ）

206.“皮重”是指瓶体及所有附件、填充物的重量。（ ）

207.气瓶的钢印标记就是指气瓶的制造和检验标记。（ ）

208.非重复充装气瓶的颜色是一样的，都是橘黄色。（ ）

209.气瓶瓶阀的出气口螺纹型式应符合GB/T15383的规定，即可燃气体用的瓶阀，出口螺纹应是左旋，其他气体用的瓶阀，出口螺纹应是右旋的。（ ）

210.瓶内无剩余压力或怀疑混入其他气体的，不能充装。（ ）

211.二氧化硫气瓶的检验周期为２年。（ ）

212.根据液化气体的特性，即在同一温度下，气瓶内液化气体充装量的多少与瓶内的温度并无关系，而与瓶内压力高低有很大的关系。（ ）

213.氧气瓶充装的时间不应少于30min。（ ）

214.非重复充装气瓶充装后不用同重复充装气瓶一样粘贴气瓶警示标签和充装标记。（ ）

215、充装氧气或其他强氧化性气体的气瓶，其瓶体.瓶阀不得占染油脂或其他可燃物。（ ）

216.所有安全附件齐全的气瓶就能进行充装。（ ）

217.液态氧接触皮肤会引起严重冻伤,对皮肤组织细胞有严重破坏作用。急救处理方法是将冻伤面轻轻浸泡在热水中解冻。（ ）

218.气瓶颜色标志是气瓶外表面涂敷的涂膜颜色按充装气体的特性作规定的组合，是识别充装气体的标志。（ ）

219.氧气瓶淡蓝、氮气瓶黑色、氢气瓶深绿色。（ ）

220.盛装剧毒气体的气瓶，禁止装设安全泄压装置。（ ）

1. 气瓶内如有剩余气体, 应进行定性鉴别。（ ）

222.检验色标为椭圆形的长短轴分别约为60mm和30mm。（ ）

223.警示标签应优先粘贴在瓶肩处，但不可覆盖任何钢印标志。（ ）

224.力的单位是牛顿。（ ）

225.新投入使用或经内部检验后首次充气的气瓶，充装前应按规定进行抽真空或置换处置，经确认合格后方能充装。（ ）

226.采用气瓶充装称重衡器的自动控制系统，主要目的就是为了提高气瓶充装量的准确性。（ ）

227.气瓶的钢印标记是识别气瓶的依据。（ ）

1. 一升液态氧在标准状态下可蒸发为800升氧气。（ ）

229.气瓶检验钢印包括检验单位代号、检验日期与下次检验日期。（ ）

230.氧的标准沸点是-195.8℃,（ ）

231.气瓶内气体的压力在基准20℃时不超过气瓶公称工作压力。（ ）

232.气瓶应当逐只进行监督检验后方可出厂。（ ）

243.任何泄漏，一经发现必须立刻进行维修（首先应关闭下游阀门）。（ ）

234.氯气属于中度危害介质气体。（ ）

1. 压缩气瓶充装输气管与瓶阀的连接形式应为螺纹连接，禁止采用夹具连接充装。（ ）

236.易燃气体气瓶和助燃气体气瓶的瓶口螺纹和阀门出气口应当设计成不同的左右螺纹的旋向和内外螺纹的结构。（ ）

237.易燃、易燃、腐蚀性物品或与瓶内气体起化学反应的物品，可以与气瓶一起运输。（ ）

238.压缩气体防错装充装接头应符合GB15384的规定。（ ）

239.压缩机的进、出口天然气管道宜采用管沟敷设。（ ）

240.充装压力是气瓶充装气体结束时瓶内气体的压强。（ ）

241.物质的状态不可以随温度的改变而改变。（ ）

242.低压液化气体的临界温度高于60℃。（ ）

243.物质的密度和比容都随着温度和压力的变化而变化。（ ）

244.气瓶内如有剩余气体，可不进行定性鉴别。（ ）

245.气体的饱和温度也是临界温度。（ ）

246.充气单位应建立充装档案，负责妥善保管气瓶充装记录，一般保存时间不应小于一年。（ ）

247.1m3液氮可汽化成氮气646.4标立方米。（ ）

249.1m3液氩可汽化成氮气780标立方米。（ ）

250.1吨液氮可汽化成氮气802标立方米。（ ）

**（二）单选题**

1.氧气瓶的检验周期是（ ）。

A.每3年一次

B.每5年一次

C.每4年一次

D.每6年一次

2.气瓶的字样一般用（ ）仿宋体表示。

A.英文

B.汉字

C.拼音

D.罗马字母

3.无“（ ）”监督检验钢印标记的气瓶严禁充装。

A.SC

B.CC

C.TS

D.SS

4.在标准大气压下氢的液化温度为零下（ ）℃。

A.252.7

B.161.6

C.267.

D.183

5.液化气体过量充装而产生危险的原因，是来自于（ ）。

A.气瓶空间余量减少

B.充装温度不能及时下降因素原因

C.环境温度的升高导致瓶内介质膨胀压力急剧上升

D.气瓶温度超过使用温度所致。

6.常用的高压液化气除二氧化碳以外还有（ ）。

A.制冷剂

B.二氧化硫

C.丙烯

D.乙烯

7.液氨气瓶的使用年限为（ ）年。

A.10

B.12

C.15

D.20

8.气瓶许用压力是指为保证气瓶安全，允许瓶内达到的（ ）压强。

A.最低

B.试验

C.公称

D.最高

9.氧气瓶或强氧化性气体的气瓶的瓶体上或瓶阀上沾有（ ）时禁止充装。

A.铁锈

B.油脂

C.水

C.灰尘

10.低压液化气的充装系数与（ ）有关。

A.充装时的温度

B.气体种类

C.公称工作压力

D.规定充装温度

11.按照《危险化学品经营许可证管理办法》，《危险化学品经营许可证》有效期为（ ）年。

A.6

B.5

C.4

D.3

12.充装结束后，检查氧气瓶泄漏时，一般采用（ ）。

A.划火柴

B.肥皂液

C.打火机

D.清水

13.属于压缩气体有（ ）。

A.氯化氢

B.乙烷

C.二氧化碳

D.煤气

14.用来测量( )的叫做压力表。

A.压力

B.流量

C.质量

D.容积

15.液氯气瓶所用瓶阀是（ ）。

A.销片式

B.钩轴式

C.针形式

D.珠压式

16.根据TSG23-2021《气瓶安全技术规程》规定，气瓶安全附件，包括( )。

A.气瓶阀门

B.压力表

C.固定式瓶帽

D.保护罩

17.按照TSG23-2021《气瓶安全技术规程》的规定,大容积气瓶是指公称容积( )的气瓶。

1. 大于或者等于150L

B.大于100L

C.大于150L

D.大于12L并小于或者等于150L

18.根据TSG23-2021《气瓶安全技术规程》规定,低压液化气体是指临界温度Tc( )。

A.＞65℃

B.≥-50℃

C.≤-50℃

D.≥65℃

19.按照GB/T7144-2016《气瓶颜色标志》的规定，混合气体主要危险特性——毒性气体颜色用( )表示。

A.红色（RO3大红）

B.黄色（YO6淡黄）

C.蓝色（PB06淡（酞）蓝）

D.绿色（G05深绿）

20.依据GB/T15382-2021《气瓶阀通用技术要求》：（ ）不符合余压保持装置及保压阀要求。

A.余压保持装置的设计关闭压力应不小于0.05Mpa

B.保压阀充气时应采用专用接头、放气时采用标准接头

C.保压阀应与气瓶瓶帽相匹配

D.保压阀组装、气密性实验工序宜采用自动流水线作业

21.压缩气体充装过程中,向瓶内充气的速度不得大于( )M3/h。

A.5

B.8

C.10

D.12.5

22.充装秤台面上需放置( ),严禁钢瓶与秤台面直接接触。

A.橡胶板

B.铜板

C.钢板

D.防静电橡胶板

23.可燃气体、蒸气和粉尘与空气（或助燃气体）的混合物，必须在一定的浓度范围内，遇到足以起爆的火源才能发生爆炸。这个可爆炸的浓度范围，称为该爆炸物的（ ）。

A爆炸下限

B爆炸上限

C爆炸阈值

D爆炸极限

24.特种设备使用单位对在用特种设备应当至少( )进行一次自行检查,并作出记录｡

A.每季

B.每月

C.每15天

D.每周

25.盛装其他气体的铝合金无缝气瓶检验周期为( )。

A.每3年一次

B.每5年一次

C.每4年一次

D.每6年一次

26.在充装前检查后,重点可疑须进一步分析处理瓶应放置于( )处堆放｡

A.任意

B.明显

C.有标识

D.明显标识

27.在一封闭容器中混合气体关于压力.体积的下列说法中,( )是错误的。

A.混合气体中某种气体组分的分压力是指某种气体单独占据该容器时具有的压力

B.分体积是指混合气体中某种组分的气体在总压力.温度下所具有的体积

C.混合气体中的某种气体都具有一定的分压力和分体积

D.混合气体中的某种气体的分压力与组分的多少无关

28.充装用压力表定期检验周期为( )。

A.3个月

B.6个月

C.9个月

D.12个月

29.对小型液化气钢瓶充装站必须安装( )。

A.报警装置

B.超装自动报警装置

A.温度报警装置

30.库存和停用时间超过( )的气瓶,启用前应进行检验。

A.一个检验周期

B.180天

1. 二个检验周期
2. D.一年

31.气瓶充装单位新购置的压力容器、气瓶、起重机械、场(厂)内专用机动车辆等特种设备在投入使用前或者投入使用后( )内,特种设备使用单位应当向直辖市或者设区的市的特种设备安全监督管理部门登记。

A.30日

B.60日

C.45日

D.90日

32.从操作机构上可将瓶阀分为( )、套筒式、钩轴式、针形式、隔膜式和球压式等六种。

A.套管式

B.隔离式

C.销片式

D.液压式

33.过流阀是一种防护装置,一般安装在贮罐的( )出口管上。

A.气.液相

B.气相

C.液相

C.泄放

34.在排除瓶阀故障时,操作人员务必时刻保持正确的操作姿势,即操作时应立于瓶阀出气口的距气瓶( )一臂位置。

A.前面

B.后面

C.侧面

D.背面

35.立式气瓶的色环应位于瓶高约( )处,且介于气体和充装单位名称之间。

A.1/2

B.2/3

C.3/4

D.2/5

36.气瓶制造钢印标记中的重量是( )重量｡

A.设计

B.实际

C.公称

D.计算

37.所有瓶阀定期检验时都应进行解体检验、清洗等,并进行( )试验。

A.气密性

B.爆破

C.水压

C.型式

38.瓶内气体相互接触可引起燃烧、爆炸、产生毒物的气瓶,不得同车(厢)运输。易燃、易爆、( )物品或者与瓶内气体起化学反应的物品,不得与气瓶一起运输。

A.易燃

B.易爆

C.腐蚀性

D.化学性

39.《气瓶安全技术规程》规定的七不充装不包括（ ）内容。

A.印标记.颜色标记不符合规定，对瓶内介质未确认的

B.附件损坏.不全或不符合规定的

C.瓶内剩余压力较小的

D.氧化或强氧化性气体气瓶沾有油脂的

40.气瓶余气处理较好的办法是对所需充装的气瓶进行充装前（ ）处理。

A.烘干

B.放气

C.抽真空

D.置换

41.氧气比氢气容易液化这是因为它的（ ）较高。

A.热值

B.临界压力

C.沸点

D.临界温度

42.气瓶充装的水压试验压力为公称工作压力的（ ）倍。

A.0.5倍

B.0.8倍

C.1倍

D.1.5倍

43.可燃及助燃气体充装站的充装系统所设置导除静电的接地装置其接地电阻不得大于（ ）Ω。

A.100

B.50

C.10

D.20

44.为了保证充装安全，充装工艺设备中，必须设有安全装置，但是不必装（ ）。

A.安全阀

B.阻火器

C.爆破片

D.逆止阀

45.氧气、氢气设备管道上的法兰间的跨接电阻应不大于（ ）。

A.10Ω

B.0.3Ω

C.0.03Ω

D.0.1Ω

46.报废气瓶由检验单位销毁，其销毁的方式为（ ）。

A.压扁后解体

B.在钢瓶上钻个孔

C.在瓶体上写“报废”字样

D.拆除瓶阀

47.一氧化碳气体为（ ）

A.无色、有臭味

B.易燃易爆

C.其他都不是

D.无色、无臭

48.气瓶瓶阀定期检验合格后，瓶阀装配时，其外露螺纹不得少于（ ）牙。

A.1-2

B.2-3

C.3-4

D.2-4

49.《气瓶安全技术规程》规定气瓶充装记录至少应保存（ ）时间。

A.一个月

B.三个月

C.六个月

D.十二个月

50.大容积气瓶是指容积大于（ ）升以上的气瓶。

A.80

B.100

C.150

D.180

51.无缝气瓶出厂前都要逐只进行内外观检验，水压试验及( )试验等。

A.爆破

B.力学性能

C.气密性

D.型式性

52.《中华人民共和国特种设备安全法》规定，在检验合格有效期满前( )个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。

A.6

B.1

C.3

D.12

53.非重复充装气瓶较常见于盛装( )之用。

A.防冻剂

B.制冷剂

C.助燃剂

D.阻燃剂

54.气瓶( )单位应当在自有产权或者托管的气瓶上粘贴气瓶警示标签。

A.使用

B.经销

C.充装

D.检验

55.在常温常压下，天然气的爆炸上限为( )。

A.5%

B.15%

C.73%

D.24%

56.在标准大气压下，氮的液化温度为零下( )℃。

A.267

B.183

C.196

D.186

57.液化气开始充装之前应先确定( )并打开称重的自动报警装置。

A.充装压力

B.气瓶的毛重

C.充装工具

D.充装系数

58.液体在密闭的容器里，受到外加压力时，本身的体积( )。

A.增大

B.减小

C.基本不变

59.用烃泵充瓶时，可通过( )来调整灌装压力。

A.回流阀

B.出液阀

C.节流阀

D.止逆阀

60.压缩气体中最危险的气体是（ ）。

A.氧气

B.氮气

C.氢气

D.天然气

61.充装氧气的无缝气瓶的字样颜色为（ ）。

A.黑色

B.蓝色

C.淡蓝

D.白色

62.以下不属低压液化气体范畴的是（ ）。

A.丙烷

B.乙烯

C.环氧乙烷

D.液氯

63.气体变成液体的温度叫（ ）温度。

A.液化

B.汽化

C.熔融

D.溶解

64.重量因地球引力的变化而发生（ ）。

A.变化

B.不变化

C.无变化

D.变大

65.充装作业人员在操作阀门时，必须站在瓶阀出气口侧面，缓慢进行，原因是（ ）。

A.阀门应一次开足或关严

B.气流冲击伤人

C.防止气瓶超压

D.损坏阀门螺纹

66.温度是衡量物体冷热程度的( )量。

A.化学

B.物理

C.力学

D.计量

67.钢瓶最高使用温度是指( )。

A.瓶内气相介质可能达到的最高温度

B.瓶内液相介质可能达到的最高温度

C.瓶内气体可能达到的最高温度

D.瓶体材料允许使用的最高温度

68.充装氯气的焊接气瓶的瓶色为( )。

A.淡绿

B.深绿

C.银灰

D.黄色

69.根据《气瓶安全技术规程》的要求( )，对改装后的气瓶进行充装。

A.不宜

B.禁止

C.可以

D经过审批后可以

70.下列哪一条不符合液化石油气钢瓶禁止条件( )。

A.检验期限已过的钢瓶

B.外观检查发现有重大缺陷

C.钢瓶内部状况有怀疑

D.钢瓶阀门出气口为左旋螺纹。

71.气瓶应专用，如确实需要改装其他气体，改装工作应由气瓶的( )单位进行。

A.使用

B.检验

C.检测

D.制造

72.一只乙烯气瓶，工作压力为15MPa，问这只瓶的充装系数为每升( )公斤。

A.0.28kg/L

B.0.35kg/L

C.0.24kg/L

D.0.26kg/L

73.氧气是( )。

A.淡蓝色气体

B.可爆气体

C.比空气重的气体

D.比空气轻的气体

74.充装压缩气体气瓶充装后，在( )℃时的压力不得超过气瓶水压试验压力的2/3。

A.10

B.20

C.40

D.60

75.液氧气瓶的使用寿命为( )年。

A.10

B.15

C.20

D.30

76.气瓶检验机构应当将检验不合格的报废气瓶予以破坏性处理。气瓶的破坏性处理必须采用( )的方式进行。

A.钻孔

B.破坏瓶阀丝扣

C.打报废钢印

D.将瓶体压扁或解体

77.不能安全使用一个检验周期的气瓶和阀门( )。

A.缩短检验周期

B.采取补救措施

C.应予报废

D.降压使用

78.天然气在空气中的爆炸范围（体积比）为( )。

A.5-10%

B.5-15%

C.5-60%

D.2.3-72.3%

79.公称工作压力比规定起始级高二级的气瓶涂( )色环。

A.一道

B.二道

C.三道

D.四道

80.新投入使用、或经检验后首次充装的气瓶（除压缩空气气瓶外），充气前应先( )瓶内的空气，经分析合格后方可充气。

A.放尽

B.除去

C.置换

D.置换去除

81.瓶阀阀体上如装有爆破片，其爆破压力应略( )瓶内气体的安全使用压力。

A.高于

B.等于

C.小于

82.充装剧毒类气体瓶体颜色为( )色。

A.浅绿

B.白

C.黄色

D.灰色

83.消防人员、潜水人员使用的呼吸器气瓶盛装的是( )。

A.氧气

B.氮气

C.空气

C.双氧水

84.充装易燃气体的操作过程中，应使用不产生火花的操作及检修( )。

A.工具

B.设备

C.防护用品

85.在1个大气压下氢的沸点为( )。

A.-150℃

B.-253℃

C.-183℃

D.-196℃

86.关于以下气体临界状态的说法( )是错误的。

A.气体能够液化的最高温度叫气体的临界温度

B.气体的临界温度.临界压力和临界密度都有固定的数值

C.气体的临界温度越高，气体越容易液化

D.气体处于临界状态时，气相和液相仍有明显差别

87.按照国务院颁布的《特种设备安全监察条例》的规定，属压力容器的气瓶应符合如下条件：即盛装的公称工作压力大于或者等于（ ）MPa（表压），且压力与容器的乘积大于或者等于1.0MPa.L的气体、液化气体和标准沸点等于或者低于60℃液体的气瓶。

A.0.1

B.0.2

C.0.3

D.0.4

88.贮罐测量仪表的设置应符合( )规定。

A.必须设置传感指示的液位计压力表和测量液化石油气液相或气相的温度计

B.应设置液位上

C.必须设置液位上限限位控制和压力上限报警装置

D.在一二级站内，贮罐液位和压力的测量必须设置远传二次仪表

89.氢气在空气中爆炸范围，下限( )×10-2，上限75×10-2。

A.4

B.14

C.5.3

D.35

90.高压液化气体充装时，当瓶内温度高于最高使用温度( )时，瓶内气体压力不超过气瓶许用压力的20%。

A.3℃

B.4℃

C.5℃

D.6℃

91.根据TSG 23-2021《气瓶安全技术规程》规定，下面有关气瓶充装安全技术要求说法不正确的是（ ）

A.充装装置应当能够有效防止气体错装，必要时应当先抽真空再进行充装；

B.充装高（低）压液化气体.低温液化气体以及溶解乙炔气体时，所采用的称重衡器的最大称量值以及校验有效期应当符合相关计量规范或标准的要求；

C.充装单位不得在充装检查合格的气瓶上，粘贴充装产品合格标签，标签上至少注明充装单位名称和电话、实际充装量、充装日期和充装检查人员代号；

D.充装单位应当在充装气瓶上标示警示标签，气瓶警示标签的式样、制作方法和使用应当符合《气瓶警示标签》的要求。燃气气瓶警示标签应当注明“人员密集的室内禁用”字样；

92.高压液化气适用( )安全泄放装置。

A.并用式

B.爆破片

C.弹簧式阀

D.易熔合金塞

93.气瓶充装单位负责人或者充装人员未取得特种设备作业人员证书的，责令改正，处( )万元罚款。

A.2～4

B.3～5

C.1～2

D.1～3

94.低温液体汽化为气体时，体积会迅速膨胀，在0℃，101.325KPa状态下。1L液体汽化为气体：氧为( )

A.647L

B.800L

C.700L

D.780L

95.高压液化气体的充装量以什么来衡量？( )。

A.气瓶的公称容积

B.气瓶的公称工作压力

C.气瓶公称工作压力确定的充装系数

D.气瓶使用温度确定的充装系数。

96.根据TSG 23-2021《气瓶安全技术规程》规定，下面属于气瓶附件范围的是（ ）

A.气瓶安全附件，包括气瓶阀门（含组合阀件，简称瓶阀）、安全泄压装置、紧急切断装置等；

B.气瓶保护附件，包括固定式瓶帽、保护罩、底座、颈圈等；

C.安全仪表，包括压力表、液位计等；

D.以上都是。

97.国内使用的低压液化气体气瓶，最高使用温度定为( )℃。

A.60

B.45

C.50

D.40

98.GB15383规定，可燃气体用的瓶阀，出口螺纹应是内螺纹( )。

A.左旋

B.右旋

99.在标准大气压下，氩的液化温度为零下( )℃。

A.267

B.183

C.196

D.186

100.在一封闭容器中混合气体关于压力.体积的下列说法中, ( ) 是错误的。

A.混合气体中某种气体组分的分压力是指某种气体单独占据该容器时具有的压力;

B.分体积是指混合气体中某种组分的气体在总压力.温度下所具有的体积;

C.混合气体中的某种气体都具有一定的分压力和分体积;

D.混合气体中的某种气体的分压力与组分的多少无关;

101.重量充装气瓶是利用( )，根据钢瓶的总重量值，按照规定的量值来确定充装量的。

A.检斤秤

B.压缩机

C.充装秤

D.液泵

102.低温液化气体加压气化充瓶装置中，汽化器出口温度低于( )℃时应有系统报警及连锁停泵装置。

A.-30

B.-20

C.-15

D.-25

103.下列哪些压力泄放装置是可以重复关闭的？( )

A.压力泄放阀

B.爆破片

C.易熔塞

D.爆破片和易熔塞的组合

104.根据《气瓶安全技术规程》的规定，氧化或强氧化性气体气瓶沾有油脂的，应当进行处理，不处理的( )充装。

A.也可以

B.严禁

105.充装设备、管道、阀门、联接件等不应选用与介质发生( )反应的材料。

A.可

B.不

C.物理

D.化学

106.气瓶保护附件包括( )、保护罩、颈圈、瓶帽等。

A.安全泄压装置

B.气瓶瓶阀

C.紧急切换装置

D.气瓶底座

107.盛装一般性气体的气瓶，每( )检验一次。

A.两年

B.三年

C.五年

D .四年

108.压缩气体气瓶充装最高温度为( )。

A.40℃

B.50℃

C.60℃

D.65℃

109.《气瓶安全技术规程》TSG23-2021钢质无缝气瓶的设计使用寿命为( )。

A.20年

B.30年

C.15年

D.12年

110.《气瓶安全技术规程》规定液化石油气钢瓶，每( )检验一次。

A.1年

B.2年

C.4年

D.3年

111.瓶装气体的分类按GB16163-2012《瓶装压缩气体分类》规定。按其临界温度可划分为三类，压缩气体的临界温度是( )。

A.TC＜-50℃

B.-50℃≤TC≤65℃

C.TC ≤ -50℃

D.TC ≥ -50℃

112.压缩气体充装过程中,向瓶内充气的速度不得大于( )m³/h。

A.5

B.8

C.10

D.12.5

113.气瓶充装单位应当符合相应气瓶充装站安全技术规范及国家标准的要求，建立健全的气瓶充装( )和安全管理制度。

A.紧急处理措施

B.安全纪律

C.质量保证体系

D.劳动纪律

114.充装前检查气瓶外表面的颜色标记是否与( )的规定标记相符。

A.上级

B.有关

C.标准

D.所装气体

115.物体间力的作用是( )。

A.相互的

B.单向的

C.多向的

D.复杂的

116.盛装压缩气体的气瓶，公称工作压力为( )MPa。

A.8

B.12.5

C.15

D.20

117.立式气瓶的色环应位于瓶高约( )处, 且介于气体和充装单位名称之间。

A.1/2

B.2/3

C.3/4

118.充装系数定义：气瓶单位容积内充装液化气体的( )。

A.液体

B.质量

C.体积

D.密度

119.气瓶定期检验时，对瓶阀( )解体、检查、清洗等。

A.逐只进行

B.按比例抽查

C.流水线检查

D.按20%比例抽查

120.液氨瓶上的瓶阀，用钢阀而不用铜阀。因为钢阀比铜阀更耐( )。

A.氧腐蚀

B.铜腐蚀

C.氨腐蚀

D.钢腐蚀

121.安全阀属于哪一类的安全装置？( )。

A.联锁

B.超限保险

C.保护

D.指示

122.压缩气体气瓶充装时间应不小于( )。

A.10分钟

B.15分钟

C.20分钟

D.30分钟

123.当装满液化丙烷的钢瓶温度升高1℃，压力上升( )。

A.0.5MPa

B.1MPa

C.2-3MPa

D.5MPa

124.对于盛装液化气体气瓶的公称工作压力是指在( )时瓶内气体压力的上限值。

A.临界温度

B.基准温度

C.60℃

D.-40℃

125.返回充装单位的压缩气体气瓶均应保持剩余压力，其剩余压力不小于( )MPa。

A.0.01

B.0.03

C.0.05

D.0.1

126.液氯在充装过程中，充装压力应保持在( )MPa。

A.0.5-1.5

B.0.78-1.05

C.1.6-2.6

D.2.0-2.6

127.充装完成后，应进行充装后的检查。应( )负责。

A.有人

B.有专人

C.任何人

D.无人

128.在瓶内压力达到( )以前应逐只检查气瓶的瓶体温度是否大体一致。

A.6MPa

B.7MPa

C.10MPa

D.12MPa

129.充装压力是指气瓶充装气体( )时瓶内气体的压强。

A.开始

B.过程

C.结束

D.静止

130.对于同一种气体，不论在什么状态下，R的数值恒为( )。

A.恒量

B.变量

C.数量

131.( )具有高度发光强度，被称为“黄金气体”，填充的灯，灯光穿雾能力特别强。

A.氩气

B.氦气

C.氙气

D.氖气

132.对剩余气体纯度分析时，纯度低于( )%的乙炔气时，则应对该瓶不纯气体进行抽真空和置换处理。

A.90

B.95

C.98

D.80

133.充装空气的气瓶颜色标志为( )。

A.淡绿

B.淡（酞）兰

C.黑

D.铝白

134.在钢瓶内液化气体气液共存，当液温升高时，气相密度( )。

A.减少

B.增大

C.不变

D.降低

135.下面( )不是气瓶附件。

A.气瓶瓶阀

B.减压阀

C.止回阀

D.液位限制阀

136.缠绕气瓶优点为( )。

A.制造成本低

B.重量轻

C.压力高

D.免检

137.瓶阀材料，在规定的操作条件下，任何与气体接触的金属或者非金属瓶阀材料与气瓶内所充装的气体具有( )。

A.相容性

B.阻燃性

C.抗老化性

D.抗氧化性

138.一旦发生紧急情况，可以通过拨打紧急呼叫电话来报警请求救援。重要的急救呼叫电话有火警、匪警、急救、交通事故报警的电话分别是( )。

A.119.110.120.122

B.119.110.122.120

139.二氧化碳气瓶的颜色标记是( )环。

A.淡黄

B.铝白

C.白色

D.黑色

140.力的单位是( )。

A.牛顿

B.公斤

C.MPa

D.Km

141.充装单位认为气瓶( )条件或存在其它安全隐患的气瓶严禁充装。

A.符合本单位

B.不符合本单位

C.符合任何单位

D.不符合任何单位

142.气瓶充装前后，应当由充装持证作业人员对气瓶进行( )检查。

A.逐只

B.抽样

C.批量

D比例

143.在日常充装作业中，对气瓶安全可靠性的判断除离不开操作人员的业务水平之外，还离不开( )。

A.操作人员的巡回检查

B.操作人员充气跟踪记录

C.操作人员的工作责任性

D.操作岗位的规章制度

144.氨对人体的危害主要体在( )。

A.使人麻醉

B.刺激鼻黏膜引起窒息

C.对神经系统有刺激作用

D.长期高浓度氨气作用会引起肺气肿

145.根据TSG 23-2021《气瓶安全技术规程》规定，关于气瓶充装检查与记录说法正确的是（ ）

A.充装前（后），应当逐只对气瓶进行检查，并且填写检查记录；

B.气瓶充装过程中，应当逐只进行检查，并且填写充装记录；

C.检查记录和充装记录可以采用电子记录方式，并且应当由作业人员签字确认；

D.以上说法都正确。

146.低温绝热气瓶主要用于充装( )。

A.氧气

B.氮气

C.液氩

D.二氧化碳

147.气瓶制造单位应当取得相应的( )设备制造许可。

A.机械

B.通用

C.压力

D.特种

148.跨地区从业的特种设备作业人员，( )向从业所在地的发证部门申请复审。

A.可以

B.不能

C.必须

D.禁止

149.压缩气体的允许充装量是通过限制充装压力值确定的，充装压力确定的原则为( )。

A.充装压力与温度无关

B.在基准温度下应不超过气瓶水压试验压力的2/3

C.充装压力与气瓶容积有关

D.在最高工作温度下应不超过水压试验压力的1倍

150.力( )改变物体的运动状态。

A.可以

B.不可以

C.随便

D.特定条件下

151.极度危害的介质其空气中允许浓度为( )mg/m³。

A.＜0.1

B.0.1～1.0

C.1.0～10

D.≥10

152.在日常充装作业中，对气瓶安全可靠性的判断除离不开操作人员的业务水平之外，还离不开（ ）。

A操作人员的巡回检查

B操作人员充气跟踪记录

C操作人员的工作责任性

D操作岗位的规章制度。

153.气瓶充装单位应当保证充装的( )符合安全技术规范规定及相关标准的要求。

A.充装速度

B.不短斤少两

C.气体质量和充装量

D.充装压力

154.液体变成气体的温度叫( )温度。

A.液化

B.汽化

C.熔融

D.溶解

155.下列哪些压力泄放装置是可以重复关闭的（ ）。

A压力泄放阀

B爆破片

C易熔塞

D爆破片和易熔塞的组合

156.气瓶充装前检查后，应进行( )。

A.记录

B.充装

C.静止

D.置换

157.根据液化气体的特性来判别，能确保气瓶内液化气体充装符合质量要求的主要因素是( )。

A.要控制充装时的工作压力

B.要控制充装时的工作温度

C.要控制充装系数

D.要控制操作环境

158.《气瓶安全技术规程》规定，充装秤重衡器必须设有( )。

A.警示标志

B.自动切断装置或超装警报装置

C.校验标志

D.安全防护装置。

159.易燃液化气体中的含氧量超过( )（体积分数）时禁止充装。

A.5%

B.2%

C.3%

D.10%

160.惰性气体气瓶的定期检验周期为( )。

A.1年

B.2年

C.3年

D.5年

161.气瓶在使用过程中，下列哪项操作是不正确的?( )。

A.当瓶阀冻结时，用敲击的方法将冻阀敲开

B.当瓶阀冻结时，不能用火烤

162.气瓶附件不包括( )。

A.瓶帽

B.液位计

C.防静电装置

D.紧急切断装置

163.盛装高压液化气体的气瓶，其公称工作压力不得小于( )MPa。

A.8

B.6

C.4

D.2

164.氨气是一种无色透明( )的气体。

A.无刺激性气味

B.带刺激性臭味

C.无色无味

D.无色无味无臭

165.一只二氧化碳气瓶，工作压力为15MPa，这只瓶的充装系数为每升( )公斤。

A.0.60kg/L

B.0.80kg/L

C.0.64kg/L

B.0.85kg/L

166.在-5～35℃时，满量充装的二氧化碳气瓶温度每升高( )，瓶内气体压力相应升834～314kp不等。超装极易造成气瓶爆炸。

A.1℃

B.3℃

C.5℃

D.10℃

167.在标准大气压下，氧的液化温度为零下( )℃。

A.267

B.183

C.196

D.186

168.天然气泄漏后，在密闭空间内的浓度达到10%，则( )。

A.遇明火马上爆炸

B.在安全范围内

C.马上燃烧

D.自燃

169.压缩气体的充装装置，必须能够防止可燃气体与助燃气体和不相容气体的( )装置。

A.超装

B.错用

C.换装

D.错装

170.氮的标准沸点是( )℃。

A.-182.8

B.-195.8

C.-196.

D.-253.

171.充装二氧化碳，瓶内压力和充装压力必须( )0.8MPa，方可充装。

A.高于

B.小于

C.等于

172.充装系统的安全阀、压力表等应按要求送至有关单位进行( )校验。

A.每年

B.定期

C.不定期

D.六个月

173.二氧化硫属于( )。

A.有毒气体

B.氧化性气体

C.可燃气体

D.其他都是

174.根据TSG 07-2019《特种设备生产和充装单位许可规则》规定，《气瓶充装许可证》有效期是（ ）

A.1年

B.3年

C.4年

D.5年

175.氧的标准沸点是( )℃。

A.-182.8

B.-186

C.-196.

D.-253.

176.气瓶充装后检验合格后，应粘贴( )。

A.标贴

B.标记

C.合格证

D.充装单位地址

177.氩的标准沸点是( )℃。

A.-182.8

B.-186

C.-196.

D.-253.

178.气瓶充装前的检查，一项重要的内容是检查气瓶是否有余压，如果有余压就可对瓶内气体的性质进行签定，签定采用洗耳橡胶球从瓶阀出气口处抽取气样，然后吹向点燃的条香或蚊香，出现以下( )情况时可以判断瓶内的气体是为可燃气体。

A.发生剧烈燃烧并呈光亮现象

B.火焰呈红色并发出“噗”

C.条香或蚊香明火遇气熄灭

D.气遇火发生爆鸣声响，或洗耳橡胶球弹离手握而爆破

179.当某个贮罐发生泄漏时，应当采用( )操作处理。

A.放空

B.降温

C.倒罐

D.排污

180.气态氨的密度比空气的密度( )。

A.相等

B.不定

C.大

D.小

181.《特种设备安全法》规定，报废条件以外的特种设备，达到设计使用年限可以继续使用的，应当按照安全技术规范的要求通过检验或者( )，并办理使用登记证书变更，方可继续使用。

A.安全评估

B.安全评价

C.安全评判

D.安全检查

182.气瓶的水压试验压力是公称工作压力的( )。

A.1.0倍

B.1.5倍

C.1.2倍

D.2.0倍

183.物质从气体变为液体的过程叫做( )。

A.液化

B.气化

C.升华

D.凝固

184.贮罐在贮存同一重量同一组分的液氨时,液面在冬季比夏季( )。

A.高

B.低

C.不变

D.无规律

185.充装甲烷气体的气瓶颜色标志为( )。

A.淡黄

B.深绿

C.白

D.棕

186.所谓易熔合金，一般是指熔点在( )的合金，通常由铋、铅、锡、镉、铟、汞等元素组成。

A.500℃以下

B.250℃以下

C.600℃以下

D.800℃以下

187.燃气火灾初起阶段是扑救火灾( )的阶段。

A.较不利

B.最有利

C.最差

D.较好

188.《特种设备安全法》规定，特种设备作业人员在作业过程中发现( )或者其他不安全因素，应当立即向特种设备安全管理人员和单位有关负责人报告。

A.异常情况

B.设备故障

C.事故隐患

D.应急演练

189.生产易燃气体厂房必须设有足够的泄压面积并有与厂房空间相适应的泄压设施，生产介质密度小于空气的气体充装站排气泄压设施应开设在建筑物( )。

A.上部

B.顶部

C.中部

D.底部

190.压缩气体充装过程中，气瓶瓶体冷且冒汗，主要是( )。

A.无剩余压力

B.空瓶

C.满瓶

D.剩余压力过高

191.二氧化碳在公称压力为15MPa时，其充装系数为()kg/L。

A.0.53

B.0.6

C.1.25

D.0.74

192.根据TSG 08-2017《特种设备使用管理规则》的要求，气瓶(车用气瓶除外)应当以( )为对象向登记机关办理使用登记。

A.每只

B.50只一批

C.使用单位

D.每批

193.氮气的用途为( )。

A.在工业上是制造氮肥的主要原料

B.冶金

C.可用于气体激光器

D.用食品冷藏

194.带压力泄放装置的瓶阀又可分为爆破片式、( )、爆破片和易熔合金塞组合式、压力泄放阀五种。

A.安全阀

B.减压阀

C.截止阀

D.易熔合金塞式

195.可燃气体在空气中的引燃能量相对越小，则危险程度越( )。

A.低

B.高

C.不受限制

D.没有影响

196.“TS”钢印是钢瓶生产单位的一个( )。

A.制造厂家标记

B.检验标记

C.进口瓶标记

D.监检标记

197.根据《中华人民共和国特种设备安全法》的规定，气瓶( )单位应经负责特种设备安全监督管理的部门许可，方可从事充装活动。

A.充装

B.经销

C.运输

D.生产

198.充装后的液化气体必须逐只进行( )，超装部分气体应予以处理并做好记录。

A.外观检查

B.复称检查

C.漆色检查

D.瓶色检查

199.氧气瓶瓶阀应采用( )为材料。

A.低合金钢

B.铜合金

C.镍合金

D.铝合金

200.气瓶充装单位只能充装( )气瓶（车用气瓶、呼吸气瓶、灭火用气瓶、非重复充装气瓶和其他经省级质监部门安全监察机构同意的气瓶除外），不得充装技术档案不在本充装单位的气瓶。

A.产权属检测机构

B.自有产权

C.产权属经销商

D.用户提供的

201.制造低温绝热气瓶的材料为( )。

A.优质合金钢

B.高强钢

C.不锈钢

D.碳钢

202.可燃性气体的比重相对空气比重越大，则危险程度( )。

A.低

B.高

C.不受限制

D.没有影响

203.( )是一种无色透明带有刺激性臭味的气体，易液化，其相对分子量为17。

A.氯

B.氨

C.二氧化碳

D.硫化氢

204.特种设备使用单位，应当严格执行《中华人民共和国特种设备安全法》和有关安全生产的法律.行政法规的规定，保证特种设备的( )。

A.经济运行

B.高效率运行

C.节能运行

205.压缩气体、液化气体充装站应配备有( )技术职称的专职技术负责人。

A.班长

B.助工

C.新大学生

D.工程师

206.气体的体积是指气体分子所能达到的( )。

A.地方

B.空间

C.体积

D.质量

207.低温绝热气瓶的安全附件为( )。

A.安全阀

B.液位计

C.压力表

D.其他都是

208.非重复充装气瓶的充装装置，设备应符合液化气体充装条件和要求，即( )采用切断或声光报警装置。

A.手动

B.自动

209.GB14194-2017中规定压缩气体充装单位应负责妥善保管气瓶充装记录。保存时间不应少于( )年。

A.3

B.4

C.2

D.1

210.压缩气体充装系统使用的压力表，精度不应低于( )，表盘直径不应于100mm。

A.1级

B.1.6级

C.2.5级

D.2级

211.《气瓶安全技术规程》中规定：在腐蚀介质环境中使用的气瓶检验周期是( )。

A.每3年一次

B.每2年一次

C.每4年一次

D.每6年一次

212.在排除瓶阀故障时, 操作人员务必时刻保持正确的操作姿势, 即操作时应立于瓶阀出气口的距气瓶( ) 一臂位置。

A.前面

B.后面

C.侧面

D.背面

213.压缩气体的允许充装量是通过限制充装压力值确定的，充装压力确定的原则为( ) 。

A.充装压力与温度无关

B.在基准温度下应不超过气瓶水压试验压力的 2/3

C.充装压力与气瓶容积有关

D.在最高工作温度下应不超过水压试验压力的 1 倍

214.气瓶制造钢印标记中的重量是( ) 重量。

A.设计

B.实际

C.公称

《气体充装企业从业人员》理论知识答案

**（一）判断题**

1.√2.√3.×4.√5.×6.×7.√8.√9.√10.√11.√

12.√13.×14.×15.×16.√17.√18.√19.√20.√21.√

22.√23.√24.×25.√26.×27.√28.×29.√30.√31.√

32.√33.×34.√35.×36.×37.×38.√39.×40.√41.×

42.√43.√44.√45.√46.√47.√48.×49.×50.√51.√

52.×53.√54.√55.√56.×57.×58.×59.×60.×61.√

62.×63.×64.√65.√66.√67.×68.√69.×70.√71.√

72.√73.×74.√75.×76.√77.√78×79.√80.√81.×

82.√83.√84.×85.×86.×87.√88.√89.×90.√91.√

92.×93.√94.√95.√96.×97.×98.×99.×100.√101.×102.√103.√104.×105.×106.√107.√108.×109.×

110.√111.√112.×113.√114.√115×116.√117.×118.√119.√120.√121.√122.×123.√124×125.√126.×127.×128.×129.√130.×131.√132.×133.×134.×135.√

136.×137.√138.√139.×140.√141.×142.×143.√

144.√145.√146.×147.√148.√149.√150.√151.×

152.×153.×154.√155.×156.×157.×158.×159.√

160.√161.×162.×163.√164.×165.×166.√167.√

168.√169.×170.√171.√172.√173.×174.×175.√

176.√177.×178.×179.×180.√181.×182.√183.×

184.√185.×186.×187.×188.×189.×190.×191.√

192.√193.×194.√195.√196.√197.×198.×199.×

200.√201.√202.√203.×204.√205.×206.√207.√

208.×209.√210.√211.√212.√213.√214.×215、√

216.×217.×218.×219.×220.√221、√222.×223.√

224.√225.√226.√227.√228、√229.√230.×231.√

232.√243.×234.×235√236.√237.×238.×239.√

240.√241.×242.×243.√244.×245.×246.√247.√

249.√250.√

**（二）单选题**

1.A、2.B、3.C、4.A、5.C、6.D、7.B、8.D、9.B、10.B、11.D、12.B、13.D、14.A、15.C、16.A、17.C、18.A、19.D、20.D、21.B、22.D、23.D、24.B、25.A、26.D、27.D、28.B、29.B、30.A、31.A、32.C、33.C、34.C、35.B、36.B、37.A、38.C、39.C、40.C、41.D、42.D、43.A、44.C、45.C、46.A、47.B、48.A、49.D、50.C、51.C、52.B、53.B、54.C、55.B、56.C、57.B、58.C、59.A、60.C、61.A、62.B、63.A、64.A、65.B、66.B、67.C、68.B、69.B、70.D、71.B、72.A、73.C、74.B、75.C、76.D、77.C、78.B、79.B、80.D、81.A、82.B、83.C、84.A、85.B、86.D、87.B、88.B、89.A、90.C、91.C、92.B、93.D、94.B、95.C、96.D、97.A、98.A、99.D、100.D、101.C、102.A、103.A、104.B、105.D、106.D、107.B、108.C、109.A、110.C、111.C、112.B、113.C、114.D、115.A、116.C、117.B、118.B、119.A、 120.C、121.B、122.D、123.C、124.C、125.C126.B127.B128.B129.C130.A131.C132.C133.C134.B135.C、136.B、137.A、138.A、139.D、140.A、141.B、142.A、143.C、144.D、145.D、146.C、147.D、148.A、149.B、150.A、151.A、152.C、153.C、154.A、155.A、156.A、157.C、158.B、159.B、160.D、161.A、162.C、163.A、164.B、165.A、166.A、167.B、168.A、169.D、170.B、171.A、172.B、173.A、174.C、175.A、176.C、177.C、178.B、179.C、180.D、181.A、182.B、183.A、184.B、185.D、186.B、187.B、188.C、189.B、190.C、191.B、192.C、193.A、194.D、195.B、196.D、197.A、198.B、199.B、200.B、201.C、202.B、203.B、204.D、205.D、206.B、207.A、208.B 、209.D、210.B、211.B、212.C、213.B、214.B、

2.4.2《气体充装企业从业人员》实操知识

**（一）问答题**

1.请识别下图中至少3处不安全状态或行为？



2.简述关于液氧储槽安装场所的要求？  
3.简述充装岗位的安全操作规程。

《气体充装企业从业人员》实操知识参考答案

**（一）问答题**

**1.请识别下图中至少3处不安全状态或行为？**

答案：现场作业人员未戴安全帽；

现场作业人员未穿劳保工服；

乙炔气瓶无减震圈；

氧气瓶瓶体腐蚀严重，无减震圈；

氧气瓶、乙炔气瓶距离小于5米。

**2.简述关于液氧储槽安装场所的要求？**答：

（1）安装场所必须有良好的通风条件或设有通风装置，并能安全排放气体、液体。  
 （2）安装基础必须无油脂及其它可燃物，沥青地面也不可使用。  
 （3）安装场所附近必须有充足的水源及灭火器材。  
 （4）周围5米以内不准有通向低处场所的开口。  
 **3.简述充装岗位的安全操作规程。**

答：

第一步，确认低温液体泵、气化器、充装软管接头、汇流排操作阀门、管道系统全部完好，压力表、安全阀状态正常、灵敏可靠。液氧储罐液位、压力正常。

第二步，对充气瓶进行充装前检查和对待充气瓶进行抄号登记（气瓶编号、生产或检验日期等气瓶信息），充装气瓶必须符合下列充装安全规范要求：否则不得进行充装。充装前必须使用可燃气体检测仪逐瓶进行可燃气体检测，发现报警气瓶进行登记并送检验站处理。

最后，充装中使用的工器具、软管接头、阀门及作业人员穿戴的劳动防护用品应严格禁油。

2.5《油库中控员》

2.5.1《油库中控员》理论知识

**（一）判断题**

1.键盘及鼠标是自动化集成平台的组成部分。（ ）

2.中控系统集成的子系统只能通过中控系统实现管理控制，不能独立运行。（ ）

3.付油操作站、液位操作站、安防操作站、电子巡检操作站的计算机分别通过网线直接与机柜相连接，而机柜则通过网络直接与油库网络相连接。（ ）

4.油库系统提油数据表需要从服务器的数据库中提取数据，然后传送到付油操作站中。（ ）

5.油库自动化系统集成平台不允许进行与平台数据传输无关的操作，工控机的IP能够进行修改。（ ）

6.进行油库施工项目时，未经批准不得断开油库自动化系统集成平台相关的网线及供电线路。（ ）

7.中控自动化系统常规检查时检查系统（包括防爆软管、电缆密封、防爆接线桩等）是否连接牢靠，防爆接线盒密封是否完好。（ ）

8.中控自动化系统的维护保养包括检测保护接地电阻值，并不得大于４Ω；电阻值超差的，应及时进行降压处理。（ ）

9.电液阀主膜片破损会引起定量发油流量大。（ ）

10.视频监控系统可通过键盘选择监视器和摄像机、控制摄像机前后左右转动。（ ）

**（二）单选题**

1.中控系统采用（ ）的控制技术，它将被控制的设备按照用户的实际操作要求进行组合，然后再对每个设备最终变成操作简单的系统。

A.系统叠加

B.多机通信与系统集成

C.一对多，多点控制

D.点对点，单点控制

2.中控系统可以对门禁子系统、视频安防监控系统、消防报警系统实现（ ）功能。

A.管理但不能控制

B.管控一体化

C.控制但不能管理

D.只能存储数据

3.自动化集成平台中液位操作站与集成平台的数据传输关系正确的是（ ）。

A.液位操作站采集集成平台中的数据

B.集成平台中的数据传输到液位操作站

C.集成平台中采集液位操作站中的数据

D.两者的数据无法连通

4.中控系统若出现安防操作站连接不上，应首先检查（ ）。

A.付油操作站与集成平台的连线

B.液位操作站与集成平台的连线

C.安防操作站与集成平台的连线

D.电子巡检操作站与集成平台的连线

5.下面是中控系统常见故障的是（ ）。

A.供电线路短路

B.显示器损坏

C.信息平台通信不成功

D.管道泵故障

6.中控系统若现场遇到突然断电情况，来电后，首先启动（ ）电源，进行设备上电。

A.主机

B.CPU

C.UPS

D.其他

7.进行油库施工项目时，未经批准不得断开油库( )相关的网线及供电线路。

A.主机

B.自动化系统集成平台

C.门禁系统

D.其他

8.油库自动化系统集成平台（ ）进行与平台数据传输无关的操作，工控机的IP未经允许不得修改。

A.不允许

B.允许

C.经领导同意允许

D.视情况允许

**（三）多选题**

1.进行油库施工项目时，要注意（ ）等。

A.不得断开付油操作站与主网络的连线

B.不得断开液位操作站与集成平台的连线

C.不得断开安防操作站与集成平台的连线

D.不得断开电子巡检操作站与集成平台的连接

2.若出现所有自动化设备系统数据连接失败，应查看（ ）。

A.付油操作站与集成平台的连线

B.集成平台与主网的连线

C.安防操作站与集成平台的连线

D.库级管理信息系统服务器与主网的连线

3.中控自动化系统的常规检查包括（ ）是否连接牢固。A.防爆软管

B.电缆密封

C.防爆接线盒

D.以上都不对

4.中控自动化系统的维护保养内容有（ ）。

A.对系统控制台进行清洁现场处理

B.保养清洗系统显示牌及附属设备

C.检测保护接地电阻，不得大于4 Ω

D.接地电阻值超差的，应及时降阻

5.定量发油系统无法启动，故障的处理方法包括（ ）。

A.检查、夹好静电夹

B.增大常开手动控制阀开度

C.主阀膜片有破损，更换膜片

D.手动解锁阀关闭不严

6.不属于中控自动化集成平台常见故障的是（ ）。

A.信息平台通信不成功（数据库连接）

B.信息平台通讯不成功（OPC连接）

C.信息平台通信成功但实时数据能正常更新

D.HWFYD出现中断

7.在中控机上远程开启流程图画面上的指定阀门无动作，可能的原因是（ ）。

A.该电动阀断电

B.电动阀阀杆未定期润滑

C.电动阀与集成平台的连线故障

D.电动阀控制方式未调整为远程

《油库中控员》理论知识答案

**（一）判断题**

1.√2.×3.√4.√5.×6.√7.√8.×9.√10.×

**（二）单选题**

1.B 2.B 3.C 4.C 5.C 6.C 7.B 8.A

**（三）多选题**

1.ABCD 2.BCD 3.ABC 4.ABCD 5.ABC 6.ABD 7.ACD

1.53.2《油库中控员》实操知识

**（一）问答题**

1.自动计量集中控制台出现油罐液位显示不正常，应从哪几个方面来判断故障原因？

2.简述油库自动计量系统故障的处理措施。

3.简述浮盘上部空间油蒸气浓度大的原因及处理方法。

4.油库内信息系统的防雷要求？

5.防静电装置与运转设备连锁调试时的检查要点包括哪些内容？

《油库中控员》实操知识参考答案

**（一）问答题**

**1.自动计量集中控制台出现油罐液位显示不正常，应从哪几个方面来判断故障原因？**

答：① 判断故障应遵循由近及远、由易到难的判断原则。检查控制台到液位计的通讯线是否正常，包括线路绝缘情况、屏蔽接地、电源等；② 判断液位计机械装置是否工作正常；③ 判断液位计信号采集装置是否正常；④ 判断液位计输出信号部分是否正常。

**2.简述油库自动计量系统故障的处理措施。**

答：① 如果系统软件出现故障，可以先关闭计算机，重新启动备份管理软件；② 如果出现所有液位计显示不更新时，请检查软件狗是否正确地插在USB口上；③ 当液位计显示的液位与实际手工检尺的值存在偏差时（一般很小），如果偏差很大必须小心确认液位计的状态、液位计是否提起了浮子，是否在测量水位、密度等，④ 确认液位计无故障，且浮子在液面上时（浮子位置值与液位值相同），可以手工修正液位计。

**3.简述浮盘上部空间油蒸气浓度大的原因及处理方法。**

答：① 原因：浮盘与罐壁间的密封圈破裂或老化，浮盘或罐体过大的椭圆度，浮盘不平或过大的偏移，罐体局部过大的粗糙度等，这些都可能导致密封不好，使油蒸气聚积到浮盘上；浮盘工作在起浮高度，自动通气阀常开。② 处理方法：检修浮盘密封圈，检查油罐和浮盘的椭圆度和平整度，检查油罐内壁的光滑度；浮盘一般不能工作在起浮高度，除非对浮盘进行检修时。

**4.油库内信息系统的防雷要求？**

答：①石油库内信息系统的配电线路首、末端需与电子器件连接时， 应装设与电子器件耐压水平相适应的过电压保护（电涌保护）器。②石油库内的信息系统配线电缆，宜采用铠装屏蔽电缆，且宜直接埋地敷设。③油罐上安装的信息系统装置，其金属的外壳应与油罐体做电气连接。④石油库的信息系统接地，宜就近与接地汇流排连接。

**5.防静电装置与运转设备连锁调试时的检查要点包括哪些内容？**

答：① 检查要点包括：检查是否按要求安装了防静电装置；② 检查安装位置是否正确；③ 检查电源线路安装是否正确，并测试其绝缘性能是否符合要求；④ 检查电路板是否正常；⑤ 检查静电接地端子是否完好，并测试接地电阻值是否符合要求。

2.6《油库设备员》

2.6.1《油库设备员》理论知识

**（一）判断题**

1.油罐基础从下到上依次是：素土层、灰土层、砂垫层、沥青砂垫层。（ ）

2.正常情况下油罐的底板不受力，故一般油罐底板厚度不作强制要求。（ ）

3.对油罐底板和底层圈板逐块检查，发现腐蚀处用小锤敲去腐蚀层。（ ）

4.对罐底发现的裂缝、砂眼等缺陷，必须限期清罐修理。（ ）

5.渗透检测只能检出表面开口的缺陷。（ ）

6.为避免壁板对软密封的破坏，浮顶罐罐体各圈板必须采取对接焊接。（ ）

7.立式油罐由罐壁作油罐的储存构件，既支撑罐顶，又承受储存油品产生的压力。（ ）

8.圈板上下的排列方式运用较多的两种为套筒式和对接式。（ ）

9.容积超过5 000 m3的油罐采用8 mm厚的钢板。（ ）

10.按照结构形式，可将拱顶分为球形拱顶和准球形拱顶。（ ）

11.容积过大则拱顶部分过大，会增加油品的蒸发损耗。（ ）

12.对立式钢油罐大修检查时，应检查罐顶桁架各个构件的位置是否正确，有无扭曲的挠底，各交接处的焊缝有无裂纹和咬边。（ ）

13.油罐顶、壁凹陷、鼓包、褶皱等变形检查除用目测外，可应用重锤与线挂好，用钢直尺测量拉线尺寸进行测定。（ ）

14.油罐每日检查应检查新建及大修后油罐的焊缝、附属设备的连接是否渗漏。（ ）

15.油罐每日检查后，应将检查情况认真如实地填写日检查登记表。（ ）

16.检查油罐进出油阀门及连接部位是否完好时，若发现罐体有缺陷，应做鲜明的油漆标志，以便处理。（ ）

17.立式钢油罐月检查的内容包括各密封点、焊缝及罐体有无渗漏；油罐基础以及外形有无异常变形。（ ）

18.油罐任意直径方向上的沉降差可以少许超过规定的沉降差许可值。（ ）

**（二）单选题**

1.对接焊缝在钢板厚度等于或大于（ ）时，一般应开坡口。A.4 mm

B.6 mm

C.8 mm

D.10 mm

2.在油罐底板厚度检测时，一般用测厚仪在每块钢板上各测（ ）点。

A.1个

B.2个

C.3个

D.4个

3.当油罐内径D＞10 m时，不包括腐蚀余量，罐底中幅板的最小公称厚度不应小于（ ）。

A.5 mm

B.6 mm

C.7 mm

D.8 mm

4.以下属于射线照相法优点的是（ ）。

A.具有辐射生物效应

B.检测成本高

C.检测结果有直接记录，可长期保存

D.速度慢

5.油罐实施无损检测后，产品的检查率可达到（ ）。

A.75%

B.85%

C.95%

D.100%

6.（ ）是无损检测第一阶段的首要方法。

A.渗透检测

B.目视检测

C.射线照相法

D.无损探伤

7.油罐壁板的厚度与储存介质的（ ）直接相关。

A.黏度

B.温度

C.闪点

D.相对密度

8.顶部抗风圈设置的位置，一般应在距罐壁上端（ ）的水平面上。

A.0.5 m

B.1 m

C.1.5 m

D.2 m

9.在油罐定期清洗时，可用（ ）检查罐壁的剩余厚度。

A.探针、超声波测厚仪

B.游标卡尺、超声波测厚仪

C.探针、游标卡尺、超声波测厚仪

D.探针、千分尺、超声波测厚仪

10.液体压力随液面高度的增加而（ ），罐壁下部的环向拉力应（ ）上部。

A.减小；小于

B.增大；小于

C.增大；大于

D.减小；大于

11.容积20 000～50 000 m3的油罐采用的壁厚为（ ）。

A.4～5 mm

B.5～7 mm

C.8～10 mm

D.4～6 mm

12. 容积5 000～10 000 m3的油罐采用的壁厚为（ ）。

A.4～5 mm

B.5～7 mm

C.8～10 mm

D.4～6 mm

13.一般的拱顶油罐最大可承受的额定压力为（ ）。

A.4 kPa

B.6 kPa

C.8 kPa

D.10 kPa

14.一般的拱顶油罐可承受外压（负压）为（ ）。

A.0.2 kPa

B.0.3 kPa

C.0.4 kPa

D.0.5 kPa

15.当油罐直径大于（ ）时，为了增强拱顶的稳定性，拱顶要加设筋板。

A.10 m

B.12 m

C.15 m

D.20 m

16.拱顶油罐不严密，由于孔眼位差和气体密度的不同，引起气体自然对流所造成的损耗叫做（ ）。

A.自然通风损耗

B.自然蒸发损耗

C.滴洒损耗

D.人为损耗

17.量油孔每月至少检查一次，所检查的内容不包括（ ）。

A.检查盖与座间密封垫是否严密、牢固

B.检查导尺槽磨损情况

C.检查螺帽活动情况

D.检查接地线路是否符合要求

18.透光孔设在罐顶，用于油罐安装和清洗时采光和通风，其边缘距罐壁一般为（ ）。

A.400～600 mm

B.600～800 mm

C.800～1 000 mm

D.1 000～1 200 mm

19.油罐每日检查应清除罐区周围（ ）以内杂草及易燃物。

A.1 m

B.3 m

C.7 m

D.5 m

20.油罐每日检查应检查油罐的温、湿度及罐内油温的变化情况,（ ）的压力是否适宜。

A.压力表

B.呼吸阀

C.真空表

D.压力变送器

21.油罐每日检查应检查（ ）是否齐全好用；配备的备用工具是否齐全，有无挪用。

A.螺栓

B.接地线

C.消防器材

D.防雨罩

22.油罐每隔（ ）至少进行一次专门性的外部检查，严寒地区在冬季不少于2次。

A.1个月

B.3个月

C.2个月

D.6个月

23.下层圈板的纵、横焊缝及与底板结合的角焊缝如有渗漏，应用铜刷擦光，涂以（ ）的硝酸溶液，用8～10倍的放大镜观察，如发现有裂缝（发黑处）或针眼，应及时修理。

A.20%

B.10%

C.15%

D.5%

24.罐壁凹陷、折皱、鼓泡等现象一经发现，应立即加以检查测量，超过规定标准应做（ ）。

A.重点观察

B.大修理

C.小修理

D.注意提示

25.沿罐壁圆周方向任意（ ）周长内的沉降差不应大于25 mm。A.5 m

B.10 m

C.15 m

D.20 m

26.沿罐壁圆周方向任意10 m周长内的沉降差不应大于（ ）。

A.20 mm

B.25 mm

C.30 mm

D.35 mm

27.地面油罐基础沉降稳定后，基础边缘上表面应高出周围地坪（ ）以上。

A.300 mm

B.400 mm

C.500 mm

D.600 mm

28.油罐的倾斜多是由于（ ）造成的。

A.罐内液面超高

B.进油速度过快

C.基础不均匀沉降

D.管线振动

29.油罐倾斜后可用（ ）油罐倾斜基础较低的一侧。

A.压缩风顶起

B.千斤顶顶起

C.水压顶起

D.油压顶起

30.油罐倾斜采用机械设备校正后，应在基础上再填入（ ），经过水准测量认可，再把油罐放下。

A.发泡剂

B.沥青砂

C.工字钢

D.沙石

**（三）多选题**

1.罐底周边与罐壁连接处应力比较复杂，因此底板外缘的边板采用较厚的钢板，（ ）。

A.容积不超过3 000 m3的油罐，边板厚度取4～6mm

B.容积为5 000～50 000 m3的油罐，边板厚度取8～12 mm

C.容积不超过3 000 m3的油罐，边板厚度取3～5mm

D.容积为5 000～50 000 m3的油罐，边板厚度取8～10 mm

2.油罐在长期使用中，罐底及内壁随着时间的推移会附着许多油污，从而（ ）。

A.影响储存油品的质量

B.加速油罐底板腐蚀

C.降低油罐寿命

D.对油罐无影响

3.对射线照相法的优点描述正确的是（ ）。

A.检测结果有直接记录，可长期保存

B.可以获得缺陷的直观图像

C.定性准确

D.对长度、宽度尺寸的定量比较准确

4.检查罐的凹陷倾斜，可用（ ）。

A.注水法

B.水平仪测量

C.注油法

D.投影仪测量法

5.下列选项中，确定油罐壁板设计厚度的因素有（ ）。

A.油罐直径

B.钢板的许用应力

C.油罐高度

D.油罐容积

6.罐壁环向焊缝根据使用要求可以是（ ）。

A.搭接

B.对接

C.角接

D.法兰接

7.圈板上、下之间的排列方式有（ ）。

A.交互式

B.套筒式

C.对接式

D.混合式

8.关于油罐罐壁厚度的描述正确的是（ ）。

A.容积不大于3 000 m3的油罐采用4～5 mm

B.容积为5 000～10 000 m3的油罐采用5～7 mm

C.容积为20 000～50 000 m3的油罐采用8～10 mm

D.容积为20 000～50 000 m3的油罐采用6～8 mm

9.拱顶本身是承重构件，关于拱顶的描述正确的是（ ）。A.有较大的刚性

B.能承受较高的内压

C.有利于降低油品蒸发损耗

D.推荐建造10000 m3以上的拱顶油罐

10.球形拱顶的截面呈单圆弧拱，它由（ ）组成。

A.罐顶中心板

B.扇形顶板

C.加强环（包边角钢）

D.以上描述不准确

11.渗透检测可用于检测的材料有（ ）。

A.金属材料

B.非金属材料

C.磁性材料

D.非磁性材料

12.分布在油罐罐顶的附件有（ ）。

A.透光孔

B.量油孔

C.放水管

D.放水阀

13.管道的腐蚀分为（ ）。

A.管道内腐蚀

B.管道外腐蚀

C.管道壁腐蚀

D.以上都不对

14.配置在同一地区的储存石油产品和中间石油产品的圆筒形立式油罐的腐蚀速度，与( )、表面的油漆、呼吸装置的工作情况、油罐配置地区的气象条件等都有密切相关。

A.油品的密度、介质的特性

B.氧在介质中的溶解度、油罐收发油的周期与速度

C.油罐的结构特点

D.大气的成分

15.油罐每日检查的内容包括（ ）等。 

A.油罐、管线、阀门接头是否严密，有无渗漏

B.罐基础有无下沉，掩体有无损坏，排水沟是否畅通

C.油罐罐根阀是否启闭灵活

D.消防冷淋管喷头是否堵塞

16.油罐每月检查的主要内容不包括（ ）等。 

A.无力矩油罐罐顶是否起呼吸作用

B.进出油阀门是否能正常启闭

C.油罐扶梯是否脱焊

D.油罐底部是否有积水

17.油罐焊缝检查主要包括（ ）等部位。 

A.罐体纵向、横向焊缝

B.进出油结合管、人孔等附件与罐壁的结合焊缝

C.顶板和包边角钢的结合焊缝

D.顶板与呼吸阀结合的焊缝

18.油罐基础沉降量应符合（ ）规定。 

A.《立式圆筒形钢制焊接储罐设计规范》

B.《立式圆筒形钢制焊接储罐沉降要求规范》

C.《立式圆筒形钢制焊接油罐施工及验收规范》

D.《立式圆筒形钢制焊接油罐沉降标准规范》

19.观察油罐基础沉降应参照油罐（ ）的有关规定进行。

A.水压试验

B.气压试验

C.基础沉降检测

D.基础抗压

20.油罐倾斜后，处理前要将（ ）拆开。

A.泡沫发生器

B.管线

C.静电接地线

D.排污口

21.（ ）属于油气回收装置换热器小修的内容。

A.检查各部位密封并消除泄漏点

B.检查修理各排污管及阀门

C.检查修理外保温

D.更换受压元件

22.（ ）属于油气回收装置换热器大修的内容。

A.修补基础开裂

B.消除渗漏

C.检查本体垂直度

D.更换受压元件

《油库设备员》理论知识答案

**（一）判断题**

1.√2.×3.×4.√5.√6.×7.×8.√9.√10.√11.√

12.√13.√14.√15.√16.√17.√18.×

**（二）单选题**

1.B、2.C、3.D、4.C、5.D、6.B、7.D、8.B、9.A、10.C、11.C、12.B、13.D、14.D、15.C、16.A、17.D、18.C、19.D、20.B、21.C、22.C、23.B、24.B、25.B、26.B、27.A、28.C、29.B、30.B、

**（三）多选题**

1.AB、2.ABC、3.ABCD、4.AB、5.ABC、6.AB、7.ABCD、8.ABC、9.ABC、10.ABC、11.ABCD、12.AB、13.AB、14.ABCD、15.AB、16.BCD 17.ABC、18.AC、19.AC、20.BC、21.ABC、22.ACD

2.6.2《油库设备员》实操知识

**（一）问答题**

1.油泵起火有哪些原因？

2.简述油罐壁厚的检查部位及方法。

3.呼吸阀的压力试验方法是什么？

4.简述油罐日常检查和管理的内容。

5.油库几种管路的布置形式有什么特点？

《油库设备员》实操知识参考答案

**（一）问答题**

**1.油泵起火有哪些原因？**

答：油泵在正常运转的情况下，不易发生火灾，当出现下列情况时，才有可能发生火灾：

盘根安装过紧，致使过热冒烟，而引燃泵房中积聚的油蒸气；

油泵空转造成泵壳过热；

离心泵导管中有空气穴，导管剧烈跳动，甚至折断跑油遇火燃烧；

静电导线电阻过大（＞100 Ω）或导线折断失效；

使用非防爆型电机、电器、灯具时漏电打火；

铁器撞击或外来飞火。

**2.简述油罐壁厚的检查部位及方法。**

答：① 罐壁的检查。在油罐定期清洗时，可用探针或超声波测厚仪检查罐壁的剩余厚度。② 底部圈板和顶部圈板更应严格检查。局部腐蚀严重的壁板，其麻点深度不得超过标准值。③ 使用20年以上的油罐，钢板腐蚀余量基本耗尽时，要采取防护措施。

**3.呼吸阀的压力试验方法是什么？**

答：① 将呼吸阀法兰的接触面擦净，上好短管闷盖，连接并固定好U形玻璃管液位计，呼吸阀法兰与闷盖之间、闷盖与管液面计之间不得漏气；② 向玻璃管液面计注水（加少量红色，便于看清）到“0”位置；③ 正压试验用嘴往U形玻璃管吹气，当听到阀盘有开启响声时，观察液面计水柱所指数值并记录，其水位差即为呼吸阀压力值（mmH2O）；④ 负压试验用嘴来吸气，当听到阀盘有开启响声时，观察液面计水柱所指数值并记录，其水位差即为呼吸阀负压值

**4.简述油罐日常检查和管理的内容。**

答：① 按规定定期清理油罐，减少罐底沉积物对油罐的腐蚀，同时保证油品的储存质量；② 防漏检查：检查焊缝以及附件连接处是否渗漏，罐底周围是否有油迹；③ 防腐检查：对外壁涂有防腐层的油罐，应保证防护层的完好；④ 放水管、放水阀保温，气温低于0 ℃时，放水管、放水阀必须做好保温工作，加好保温层或填充好保温材料，严防冻裂；⑤ 定期检查和保养机械呼吸阀与液压安全阀，确保机械呼吸阀活动灵活，密封性好，以及液压安全阀密封液充足适量；⑥ 安全设备检查：定期检查保养阻火器，防止堵塞；定期检查泡沫产生器密封玻璃板，保证完好，防止漏气；定期检查静电接地装置有无松脱、锈蚀现象。

**5.油库几种管路的布置形式有什么特点？**

答：① 油库管路的布置形式有单管系统、双管系统和独立管道系统；② 单管系统管材等消耗最省，但无法实现同组油罐的输转，且管路发生故障时，同组的所有油罐均不能操作；③ 独立管道系统管材等消耗最多，但便于实现专管专用，不需排空，检修时不影响其他油罐操作；④ 双管系统管材等消耗介于前两者之间，易于实现同组油罐的输转，检修时不影响其他油罐操作。

2.7《油库装卸工》

2.7.1《油库装卸工》理论知识

**（一）判断题**

1.测量准确度是定量概念，测量不确定度是定性概念。（ ）

2.测量准确度是定性概念，测量不确定度是定量概念，恒为正值。（ ）

3.在数字修约时，可以一次修约，也可以逐次修约。（ ）

4.系统误差决定了测量的精密度，它的平均值越小，测量越精密。（ ）

5.系统误差有一定的规律，只要找出其规律和影响因素，引入相应的校正值后，系统误差就可大大减小。（ ）

6.铁路罐车定量装车系统软件一旦出现故障，不能正常启动，要试使用系统恢复软盘自动恢复系统；也可使用ＤＯＳ启动盘启动系统，手工恢复系统。否则，应请专业技术人员进行处理，未经允许不得擅自进行拆除或调校处理。（ ）

7.铁路罐车定量装车系统保养应注意经常擦拭现场管道、阀门、计量仪表等设备（施），确保整洁，无油污；检查动、静密封点和管道等有无泄漏；接地或跨接线等有无松脱、连接不牢或断开、损坏等。（ ）

8.铁路罐车自控定量装车系统溢油已报警，但油品仍溢出，是因为报警后油品由于惯性会继续流入罐车内，而造成油品溢出。（ ）

9.铁路罐车自控定量装车系统监测到无流量也会报警。（ ）

10.对铁路罐车容积强检测试或标定后所给出的容积称为检定容积，检定容积与总容积是相近的。总容积与检定容积的容积误差为总不确定度≯±0.5%。（ ）

11.铁路罐车罐体空容积是留作液体升温膨胀及冲击振动不外溢的空载容积。以前空容积与有效容积之比在设计中选用2%～3%，目前应选用4%～5% 或更大些。（ ）

12.铁路罐车车型为4，字母为F，其表号范围为000～999。（ ）

13.铁路罐车车型为660，字母为L，其表号范围为170～180。（×）

14.铁路罐车容积表上所标注“液高”的横行、纵列以下以右的数值为不同液面高度时对应的容积数值。（ ）

15.铁路罐车容积表上所标注“液高”的横行、纵列以下以右的容积数值的单位为m3。（ ）

16.超量装车的铁路罐车一定要特别通知车站后再发出。（ ）

17.铁路罐车装车冒顶时要迅速打开排水沟阀门，集中回收油品，防止油品四处扩散。（ ）

18.装车主管道和装卸具有重质、黏性大、易聚集性的物料的鹤管应设有扫线措施。（ ）

19.不同的石油化工液体原料、产品的铁路运输不均衡系数可按K=Q1/q2计算，其中Q1为最小月运输量（t）；q2为年平均月运输量（t）。（ ）

20.造成公路装卸自动发油系统通信故障的原因有通信机没加电，通信指示灯闪烁。（ ）

21.造成公路装卸自动发油系统电源故障的原因有功率管损坏。（ ）

22.因温度计损坏造成公路装卸自动发油系统温度采集不正确的处理方法是重新连接温度计。（ ）

23.因电动机驱动器的继电器、交流接触器有故障造成公路装卸自动发油系统阀门打不开，无油泵输出信号的处理方法有更换电动机驱动器的继电器、交流接触器。（ ）

24.汽车罐车装车超量冒顶的应对措施包括检查操作井、地沟、水封井等内是否有残留油品。（ ）

25.一旦发生汽车罐车装车冒顶事故，应立即停止作业，关闭设备及工艺阀门；关闭罐车卸油阀和紧急切断阀；启动报警器，报告值班领导；切断电源，禁止事发罐车启动；设立警戒区，疏散人员，引导周边罐车有序离开。（ ）

**（二）单选题**

1.按对系统误差掌握的程度不同，可分为已定系统误差与（ ）。A.恒定系统误差

B.变值系统误差

C.未定系统误差

D.固定系统误差

1. 装置误差是由于计量装置本身不完善和不稳定所引起的计量误差。它不包括下面的（ ）。

A.标准器误差

B.固定系统误差

C.仪器仪表误差

D.附件误差

3.可减少系统误差对测量结果影响的方法是（ ）。

A.增加测量的次数

B.认真正确地使用测量仪表

C.多次测量取平均值并使系统误差完全消除

D.找出误差产生的原因并对测量结果引入适当的修正

4.随机误差一般是由许多微小变化的因素造成的，这些微小因素包括（ ）。

A.计量器具固有（基本）误差、方法的误差

B.方法的误差、人员读数偏差

C.计量器具固有（基本）误差、环境条件偏离、人员读数偏差

D.计量器具固有（基本）误差、方法的误差、人员读数偏差

5.下列误差不属于粗大误差的是（ ）。

A.偶然误差

B.寄生误差

C.差错

D.疏忽误差

6.下面关于随机误差的说法，不正确的是（ ）。

A.随机误差可通过多次测量，取平均值来消除

B.随机误差的数字大小和性质都不固定

C.随机误差总体服从一定的统计规律

D.随机误差的产生是由某些无法控制的因素产生的

7.油库常用压力表的精度不低于（ ）。

A.2.5级

B.1.0级

C.2.0级

D.1.5级

8.防爆电器需检查电气设备及其附属装置符合（ ）要求(如结合面、间隙等)。

A.绝缘安全

B.接地安全

C.本质安全

D.防爆安全

9.停用油库油罐呼吸阀或通气管应（ ）。

A.正常开通

B.拆除封堵

C.无须管理

D.自然通风

10.停用油库对阀门应坚持进行正常的润滑、维护，（ ）开关一次并对阀杆进行润滑。

A.每月

B.每周

C.每季度

D.每半年

11.对局部封存的油库，其固定式消防设施要处于完好状态，按规定进行试运转和（ ）。

A.水压实验

B.出泡沫实验

C.无须管理

D.出水实验

12.管路腐蚀按照腐蚀破坏作用的性质，可分为（ ）和局部腐蚀2种。

A.全面腐蚀

B.电化学腐蚀

C.大气腐蚀

D.电偶腐蚀

13.阳极与管道的距离在一般情况下阳极埋设位置应距管道3～5 ｍ，最小不宜小于0.3 ｍ，成组埋设时，阳极间距以（ ）为宜。

A.2～5 ｍ

B.3～5 ｍ

C.2～3 ｍ

D.3～4 ｍ

14.金属在腐蚀介质作用下，表面以同一腐蚀速度被均匀腐蚀称为（ ）。

A.全面腐蚀

B.环境腐蚀

C.化学腐蚀

D.局部腐蚀

15.库常用压力表的精度不低于（ ）。

A.2.5级

B.1.0级

C.2.0级

D.1.5级

16.防爆电器需检查电气设备及其附属装置符合（ ）要求(如结合面、间隙等)。

A.绝缘安全

B.接地安全

C.本质安全

D.防爆安全

17.铁路罐车定量装车系统软件应用时，应对上位机整个操作系统、相关系数以及付油系统的数据库及时进行（ ）。

A.核对

B.备份

C.比对

D.修改

18.铁路罐车定量装车系统软件应用时，应开启上位机和PLC电源，检查上位机与PLC通信是否正常；检查油品温度、（ ）以及车用乙醇汽油调合组分油与变性燃料乙醇调合比例是否正常。

A.流速

B.数量

C.压力

D.密度

19.铁路罐车定量装车系统软件设备规定不包括（ ）。

A.加强控制室温度控制，确保环境、设备整洁无灰尘；无关人员不得随意入内

B.对设计的系统软件中的用户名（已设置为默认）不得进行编辑或删除

C.控制室内的计算机只能进行办公文件收发，不得收看电影、听音乐或做其他使用

D.接地或跨接线等有无松脱、连接不牢或断开、损坏

20.造成铁路罐车自控定量装车系统密度、温度、流量、流速等无法采集故障的原因有（ ）。

A.与当次装车临界流速有关

B.流量计表失准

C.与油罐液位高度有关

D.设备没有进行地址位标定

21.造成铁路罐车自控定量装车系统无流量报警故障的原因不包括（ ）。

A.油品密度发生改变

B.管路有气阻

C.管道泵不工作

D.现场流量计前后球阀处于关闭状态

22.温度计量程设置与实际不符造成铁路罐车自控定量装车系统控制室温度显示与实际温度相差较大故障的处理方法有（ ）。

A.更换温度变送器

B.检查接线，并紧固之

C.正确归零操作或更换

D.检查参数录入画面温度计量程设置

23.（ ）是铁路罐车计算罐体有效容积、编制套表和制作容积表的依据。

A.总容积

B.全容积

C.空容积

D.检定容积

24.主型铁路罐车为662型，车表号的字母为（ ），其表号范围为000～999。

A.A

B.C

C.D

D.E

25.核对罐体上涂打的容积表号和检定证书给出的容积表号不一致时，则为准的容积表号是（ ）。

A.两个都可以

B.罐车车体上

C.检定证书上

D.都无效

26.简明铁路罐车容积表中，若液体在常装高度范围内，液面高度每变化（ ）列出一个对应的容积数值。

A.1 mm

B.5 mm

C.1 cm

D.1 dm

27.简明铁路罐车容积表中，若液体在非常装高度范围内，液面高度每变化（ ）列出一个对应的容积数值。

A.1 mm

B.1 cm

C.1 dm

D.5 mm

28.铁路罐车容积表号A380，罐内油高2 350 mm,其对应的系数为30.125 0，基础容积为55 400 L，油品体积为（ ）。

A.57 810 L

B.56 906 L

C.66 847 L

D.74 400 L

29.导致铁路罐车充装超量的主要原因有（ ）。

A.装车时进油量掌握不准

B.装车时进油速度掌握不准

C.装车时压力掌握不准

D.装车时阀门开度掌握不准

30.铁路罐车装车冒顶，应立即关闭（ ）。

A.电源

B.罐盖

C.鹤管阀门

D.对讲机

31.处理铁路罐车装车冒顶时要按规定戴好（ ）。

A.麻绳

B.空气呼吸器

C.防毒面具

D.量油池

32.铁路罐车小鹤管（DN＜100）的装车流速宜小于（ ）。A.3.9 m/s

B.4.4 m/s

C.4 m/s

D.4.5 m/s

33.铁路罐车大鹤管（DN200）装车速度流速宜小于（ ）。A.3.9 m/s

B.4.4 m/s

C.4 m/s

D.4.5 m/s

34.零位罐距铁路罐车作业线的中心线不应小于（ ）。

A.3 m

B.4 m

C.5 m

D.6 m

35.铁路罐车装卸线的布置为尽头式时，其最后一个车位的末端至车档的安全距离不应小于（ ）。

A.15 m

B.20 m

C.25 m

D.30 m

36.铁路罐车大鹤管装车栈桥的宽度宜为（ ）。

A.3 m

B.4 m

C.5 m

D.6 m

37.铁路罐车装车栈桥立柱间距宜与鹤管间距一致，一般为（ ）。

A.11 m

B.11.5 m

C.12 m

D.12.5 m

38.可燃液体装车宜用能插到罐车底部的鹤管，鹤管口应有（ ）坡口。

A.15°

B.30°

C.45°

D.60°

39.铁路装车时，可燃液体装车宜用能插到罐车底部的鹤管，其距罐车底部不大于（ ）。

A.80 mm

B.120 mm

C.200 mm

D.220 mm

40.铁路装、卸栈台宜采用整体道床，在道床两侧应设防渗漏的（ ），污水应回收。

A.水封井

B.排水沟

C.隔油池

D.缓冲池

41.造成公路装卸自动发油系统机器接通电源后无任何显示，键盘操作无效的原因是电源无电或

A.线路故障

B.通信地址不正确

C.主板无电

D.无三相动力电

42.造成公路装卸自动发油系统流量计不计数的原因是流量变送器损坏或（ ）。

A.液晶显示块损坏

B.流量变送器的接线松动

C.无三相动力电

D.通信地址不正确

43.造成公路装卸自动发油系统汉字操作屏提示错误的原因是电源故障或（ ）。

A.液晶显示块损坏

B.阀门接线与外壳短路

C.无三相动力电

D.通信地址不正确

44.不属于造成汽车罐车装车超量的原因是（ ）。

A.定量自动装汽车罐车仪表失灵

B.罐车溢油保护装置失灵

C.静电保护装置失效

D.操作人员操作失误，将鹤管接错油仓

45.一旦发生汽车罐车装车冒顶事故，应立即停止作业，关闭罐车卸油阀和（ ）。

A.紧急切断阀

B.罐车海底阀

C.罐车呼吸阀

D.罐车车顶人孔

46.不属于汽车罐车装车超量冒顶的应对措施是（ ）。

A.设立警戒区，疏散人员

B.设立警戒区，引导罐车离场

C.立即停止作业

D.关闭设备及工艺阀门

**（三）多选题**

1.铁路罐车内油品体积的计算与（ ）有关。

A.容积表号

B.油品密度

C.基础容积

D.罐体系数

2.主型铁路罐车容积表由（ ）组成。

A.密度表

B.体积表

C.基础表

D.系数表

3.导致铁路罐车充装超量的主要原因有（ ）。

A.装车时进油量掌握不准

B.装车时进油速度掌握不准

C.定量自动装铁路罐车仪表失灵

D.装车时阀门开度掌握不准

4.铁路罐车充装超量的处理方法有（ ）。

A.马上拨打火警电话报警

B.通知计量人员对超装油量进行计量

C.铁路罐车装车冒顶时要迅速关闭排水沟阀门

D.超量装车的铁路罐车一定要特别通知车站后再发出

5.铁路装卸车设计时，零位罐应设（ ）。

A.通气管

B.差压变送器

C.阻火器

D.液面指示仪表

6.下列关于铁路装卸车设计的一般规定正确的有（ ）。

A.铁路罐车装卸设施宜设在厂区边缘地带，宜位于年最小频率风向的上风侧

B.铁路罐车装卸设施年操作天数应取360天

C.对物料性质相近的液体介质可考虑共用鹤管或共用栈桥进行装卸

D.大于12个罐车长时，每12个罐车设一个罐

7.铁路罐车装卸栈台横列布置应符合的要求是（ ）。

A.液化烃装卸栈台应布置在装卸站的边缘地带和年最大频率风向的下风侧

B.液化烃装卸栈台与可燃性液体栈台布置在同一装卸区内时，液化烃栈台应布置在装卸区的外侧

C.丙B类液体装卸栈台宜单独设计

D.货运量最大、取送车次多的产品应做为主栈台，其铁路线宜与进厂线直通

8.铁路罐车装卸栈台宜采用横列布置。当能满足（ ）的要求时，亦可采用纵列布置。

A.人员分配

B.作业安全

C.调车方便

D.不延长车辆停车时间

9.关于铁路装卸车设计管道布置的说法正确的是（ ）。

A.在装卸栈台上的管道可架空敷设在栈桥结构梁上或敷设在栈桥下方的地面管墩上

B.栈台与泵房间的管道，装车时宜架空敷设；卸车时宜沿地面敷设

C.在装卸栈桥上的物料管道宜布置在靠近鹤管侧，公用工程管道布置在另一侧

D.装卸罐车的手动切断阀宜安装在栈桥上与鹤管连接的立管或水平管上，手轮朝向要方便操作

10.关于铁路装卸车设计管道布置的说法正确的是（ ）。

A.装车的流量计、过滤器和切断阀组宜引到栈桥上面方便操作和巡视的部位安装

B.单侧装卸时鹤管应靠近铁路罐车侧布置；双侧装卸时鹤管应布置在栈桥中间

C.在栈桥上，液化烃管道宜与蒸汽管道相邻平行敷设

D.用作消防的蒸汽、氮气或水管的快速接头不宜布置在鹤管相对一侧栈桥的栏杆处

11.关于铁路装卸车泵房设计的说法正确的是（ ）。

A.装车泵房的地坪标高应利用高于装车线的自然地形

B.卸车泵房的地坪标高应利用低于装车线的自然地形

C.甲、乙、丙A类液体泵和液化烃泵应采用露天或半露天布置D.装卸腐蚀性介质的泵房地面应设计成整体或局部耐腐蚀地面结构

12.关于铁路装卸车泵房设计的说法正确的是（ ）。

A.当采用虹吸式自引罐加泵抽吸卸车方法时，泵的吸入口管中心标高不应高于自引罐底部出口管中心标高

B.在电动往复泵、齿轮泵或螺杆泵的出口管道上，应设安全阀

C.甲、乙、丙类液体泵可同房间布置，液化烃泵应单独布置

D.甲、乙、丙类液体装卸泵房与鹤管的防火间距不应小于6 m

13.关于铁路装卸设施的安全与防护说法正确的是（ ）。

A.装卸作业的地面应铺砌

B.装卸作业区应设避雷装置

C.酸、碱装卸区域应设事故洗眼器

D.装卸栈桥两端宜设红绿信号灯

14.关于铁路装卸设施安全与防护的说法正确的是（ ）。

A.在钢轨、装卸管线与鹤管之间应用导线连接并接地

B.装卸罐车设施的设计应符合现行防火、防爆规范

C.装车管道设计应考虑水击的影响，在鹤管上宜设低速关闭阀来减缓水击的影响

D.可燃液体装车宜用能插到罐车底部的鹤管，鹤管口应有30°坡口

15.造成公路装卸自动发油系统阀门打不开，无油泵输出信号的原因有（ ）。

A.阀门接线端子接线有短路

B.机器泵、阀接线端子松动

C.设备无三相动力电

D.电动机驱动器的继电器、交流接触器有故障

16.造成公路装卸自动发油系统温度采集不正确的原因有（ ）。

A.温度变送器的接线松动

B.液晶显示块损坏

C.通信地址不正确

D.集成运放芯片损坏

17.造成公路装卸自动发油系统开机后显示出现缺笔画的处理方法包括（ ）。

A.更换显示板

B.更换液晶显示块

C.重新安装液晶显示块

D.重新连接电源板上各接插件

18.造成公路装卸自动发油系统汉字操作屏提示错误的处理方法包括（ ）。

A.更换电源

B.检查阀门接线，排除短路点

C.更换集成运放芯片

D.检查流量表接线，排除短路点

19.属于汽车罐车装车超量冒顶de 应对措施是（ ）。

A.设立警戒区，疏散人员

B.设立警戒区，引导罐车离场

C.启动报警器，报告值班领导

D.清理现场,检测油气浓度

20.属于造成汽车罐车装车超量的原因是（ ）。

A.仓内油品卸净

B.静电保护装置失效

C.操作人员操作失误，将鹤管接错油仓

D.罐车溢油保护装置失灵

《油库装卸工》理论知识答案

**（一）判断题**

1.×2.√3.×4.√5.√6.√7.√8.×9.√10.×11.√

12.√13.×14.√15.×16.×17.×18.√19.×20.×21.√

22.×23.√24.√25.×

**（二）单选题**

1.C、2.B、3.D、4.C、5.A、6.A、7.D、8.D、9.A、10.B、11.D、12.A、13.C、14.A、15.D、16.D、17.B、18.D、19.C、20.D、21.A、22.D、23.A、24.A、25.C、26.A、27.B、28.A、29.A、30.C、31.C、32.B、33.A、34.D、35.B、36.B、37.C、38.C、39.C、40.B、

41.C、42.B、43.B、44.C、45.A、46.B

**（三）多选题**

1.ACD、2.CD、3.AC、4.ABC、5.ACD、6.ACD、7.BCD、8.BCD 、9.ABCD、10.AB、11.BD、12.ABC、13.ABCD、14.ABC、15.ABCD、16.AD、17.ABC、18.ABD、19.ACD、20.CD、

2.7.2《油库装卸工》实操知识

**（一）问答题**

1.汽车油罐车装卸油过程中，怎样防止油料的跑、冒、滴、漏？

2.简述流量计日常维护的要点。

3.汽车罐车灌装操作的注意事项。

4.简述装置应急预案编写的内容并举例。

5.铁路油罐车的装卸设施有哪些？

《油库装卸工》实操知识参考答案

**（一）问答题**

**1.汽车油罐车装卸油过程中，怎样防止油料的跑、冒、滴、漏？**

答：① 汽车油罐车装油前要先观察罐车内的剩油是否超过规定值，如果超过，则不允许装不同种油品；② 要随时检查有关的管线、阀门，以防渗漏；③ 油罐车装油时要随时注意罐内液位的变化，以防冒油，付油人员和司泵人员要密切注意仪表的运行情况；④ 汽车油罐车卸车前，要明确来油与进油罐的油品是否一致，防止卸错，造成混油。 **2.简述流量计日常维护的要点。**

答：① 定期进行零点检查和调整；② 定期检查流量计的密封性能；③ 定时检查流量计工作参数；④ 定期观察流量计的故障指示；⑤ 定期检查维护传感器外观、安装牢固程度、工艺管线的振动、变送器和显示仪表的指示；⑥ 按周期进行流量计的检定；⑦ 建立流量计档案。

**3.汽车罐车灌装操作的注意事项。**

答：① 灌装前检查汽车排气管消火装置是否符合安全要求；静电接地线是否连接可靠，罐内是否洁净，罐体有无明显损漏迹象；检查汽车罐车底阀是否关闭；② 鹤管插入距罐车底部不高于200 mm处并注意控制流速；③ 装油过程中，器具都应轻拿轻放，勿使铁器敲击碰撞；④ 雷雨大风天气禁止作业。

**4.简述装置应急预案编写的内容并举例.**

答：装置应急预案编写的主要内容如下：① 应急组织机构与职责，如紧急情况下的指挥抢险机构和职责；② 应急原则，如火灾时先救人后救火等；③ 应急联络，如内部报警程序方式和外部的联络方式；④ 应急设备设施，如事故区域的应急设备设施的名称、数量、分布等；⑤ 工艺设备紧急处理措施，如油罐火灾时油品的倒空、切断等操作措施；⑥ 现场急救，如紧急疏散，注明常用火警、报警、关键电话，现场急救人工呼吸方法，灭火器的使用方法。

**5.铁路油罐车的装卸设施有哪些？**

答：① 输油系统有装卸油鹤管、集油管、输油管和输油泵、栈桥等设施；② 真空系统有真空泵、真空罐、真空管线和真空供水系统等设施。

2.8《油库化验员》

2.8.1《油库化验员》理论知识

**（一）判断题**

1.( )油库应对不同批号的同种油品，按照入库时间顺序依据“先进先出”的原则发油。

2.( )油库可根据实际情况缩短油品质量检验周期，增加检验项目。

3. ( )当可燃气体、可燃液体的蒸气与空气混合达到一定浓度时，遇到火源就会发生爆炸，发生爆炸的这个浓度范围称为爆炸范围。

4.( )可燃气体、蒸气与空气的混合物在任何混合比例下都能发生爆炸。

5.( )泡沫灭火器药剂的主要成分是Na2C03。

6. ( )干粉灭火器药剂的主要成分是NaHC03。

7. ( )A类火灾是指木材、纸张和棉花等物质的着火，最经济的灭火剂是水。

8.( )扑灭D类火灾最经济有效的方法是用水灭火。

9.( )按照GB 13690—2009《化学品分类和危险性公示 通则》，可将常用危险化学品按其主要危险特性分为8类。

10.( )按照GB 13690—2009《化学品分类和危险性公示 通则》，危险化学品危险性公示用标签表示。

11. ( )当高锰酸钾进入眼睛时，应立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少20 min。

12. ( )当汽油燃烧时，可以使用干粉、泡沫、二氧化碳灭火器灭火。

13.( )《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范》（GB 20576～20591）等国家标准，对某种化学品燃烧爆炸危险性进行的分类，每一类由一个或多个类别组成。如，“氧化性液体”类，按照氧化性大小分为类别1.类别2.类别3 三个类别。

14. ( )CA号是美国化学文摘社对危险化学物质登录的检索服务号。该号是检索危险化学物质有关信息资料最常用的编号

15.( )测定石油产品酸度时不能使用无水乙醇作溶剂。

16.( )酸度小的柴油会增加喷油嘴和燃烧室结焦使发动机内积炭增加，这种积炭是造成活塞磨损和喷雾器喷嘴结焦的原因。

17.( )测定石油产品的酸度都采用容量分析中的酸碱滴定法。

18.( )测定石油产品酸度采用95％的乙醇作为溶剂。

19.( )通用的石油产品灰分测定是蒸发法的一种。

20.( )化验室常用的气压计有水银气压计和空盒式气压表。

**（二）单选题**

1.在我国采用国际标准或国外先进标准时的表示方法中，等同采用的缩写字母为（ ）。

A.NEQ

B.IDT

C.MOD

D.ISO

2.溶解度是溶解性的（ ）表示。

A.定性

B.定量

C.量化

D.特殊

3.下列各项中（ ）的极性较强，能溶解很多极性化合物。

A.水

B.苯

C.石油醚

D.乙醇

4.下列（ ）不是碱性氧化物。

A.K2O

B.S03

C.NO

D.NaO2

5. pH是溶液酸碱度的一种表示方法，（ ）时，溶液呈中性。

A.pH<7

B.pH=7

C.pH>7

D.pH=0

6.常温下，100g溶剂中物质的溶解度在10 g以上的，叫易溶物质；大于1g的叫（ ）；小于1 g的叫微溶物质；小于0.01 g的叫（ ）。

A.可溶物质；难溶物质

B.可溶物质；不溶物质

C.难溶物质；不溶物质

D.即溶物质；难溶物质

7.市售硫酸标签上标明的含量为96%，一般是以（ ）表示的。

A.体积分数

B.质量浓度

C.质量分数

D.物质的量浓度

8.重量分析法是（ ）分析中准确度较好、精度较高的方法之一。

A.常量

B.微量

C.痕量

D.超微量

9. 下列各项中（ ）的极性较强，能溶解很多极性化合物。

A.水

B.苯

C.石油醚

D.乙醇

10.物质溶解度的大小，一方面取决于溶剂和溶质本身的性质，如在相同条件下，有些物质易于溶解，而有些物质则难于溶解，即（ ）里溶解能力不同。

A.相同物质在不同溶剂

B.相同物质在同一溶剂

C.不同物质在同一溶剂

D.不同物质在不同溶剂

11.一方面与外界条件如温度、压强、溶剂种类等有关，多数固体的溶解度随（ ），少数物质的溶解度受温度影响较小，如氯化钠。

A.温度升高而减小

B.温度降低而增大

C.温度降低而不变

D.温度升高而增大

12.在室温时，100 g水中只能溶解6.4×10-3 g氢氧化镁，即100 g水中含6.4×10-3 g氢氧化镁的溶液是（ ）。

A.不饱和溶液

B.饱和溶液

C.浓溶液

D.稀溶液

13.欲配2∶3的乙醇溶液1 L，应量取乙醇（ ），加水（ ），混匀。

A.200 L；300 mL

B.400 mL；500 Ml

C.400 mL；600 mL

D.400 mL；800 mL

14.50％馏出温度表示汽油的（ ），可判断汽油中影响汽化式发动机加温速度的较轻馏分的数量。

A.轻质馏分含量

B.平均蒸发性

C.轻质组分的沸点

D.低温下的启动性能

15.不同油品使用不同孔径的蒸馏烧瓶支板，主要原因不包括（ ）。

A.控制蒸馏烧瓶下面来自热源的加热面

B.保证其升温使油品在规定时间内能沸腾达到应有的蒸馏速度

C.使蒸馏终点的油品表面高于加热面，以防止过热和烧坏蒸馏烧瓶

D.以上三者都不是

16. GB/T 6536—2010（2016）《石油产品常压蒸馏特性测定法》中规定测定汽油馏程时，取样后样品收集并应保存在（ ）。

A.13℃～18℃

B.0℃～1℃

C.0℃～18℃

D.10℃以下

17.测定汽油、柴油馏程时，要求从5%回收体积到蒸馏烧瓶中残留物为5 mL的冷凝平均速率要控制在（ ）。

A.1mL/min～2mL/min

B.2mL/min～3mL/min

C.3mL/min～4mL/min

D.4mL/min～5mL/min

18.测定汽油馏程时，如果试样含有可见的水，则（ ）。

A.可直接试验

B.应用干燥剂脱水

C.用倾注法除去悬浮水

D.另取一份无悬浮水的样品

19. 测定车用汽油常压蒸馏特性时，一般情况下，温度计读数都应该修正到（ ）。

A.760kPa

B.100kPa

C.103.3kPa

D.101.3kPa

20.GB/T 6536—2010（2016）《石油产品常压蒸馏特性测定法》中，2组、3组、4组（自动）回收点20％～70％，温度变化率为（ ），再现性为4.5 ℃（其中S=1.0 ℃/V％时，R＝6.5 ℃）。

A.0.5℃/V％

B.2.5℃/V％

C.4.0℃/V％

D.4.5℃/V％

21.石油产品水含量测定试验要严格控制蒸馏速度，从冷凝管的斜口以每秒钟滴下冷凝液（ ）为宜。

A.3滴～4滴

B.1滴～7滴

C.2滴～9滴

D.4滴～5滴

22.GB/T 260—2016《石油产品水含量的测定 蒸馏法》中初次使用试验仪器，需要校验（ ）刻度的精度。

A.冷凝器

B.接收器

C.蒸馏烧瓶

D.加热器

23.用水分测定仪测定石油样品时，测定结果重复性差的原因不包含（ ）。

A.装置连接不严密

B.冷凝管出水量控制得太小

C.样品不均匀

D.测定时间不符合要求

24.GB/T 11132—2008（2016）《液体石油产品烃类的测定 荧光指示剂吸附法》规定，按GB/T 6536—2010（2016）满足挥发性条件2组或更低的样品，在打开、转移和试验前应确保其在（ ）条件下保存。

A.2℃～5℃

B.3℃～5℃

C.4℃以下

D.4℃～5℃

25.进行汽油烃类含量测定时，规定荧光指示剂染色硅胶层填充（ ）。

A.1mm～2mm

B.2mm～3mm

C.3mm～4mm

D.3mm～5mm

26.汽油烃类含量试验中，需要准确移取（ ）试样注入加料段的硅胶界面以下30 mm处。

A.0.75mL±0.03mL

B.0.75mL±0.05mL

C.0.75mL±0.01mL

D.1.00mL±0.03mL

27.汽油烃类含量测定中，如果有必要，应修正含量最大组分的测定结果，使各组分之和为（ ）。

A.75%

B.80%

C.90%

D.100%

28.汽油烃类含量测定中，取每种烃类体积分数按算术平均值报告结果，精确至（ ）。

A.0.001%

B.0.01%

C.0.1%

D.1%

29.不含含氧化合物的样品在烯烃的体积分数为35%时，重复性要求不超过（ ）。

A.1.0%

B.2.0%

C.2.5%

D.3.0%

30. 《轻质石油馏分和产品中烃类组成和苯的测定 多维气相色谱法》的标准代号是GB/T （ ）—2014（2016）。

A.30518

B.30519

C.30520

D.30521

31.进行柴油冷滤点测试时，真空源空气流速过高会使测定结果（ ）；过低则使测定结果偏高。

A.偏低

B.偏高

C.不变

D.偏高或偏高

32. 试样的冷滤点高于-20 ℃时，冷浴温度应为（ ）。

A.-30℃±0.5℃

B.-32℃±0.5℃

C.-33℃±0.5℃

D.-34℃±0.5℃

33.同一操作者使用同一仪器，在相同的操作条件下，对同一试样的冷滤点进行重复测定，所得两次连续试验结果之差不能超过（ ）。

A.1℃

B.2℃

C.3℃

D.4℃

1. 测定油品的闪点（闭口）时，升温速度是关键因素，若升温速度过快，则会造成（ ）。

A.油蒸气挥发过多，闪点偏低

B.油蒸气大量挥发，闪点偏高

C.油蒸气挥发过少，闪点偏低

D.油蒸气挥发过多，闪点不变

35.测定闭口闪点时，油杯一般用（ ）洗涤。

A.溶剂油

B.甲苯-丙酮-甲醇

C.铬酸溶液

D.乙醇

36.测一油品的闭口闪点，预期闪点为70 ℃，在距预期闪点18 ℃时，升温速度控制在（ ），并要每经1 ℃进行一次点火试验。

A.0℃/min～2℃/min

B.1℃/min～2℃/min

C.3℃/min～4℃/min

D.5℃/min～6℃/min

37.测一油品的闭口闪点，预期闪点为70 ℃，在距预期闪点18 ℃时，升温速度控制在（ ），并要每经1 ℃进行一次点火试验。

A.0℃/min～2℃/min

B.1℃/min～2℃/min

C.3℃/min～4℃/min

D.5℃/min～6℃/min

38.石油产品凝点测定中，冷却剂的温度要比试样的预期凝点低（ ）。

A.3℃～4℃

B.4℃～5℃

C.6℃～7℃

D.7℃～8℃

39.按照GB/T 510—1983（2016）测定油品的凝点时，若油品的凝点低于0 ℃，试验前应在外套管底部注入1 mL～2 mL（ ）。

A.无水乙醇

B.乙醚

C.乙醛

D.丙酮

40.测定密度时，如果发现测定密度计弯液面与干管接触处呈锯齿形，说明（ ）。

A.密度计干管不圆

B.量筒壁不平滑

C.干管没清洗干净

D.密度计不垂直

41.测定密度时，不需要检定的器具是（ ）。

A.量筒

B.温度计

C.温湿度计

D.密度计

42.BD057 GB/T 1884—2000（2016）《原油和液体石油产品密度实验室测定法（密度计法）》要求测定样品密度时，要使密度计量筒和密度计的温度接近（ ）。

A.温度计温度

B.试样温度

C.试验环境温度

D.室温

43.《原油和石油产品密度测定法（U形振动管法）》适用于在试验（ ）下可处理成单相液体，其密度范围为600 kg/m3～1 100 kg/m3的原油和石油产品。

A.温度

B.压力

C.温度和压力

D.时间

44.《石油产品灰分测定法》的标准代号是GB/T（ ）—1985（2016）。

A.260

B.508

C.510

D.512

45. SH/T 0175—2004是（ ）的标准代号。

A.《石油产品残炭测定法（康氏法）》

B.《馏分燃料油氧化安定性测定法（加速法）》

C.《石油产品和烃类溶剂中硫醇和其他硫化物的检测博士试验法》

D.《柴油和民用取暖油冷滤点测定法》

46.测定柴油氧化安定性时，异辛烷的纯度不低于（ ）。

A.99.5%

B.99.55%

C.99.7%

D.99.75%

47.测定柴油的氧化安定性时，氧气的纯度不低于（ ）。

A.99.5%

B.99.55%

C.99.7%

D.99.75%

48.化验室常用的水银气压计有（ ）。

A.动槽式气压计和空盒式气压表

B.定槽式气压计和水银气压计

C.动槽式气压计和定槽式气压计

D.定槽式气压计和空盒式气压表

49.干湿温度表主要由两支（ ）相同的普通温度计组成。

A.外形

B.生产厂家

C.型号

D.指标

50.干湿温度表主要由两支型号相同的普通温度计组成，按温度计充液不同，又可分为水银干湿温度表和（ ）的酒精或红色的煤油干湿温度表。

A.红色

B.白色

C.绿色

D.蓝色

**（三）多选题**

1.汽油调合组分主要包括（ ）

A.催化裂化汽油  
B.重整汽油  
C.加氢汽油、异构化汽油  
D.烷基化汽油和含氧化合物（MTBE等）

2.汽油中的含氧化合物可能有（ ）等。

A.MTBE  
B.甲醇  
C.乙醇  
D.防冰剂

3.对MTBE描述正确的是（ ）。

A.辛烷值高，研究法辛烷值达到110～117  
B.雷德蒸气压为55kPa  
C.掺入汽油后不改变汽油的基本性质，也不需要改变汽车结构和分配系统  
D.既不含硫，又不含烯烃和芳烃，是汽油的理想调合组分

4.柴油调合组分主要包括（ ）。

A.直馏柴油  
B.催化裂化柴油  
C.加氢精制柴油  
D.热裂化柴油

5.对柴油组分特点描述正确的是（ ）。

A.直馏柴油和加氢柴油是理想的调合组分，但比例相对较低  
B.二次加工馏分，如蜡油催化裂化柴油、重油催化裂化柴油、焦化柴油等比例相对较高  
C.柴油调合组分主要以直馏柴油、催化裂化柴油、加氢精制柴油和热裂化柴油为主  
D.加氢裂化产品的缺点是含硫、氮、氧等杂质多

6.按SH/T 0389—1992《石油添加剂的分类》将添加剂分为（ ）。

A.燃料添加剂  
B.润滑剂添加剂  
C.复合添加剂  
D.其他添加剂

7.燃料添加剂的作用有（ ）。

A.在燃料中加入数量极少，就可以小幅度地改善和提高燃料某些使用性能的物质

B.可以在改进加工工艺、提高产品质量方面起到辅助作用

C.能够赋予或提高基础油的使用性能

D.在燃料中加入合适的添加剂是一种既简单又经济有效的提高燃料质量的方法

8.关于离子交换法制纯水的方法描述正确的是（ ）。

A.将含有阴、阳离子杂质的水经过离子交换树脂

B.离子交换树脂上的OH-和H+分别与水中的阴离子和阳离子交换

C.制取的纯水电导率可达到很高，但它的局限性是不能去除非电解质、胶体物质、非离子化的有机物和溶解的空气

D.阴、阳离子交换到树脂上，OH-和H+进入水中又结合成水，从而除去水中阴、阳离子

9.不含二氧化碳的水常用的制备方法是（ ）。(1.0分)

A.将蒸馏水或去离子水煮沸10min或使水蒸发10%以上，加盖冷却

B.向水中加入硫酸至pH小于2，使水中的氨或胺都转变成不挥发的盐类，收集馏出液

C.加入亚硫酸钠等还原剂将自来水中的余氯还原为氯离子，用附有缓冲球的全玻璃蒸馏水器进行蒸馏

D.将惰性气体（如纯氮）通入去离子水或蒸馏水中

10.优良的燃料添加剂必须具备的条件有（ ）。

A.效率高  
B.燃烧性能好  
C.价格低廉  
D.无副作用

11.属于常用的燃料添加剂的有（ ）。

A.抗爆剂、抗氧剂  
B.金属钝化剂、抗静电剂  
C.防冰剂、抗磨防锈剂  
D.助燃剂、多效添加剂

12.油品调合的作用与目的描述正确的是（ ）。

A.使油品具有使用要求的各种性质与性能，符合规格标准  
B.保持产品质量的稳定性  
C.提高产品的质量等级，改善油品的使用性能  
D.使组分合理使用，可以有效地提高产品的收率，增加

13.对油品调合的描述正确的是（ ）。

A.除了个别添加剂外，大部分都是液-液体系互相溶解的均相调合，要按规定比例调合

B.调合油的性质与调合组分的性质和比例无关，但与调合过程或调合顺序有关

C.油品调合后的特性表现在与调合组分间的线性和非线性关系上，即表现在组分间有无加和效应的关系上

D.调合后的数值高于线性估测值的叫正偏差，低于线性估测值的叫负偏差

14.常用的油品调合分为（ ）两种。

A.油罐调合  
B.管道调合  
C.泵循环喷嘴  
D.机械搅拌

15.管道调合与油罐调合相比，优点有（ ）。

A.调合连续进行，可取消调合罐，减少组分油储罐  
B.调合比精确，组分合理利用，避免浪费优质原料，质量“过头”  
C.调合时间短，动力消耗少，调合一次合格率高，质量达标有可靠保证  
D.减少油品周转次数，提高调油速度，密闭操作防止油品氧化，降低油品损耗

16.下列描述正确的是（ ）。

A.汽油的辛烷值和蒸气压可以通过调合使其达到规格标准

B.汽油的组分是直馏汽油和二次加工过程生产的汽油，各组分的辛烷值是不同的

C.为满足不同牌号汽油对辛烷值及其他性能的要求，往往将2种或多种组分进行调合

D.正丁烷常用作汽油的蒸气压调合组分

17.下列对常见油品调合的描述正确的是（ ）。

A.车用汽油的辛烷值和蒸气压可以通过调合使其达到规格标准

B.柴油的调合组分有直馏柴油、催化裂化柴油、加氢裂化柴油及精制后的焦化柴油

C.汽油中添加一定量的变性燃料乙醇后，将对汽油的辛烷值、氧含量、蒸气压、蒸馏特性等性质产生明显的影响

D.乙醇汽油调合通常在油库或调合中心进行，宜采用管道调合而不使用调合罐调合

18.汽油中添加MTBE的优点包括（ ）。

A.辛烷值高，不含硫、烯烃和芳烃，蒸气压较高  
B.热值与汽油中烃类相近，性质与汽油接近，是理想的调合组分  
C.掺入后使汽车尾气中CO和未燃烧烃类减少  
D.本身与大气反应活性高，利于环保

19.分子中含有苯环的有机化合物叫作芳香族化合物。它包括芳烃及其衍生物，如（ ）、芳香酸、类固醇等。

A.卤代芳烃

B.芳香族硝基化合物

C.芳香醇

D.环己烷  
20.石油库和加油站的蒸发损失大体上可分为（ ）。

A.油罐的自然通风损耗

B.油罐的“小呼吸”损耗

C.油罐的“大呼吸”损耗

D.开罐取样导致的损耗

《油库化验员》理论知识答案

**（一）判断题**

1.√2.√3. ×4.×5.×6. √7.√8.×9.√10.√11.×

12.√13.√14.×15.√16.×17.√18.√19.×20.√

**（二）单选题**

1.B、2.B、3.A、4.B、5.B、6.A、7.C、8.A、9.A、10.C 11.D、12.B、13.C、14.B、15.D、16.D、17.D、18.D、19.D、 20.A、21.C、22.B、23.B、24.C、25.D、26.A、27.D、28.C、29.B、30.B、31.A、32.D、33.A、34.A、35.B、36.D、37.D、38.D、39.A、40.C、41.A、42.B、43.C、44.B、45.B、46.D、 47.A、48.C、49.C、50.D、

**（三）多选题**

1.ABCD、2.ABC、3.ABC、4.ABCD、5.BC、6.ABCD、

7.BCD、8.ABD、9.AD、10.ABCD、11.ABCD、12. BCD、

13.CD、14.AB、15.ABCD、16.ABCD、17.ABCD、18.BC、

19.ABC、

2.8.2《油库化验员》实操知识

**（一）问答题**

1.油库工艺流程必须遵循的三项原则是什么？

2.油品火灾危险性如何分类？分为哪几类？

3.当油温偏离20 ℃标准温度时，所测液面高度会发生什么变化？应进行哪些修正？

4.呼吸阀的压力试验方法是什么？

5.汽车发油台下装式系统主要有哪些优点？

《油库化验员》实操知识参考答案

**（一）问答题**

**1.油库工艺流程必须遵循的三项原则是什么？**

答：① 必须满足油库的收发作业要求，保质、保量、安全地完成收发油任务。② 操作方便、调度灵活。必须在保证质量的情况下按时迅速地完成油品的收发任务，做到不压车、船。③ 经济节约。必须保证损耗及耗能少。

**2.油品火灾危险性如何分类？分为哪几类？**

答：① 根据石油库设计规范规定，按其闪点大小，将油品分为甲、乙、丙3类；② 根据建筑设计防火规范将储存物品的火灾危险性分为5类：甲、乙、丙、丁、戊。

**3.当油温偏离20 ℃标准温度时，所测液面高度会发生什么变化？应进行哪些修正？**

答：① 当油温高于20 ℃时，所测液面高度低于实际液面高度；② 当油温低于20 ℃时，所测液面高度高于实际液面高度；③ 此时应进行量油尺测量液面高度的修正和罐壁温度对油罐容积表容积影响的修正。

**4.呼吸阀的压力试验方法是什么？**

答：① 将呼吸阀法兰的接触面擦净，上好短管闷盖，连接并固定好U形玻璃管液位计，呼吸阀法兰与闷盖之间、闷盖与管液面计之间不得漏气；② 向玻璃管液面计注水（加少量红色，便于看清）到“0”位置；③ 正压试验用嘴往U形玻璃管吹气，当听到阀盘有开启响声时，观察液面计水柱所指数值并记录，其水位差即为呼吸阀压力值（mmH2O）；④ 负压试验用嘴来吸气，当听到阀盘有开启响声时，观察液面计水柱所指数值并记录，其水位差即为呼吸阀负压值（mmH2O）。

**5.汽车发油台下装式系统主要有哪些优点？**

答：① 便于油气回收，减少环境污染；② 安全性高；③ 装卸速度高、减少操作人员的劳动强度。

2.9《油库消防员》

2.9.1《油库消防员》理论知识

**（一）判断题**

1.消防系统应检查泡沫比例混合器无机械损伤、腐蚀，空气入口无堵塞，所有阀件的手动功能灵活。（ ）

2.消防栓检查时应打开消防栓，检查供水情况时，应出水后再关闭，并观察无漏水现象。（ ）

3.对封存设备要填写登记表，说明封存设备的名称、型号和现状等内容。（ ）

4.停用油库对于进出口管线拆开的油泵，油泵出口处加塞或加盲板封堵。（ ）

5.固定冷却方式，其对燃烧油罐每小时冷却用水量的确定与油罐表面积有关。（ ）

6.移动冷却方式对燃烧油罐每小时冷却用水量的确定与油罐表面积有关。（ ）

7.高压消防给水系统最不利点消火栓处的压力计算时,Pd表示长度为120m（6条）、直径100mm的麻质水带的压力损失。（ ）

8.消防水池的设计容量应为有效容量的1.2倍，补水时间不应超过48 h。（ ）

9.油库消防采用独立给水系统，且在火灾延续时间内无可靠的连续补充水源，消防水池容量核算量可按Vc=3.6QG·t计算。（ ）

10.设置固定中倍数泡沫灭火系统的油罐区，宜设置低倍数泡沫灭火枪。（ ）

11.固定顶罐低液位应为低低液位报警值加上10～15min储罐平均付油量的折算高度。（ ）

**（二）单选题**

1.油库消防泵数量、流量、扬程满足实际灭火要求，能在（ ）内开动作业，5 min内将水送到辖区的最远点。

A.1 min

B.2 min

C.3 min

D.4 min

2.泡沫储存温度应符合的要求是（ ）。

A.-5～50 ℃

B.-5～10 ℃

C.-10～50 ℃

D.-10～100 ℃

3.消防水池应符合规范容量要求，符合补水时间（ ）的要求，保持水满，吸水处有防护罩，池内无杂物。

A.24 h

B.48 h

C.72 h

D.96 h

4.停用油库油罐呼吸阀或通气管应（ ）。

A.正常开通

B.拆除封堵

C.无须管理

D.自然通风

5.各级管理和操作人员应当在每班上岗操作前后进行本岗位（ ），确认安全后方可进行操作或交班。

A.工艺检查

B.卫生检查

C.安全检查

D.环境检查

6.事故隐患排查方式不包括（ ）。

A.日常事故隐患排查

B.综合性事故隐患排查

C.专业性事故隐患排查

D.重大活动及节假日后事故隐患排查

7.事故隐患排查内容不包括（ ）。

A.作业场所安全环保风险、职业病危害告知情况

B.劳动防护用品的配备、发放和佩戴使用情况

C.安全环保和职业卫生管理机构设置以及从业人员学历情况

D.应急救援预案的制定

8.按照分级管理规定，事故隐患项目的验收由隐患所在油库组织相关专业人员进行，并留存（ ）。

A.评价记录

B.隐患排查记录

C.专项检查记录

D.验收记录

9.装有汽油或煤油那样的低沸点轻质油储罐发生火灾时，油迅速蒸发，油蒸气与空气的混合气以急剧的速度燃烧，在火灾的中心部分形成（ ）。

A.充分燃烧

B.爆炸与燃烧并存

C.不完全燃烧

D.爆炸

10.储罐发生燃烧一段时间后，可以通过（ ）判断燃烧面的高低。

A.人工检尺

B.液位仪

C.罐壁漆层

D.罐壁高度

11.对于储罐火灾，必须在火灾初期对壁板进行（ ），防止赤热化。

A.扑灭明火

B.充分冷却

C.溢出油品清理

D.加固处理

12.储罐一般是在设计施工过程中在罐顶板与壁板连接部位做成焊接接头，形成（ ）。

A.加固环节

B.加强环节

C.薄弱环节

D.强化环节

13.浮顶罐的火灾主要发生在（ ）。

A.密封部的边沿

B.浮顶底部与油面的空隙面处

C.罐顶通风处

D.计量采样孔处

14.燃烧罐的邻近罐在受到辐射热作用时，罐内的油蒸气增加，并通过（ ）等部位向外扩散，与周围空气混合达到爆炸极限，遇燃烧罐的火焰，即发生爆炸。

A.呼吸阀

B.罐根阀

C.人孔

D.排污阀

15.油罐区油品大量泄漏时需用泡沫覆盖，用防爆泵转移至罐车或专用收集器内，下风向疏散距离为（ ）。

A.50m

B.100m

C.200m

D.300m

16.若防火堤内泄漏油品过多（溢出趋势），则将油品转入（ ）内。

A.同品号储油罐

B.事故应急池

C.铜铝金属桶

D.接油盘

17.油库输转作业混油时，应（ ）确认油品质量。

A.化验分析

B.计量

C.立即观察

D.对比

18.油库输转作业混油时，应（ ）确认混油数量。

A.化验分析

B.计量

C.立即观察

D.对比

19.油库输转作业混油时的应对措施不包括（ ）。

A.提出处理建议

B.停止作业，关闭阀门

C.立即向操作员报告

D.进行混油处置

20.公路发油台着火时应立即停止作业（有ESD系统，启动ESD），关闭设备及工艺阀门，切断（ ）电源。

A.库区

B.生产作业

C.发油岛

D.所有

21.铁路罐车着火应对相邻罐车提鹤管，封罐盖，冷却并与着火罐车（ ）。

A.分离

B.通知铁路部门一同拖走

C.脱钩

D.同时进行灭火处理

22.油库意外停电后，做法错误的是（ ）。

A.立即停止作业

B.立即关闭阀门

C.立即检查作业工艺

D.立即启动备用电源供电

23.发现人员触电的主要应急物资不包括（ ）。

A.绝缘手套

B.高压杆

C.灭火器

D.担架

24.油库下水道着火应立即判断着火介质，并切断介质来源，关闭下水道（ ），控制着火范围。

A.上游阀门

B.上游及下游阀门

C.下游阀门

D.根据实际情况确定

25.水封井着火后，处理措施不正确的是（ ）。

A.切断水封井进出口

B.用石棉被覆盖

C.用消防水扑救

D.用干粉灭火器扑救

26.下水道着火后，处理措施不正确的是（ ）。

A.关闭水封井、隔油池阀门

B.按照下水道走向实施区域警戒

C.用消防水扑救

D.视情况采用干粉、泡沫液等灭火剂进行扑救

27.雷电发生前的应急准备不包括（ ）。

A.停止库区各类收发油作业

B.不用喷头淋浴，以免水流导电

C.切断电源，报告

D.检查建（构）筑物的接地情况

28.高温天气应合理排班，缩短单个员工高温时段的工作时间，（ ）以上严禁室外作业。

A.35 ℃

B.38 ℃

C.39 ℃

D.40 ℃

29.关于地震发生时应对措施说法错误的是（ ）。

A.在海边的人员应迅速远离海边

B.所有人员按应急疏散路线，设法迅速跑到空旷地带

C.若人员被埋，应设法自救

D.检查建（构）筑物的接地情况

30.当有员工出现食物中毒症状时，应配合（ ）开展食物调查工作。

A.公司领导

B.环保部门

C.油库领导

D.卫生部门

**（三）多选题**

1.防爆电器投用前需检查（ ）的结构及护罩完整无损。

A.防爆接合面

B.防爆开关

C.防爆插销

D.防爆照明灯具

2.防爆电器投用前需检查各种（ ）完整、正确、可靠。

A.保护装置

B.连锁

C.检测

D.信号

3.BB010 消防泵的性能、（ ）应满足实际灭火要求，能在1 min内开动作业，5 min内将水送到辖区的最远点。

A.数量

B.流量

C.扬程

D.功率

4.下列关于消防系统检查描述正确的是（ ）。

A.内燃机日发动和半年检验合格B.消防水池补水时间不应超过96 hC.消火栓1.5 m范围内无妨碍作业的杂物D.以上都不对

5.停用油库变配电管理内容有（ ）。

A.切断所有动力设备电源

B.变电所设专人值班

C.切断高低压隔离开关

D.断开接地开关

6.停用油库封存设备的（ ）等应随主体设备一并封存。

A.专用附件

B.备件

C.辅助材料

D.专用工具

7.539.BB012 管路腐蚀按腐蚀环境不同，主要分为（ ）。

A.化学腐蚀

B.水腐蚀

C.大气腐蚀

D.土壤腐蚀

8.防爆电器投用前需检查（ ）的结构及护罩完整无损。

A.防爆接合面

B.防爆开关

C.防爆插销

D.防爆照明灯具

9.防爆电器投用前需检查各种（ ）完整、正确、可靠。

A.保护装置

B.连锁

C.检测

D.信号

10.消防泵的性能、（ ）应满足实际灭火要求，能在1 min内开动作业，5 min内将水送到辖区的最远点。

A.数量

B.流量

C.扬程

D.功率

11.下列关于消防系统检查描述正确的是（ ）。

A.内燃机日发动和半年检验合格

B.消防水池补水时间不应超过96 h

C.消火栓1.5 m范围内无妨碍作业的杂物

D.以上都不对

12.停用油库封存设备的（ ）等应随主体设备一并封存。

A.专用附件

B.备件

C.辅助材料

D.专用工具

《油库消防员》理论知识答案

**（一）判断题**

1.×2.√3.√4.×5.√6.×7.×8.×9.√10.√11.×

**（二）单选题**

1.A、2.A、3.D、4.A、5.C、6.D、7.C、8.D、9.C、10.C、11.B、12.C、13.A、14.A、15.D、16.B、17.A、18.B、19.C、20.C、21.A、22.D、23.C、24.B、25.C、26.C、27.B、28.C、29.D、30.D

**（三）多选题**

1.BCD、2.ABCD、3.ABC、4.ABC、5.AB、6.ABD、7.CD 、

8.BCD 9.ABCD、10.ABC、11.ABC、12.ABD

2.9.2《油库消防员》实操知识

**（一）问答题**

1.油泵起火有哪些原因？

2.简述操作规程编制的注意事项。

3.简述装置应急预案编写的内容并举例。

4.阀门解体检查的主要内容是什么？

5.什么是防火距离？

《油库消防员》实操知识参考答案

**（一）问答题**

**1.油泵起火有哪些原因？**

答：① 油泵在正常运转的情况下，不易发生火灾，当出现下列情况时，才有可能发生火灾：② 盘根安装过紧，致使过热冒烟，而引燃泵房中积聚的油蒸气；③ 油泵空转造成泵壳过热；④ 离心泵导管中有空气穴，导管剧烈跳动，甚至折断跑油遇火燃烧；⑤ 静电导线电阻过大（＞100 Ω）或导线折断失效；⑤ 使用非防爆型电机、电器、灯具时漏电打火；⑥ 铁器撞击或外来飞火。

**2.简述操作规程编制的注意事项。**

答：① 操作规程的编制要做到全面和细化。要详细准确地把每一个操作步骤表述出来，完整反映整个操作过程，特别是关键操作、关键控制点不能有遗漏。② 操作规程应做到量化，用定量的方法描述操作过程，避免操作随意性。③ 建立操作卡制度。所有的操作内容都以操作卡片的形式给出，按卡操作，无卡不操作。④ 编制工作应由管理人员、技术人员和岗位操作人员共同参与，集体讨论。结合油库自身工艺、设备设施、操作、环境等条件统一编制，持续改进。⑤ 明确职责，按各自职责操作。⑥ 树立按操作规程操作的理念，增强员工的规程意识。

**3.简述装置应急预案编写的内容并举例。**

答：装置应急预案编写的主要内容如下：① 应急组织机构与职责，如紧急情况下的指挥抢险机构和职责；② 应急原则，如火灾时先救人后救火等；③ 应急联络，如内部报警程序方式和外部的联络方式；④ 应急设备设施，如事故区域的应急设备设施的名称、数量、分布等；⑤ 工艺设备紧急处理措施，如油罐火灾时油品的倒空、切断等操作措施；⑥ 现场急救，如紧急疏散，注明常用火警、报警、关键电话，现场急救人工呼吸方法，灭火器的使用方法。

**4.阀门解体检查的主要内容是什么？**

答：① 阀座与阀体结合是否牢固；② 阀芯与阀座的结合是否严密、有无缺陷；③ 阀杆与阀芯的连接是否灵活、可靠；④ 阀杆有无弯曲、腐蚀，阀杆与填料压盖配合是否合适，螺纹有无缺陷；⑤ 阀盖与阀体的结合是否良好，垫片、填料、螺栓等是否齐全、有无缺陷，手轮是否完好等。

**5.什么是防火距离？**

答：① 当可燃性混合气体发生爆炸或其他因素破坏时，事故中心到能保护人身安全的最小距离；② 建筑物的破坏限制在允许限度内的最小距离；③ 相邻两栋建筑物之间，保持适应火灾扑救、人员安全疏散和降低火灾时热辐射的必要间距称为防火距离。

2.10《油库其他作业人员》

2.10.1《油库其他作业人员》理论知识

**（一）判断题**

1.油品在输转过程中产生静电的原因之一是油品流速过快。（ ）

2. 在油气罐区使用非防爆照明、电气设施、工器具和电子器材是可以的。( )

3.只要主管领导允许，可以向油气储罐或与储罐连接管道中直接添加性质不明或能发生剧烈反应的物质。（ ）

4.在用油气储罐安全阀切断阀和在泄压排放系统加盲板。（ ）

5.除本单位人员外其他所有人都不可以进入油品罐区。（ ）

**（二）选择题**

1.一个灭火器配置点应放置多少具灭火器？( )

A.随意配置

B.2至5具

C.不少于6具

D.1具

2. ABC干粉灭火器能扑救哪些物质火灾？（ ）

A.所有火灾 B.固体物质

C.固体物质、液体和可溶化固体物质、气体

D.气体

3.在爆炸危险性的场所，必须使用什么电器？（ ）

A.普通电器

B.防爆电器

C.精密电器

D.防护电器

4.油品发生初期火灾，首先应( )。

A.停止作业

B.用灭火器进行扑救

C.用灭火毯进行扑救

D.报119火警

5.电气设备维修时，应在配电柜断开工作回路的开关上悬挂（ ）。

A.警示牌

B.四定牌

C.设备牌

D.安全牌

6.灭火器材的“四定”管理是指(　　)。

A. 定人员、定设备、定目标、定责任

B. 定期检查、定点摆放、定人养护、定期换药品

C. 定点摆放、定人管理、定责任、定目标

D. 定期检查、定期换药、定期养护、定责任

7. 使用何种消防器材灭火时，可能会造成冻伤（ ）。

A.干粉

B.泡沫

C.二氧化碳

D.水

8.进入罐区检修作业的人员必须佩戴相应的劳动防护用品，所使用工、器具必须符合安全（ ）要求。

A.防静电

B.防火

C.防水

D.防爆

9.储罐的（ ）、压力变送器应定期组织检验检测，确保安全附件完好齐全。

A.罐体压力表

B.温度表

C.液位

D.水

**（三）填空题**

1.严禁油气储罐（ ）、（ ）、（ ）操作和（ ）储存介质。

2.装卸油、机泵作业、油罐进油等重点岗位监护人员脱岗，易造成（ ）、（ ）、（ ）等事故。

3.严禁关闭在用油气储罐（ ）和在（ ）加盲板。

4.严禁内浮顶储罐运行中（ ）。

5.严禁停用油气罐区（ ）、（ ）、（ ）、（ ）和（ ）。

《油库其他作业人员》理论知识答案

**（一）判断题**

1.√2.×3.×4.×5.×

**（二）选择题**

1.B 2.C 3.B 4.A 5.A 6.B 7.C 8.D 9.ABC

**（三）填空题**

1.超温、超压、超液位 随意变更

2.泄漏、卸错油、油罐车冒油

3.安全阀切断阀 泄压排放系统

4.浮盘落底

5.温度、压力、液位、可燃及有毒气体报警 联锁系统

2.10.2《油库其他作业人员》实操知识

**（一）问答题**

1.油品的危险特性有哪些？

2.请列举至少五种常见的习惯性“三违“行为及危害？

《油库其他作业人员》实操知识参考答案

**（一）问答题**

**1.油品的危险特性有哪些？**

答：易燃性、易爆性、易积聚静电、易挥发、易扩散、易流动性、易受热膨胀性、毒害性、腐蚀性。

**2.请列举至少五种常见的习惯性“三违“行为及危害？**

答：(1)未穿防静电服上岗。危害：静电放电引燃油气，造成火灾。

（2）作业现场使用手机。危害：静电放电引燃油气，造成火灾。

（3)携带火种进入作业现场。危害：打火机遇碰撞爆炸引燃油气，造成火灾。

（4)酒后上岗。危害：神智不清，脚步不稳，易发生误操作及高处坠落。

（5)用塑料容器盛装油品。危害：导电性能差，容器内油品静电荷大量聚集，放电引燃油气，造成火灾。

（6）未释放人体静电。危害：静电荷大量聚集，放电引燃油气，造成火灾。

（7）使用非防爆工具。危害：敲击、碰撞易产生火花引燃油气，发生火灾。

（8）穿铁钉（掌）鞋。危害：鞋底与地面或金属摩擦易产生火花引燃油气，发生火灾。

（9）高空作业不戴安全带、安全帽。危害：发生高空坠落，发生人身伤亡。

（10)作业时脱离岗位。危害：装卸油、机泵作业、油罐进油等重点岗位监护人员脱岗，易造成泄漏、卸错油、油罐车冒油等事故。