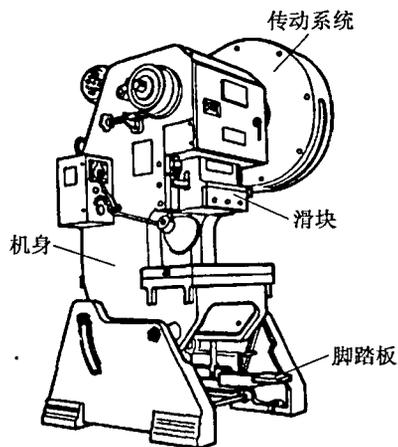


2022 年全国中级注册安全工程师职业资格 考 试 真 题

一、单项选择题（每题的备选项中，只有 1 个最符合题意）

1. 《民用爆破器材工程设计安全规范》(GB 50089) 对危险性建筑物采暖系统的设计作出严格规定，以防止生产过程中散发的燃爆性粉尘沉积在其表面，预防燃爆事故。关于危险性建筑物采暖系统设计的说法，错误的是（ ）。
- A. 选择散热器外表面颜色时，应与粉尘颜色有别
B. 不应采用带肋片的散热器或柱型散热器
C. 散热器应装在壁龛内，以防止可燃粉尘沉积
D. 热源管道入口及换热装置不应设在危险工作间
2. 安全防护措施是指从人的安全需求出发，采用特定的技术手段防止或限制各种危险的安全措施，包括防护装置、保护装置及其他补充措施，其中防护装置有固定式、活动式、连锁式、栅栏式等。关于防护装置特性的说法，正确的是（ ）。
- A. 活动式防护装置与机器的构架相连接，使用工具才能打开
B. 连锁式防护装置的开闭状态与防护对象的危险状态相连锁
C. 固定式防护装置位置固定，不能打开或拆除
D. 栅栏式防护装置用于防护传输距离不大的传动装置
3. 挤压和剪切是金属切削机床可能存在的机械伤害，引起此类伤害的主要危险因素是往复直线运动或往复摆动的零部件。关于金属切削机床存在挤压和剪切伤害的说法，错误的是（ ）。
- A. 主轴箱与立柱之间存在剪切
B. 刀具与刀座之间存在挤压
C. 刀具与刀座之间存在剪切
D. 工作台与立柱之间存在挤压
4. 压力机危险性较大，其作业区应安装安全保护装置、安全保护控制装置等，以保障暴露于危险区的人员安全。某单位对右图所示压力机进行升级改造，为加强作业区的安全保护和控制，该压力机应安装的安全保护控制装置是（ ）。
- A. 栅栏式安全装置
B. 推手式安全装置
C. 拉手式安全装置

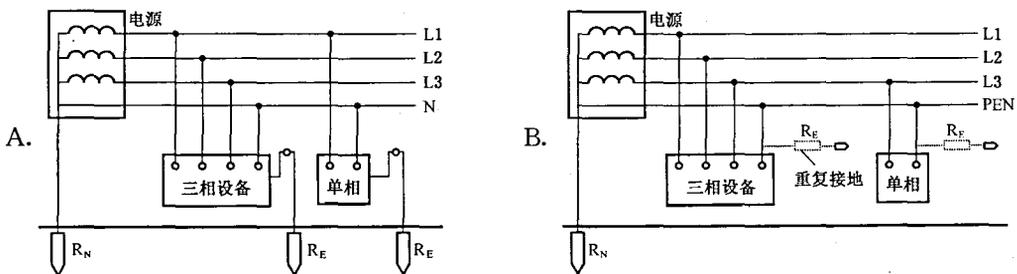


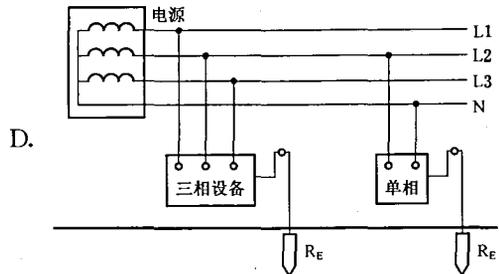
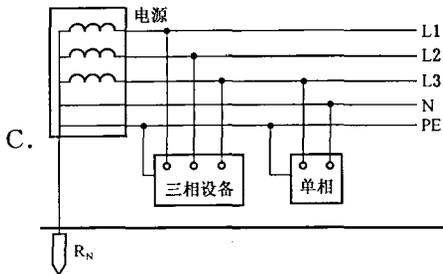
压力机示意图

D. 光电式安全装置

5. 具有放射性的危险化学品能从原子核内部自行不断放出有穿透力、人眼不可见的射线。这些射线会对人产生不同程度的放射性伤害。下列危险化学品对人造成的伤害中,属于典型的放射性伤害的是()。
- A. 对人的呼吸道系统造成伤害 B. 对人的造血系统造成伤害
C. 对人的表皮细胞组织造成破坏 D. 对人体内部器官造成灼伤
6. 某公司对正在使用的一批砂轮机进行安全检查。下列检查结果中,符合安全要求的是()。
- A. 一台切断用砂轮机,砂轮直径为 400 mm,砂轮卡盘直径为 120 mm
B. 一台一般用途砂轮机,砂轮直径为 150 mm,砂轮卡盘直径为 45 mm
C. 一台一般用途砂轮机的卡盘结构均匀平衡,表面存在尖棱锐边
D. 一台切断用砂轮机的卡盘与砂轮侧面的非接触部分的间隙为 1.2 mm
7. 间距的作用是保证带电体置于可能触及的范围之外,防止发生触电。下列对架空线路导线与地面安全距离的要求中,正确的是()。
- A. 35 kV 架空线路与非居民区地面的最小距离为 5.0 m
B. 35 kV 架空线路与居民区地面的最小距离为 7.0 m
C. 10 kV 架空线路与非居民区地面的最小距离为 4.0 m
D. 10 kV 架空线路与居民区地面的最小距离为 6.0 m
8. 为了有效减少和预防铸造车间作业引起的工伤事故,应根据生产工艺水平、设备特点、厂区场地和气象条件,并结合防尘防毒技术,综合考虑铸造车间工艺设备和生产工段布局。关于造型、制芯工段布局的说法,正确的是()。
- A. 在非集中采暖地区,造型、制芯工段应布置在非采暖季节最小频率风向的上风侧
B. 在非集中采暖地区,造型、制芯工段应布置在全年最小频率风向的上风侧
C. 在集中采暖地区,造型、制芯工段应布置在全年最小频率风向的下风侧
D. 在集中采暖地区,造型、制芯工段应布置在非采暖季节最小频率风向的下风侧
9. 疲劳分为肌肉疲劳和精神疲劳两种。肌肉疲劳是指过度紧张的局部肌肉出现酸痛现象;精神疲劳则与中枢神经活动有关,是一种弥散的不愿意再作任何活动的懒惰感觉,意味着肌体迫切需要得到休息。下列消除精神疲劳的措施中,错误的是()。
- A. 不断提示工作的危险性 B. 适当播放轻音乐
C. 合理安排作息时间 D. 改善操作者的工作环境
10. 事故统计表明,由人的心理因素引起的事故约占事故总量的 70%~75%。人的心理因素包括能力、性格、动机、情绪和意志。关于人的心理因素的说法,正确的是()。
- A. 能力是由肌体生理需要是否得到满足而产生的体验
B. 意志是人顺利完成某种任务的心理特征
C. 性格是对现实的稳定的态度和习惯化的行为方式
D. 情绪是人自觉确定目标并调节行动实现目标的心理过程
11. 某人机串联系统由甲、乙两人监控,甲的操作可靠度为 0.90,乙的操作可靠度为 0.95,机器设备的可靠度为 0.90。当甲乙并联工作时,该人机系统的可靠度为()。
- A. 0.8955 B. 0.8550 C. 0.8100 D. 0.7695

12. 按照电流转换成作用于人体的能量形式，电伤可分为电弧烧伤、电流灼伤、皮肤金属化、电烙印、电光眼等。关于电伤对人体危害的说法，正确的是（ ）。
- A. 通过人体的电流越大，电流灼伤越严重
 B. 电流作用于人体时，不会造成肌体组织断裂
 C. 电弧烧伤的严重程度与电力系统电压密切相关
 D. 电流通过人体后，人体接触带电体的部位会穿孔
13. 影响人机作业环境的因素很多，如照明、声音、色彩、温度、湿度等。色彩对人的影响主要表现在情绪反应、生理反应和心理反应。色彩的生理反应可导致人的视觉疲劳。下列颜色排序中，导致视觉疲劳程度由高到低的是（ ）。
- A. 绿、红、蓝
 B. 蓝、红、绿
 C. 红、绿、蓝
 D. 红、蓝、绿
14. 人体对电流的作用没有预感，往往在短时间内人就会受到电流的伤害。电流通过人体，会引起一系列症状。关于电流对人体作用的说法，正确的是（ ）。
- A. 小电流给人以不同程度的刺激，但人体组织不会发生变异
 B. 电流除对人的机体直接起作用外，还可通过中枢神经系统起作用
 C. 数百毫安的电流通过人体使人致命的原因是引起呼吸麻痹
 D. 电流导致心室纤维性颤动时，心脏颤动的幅值大且无规律
15. 危险化学品的爆炸按爆炸反应物质分为简单分解爆炸、复杂分解爆炸和爆炸性混合物爆炸。关于危险化学品分解爆炸的说法，正确的是（ ）。
- A. 可燃气体在受压情况下，能发生简单分解爆炸
 B. 发生简单分解爆炸，需要外部环境提供一定的热量
 C. 复杂分解爆炸的爆炸物危险性较简单分解爆炸物稍高
 D. 简单分解爆炸和复杂分解爆炸都不需要助燃性气体
16. 夏季触电事故多发，与天气炎热、多雨、潮湿等因素有关，易构成电流回路。下列导致触电事故的原因中，不属于夏季触电事故主要原因的是（ ）。
- A. 雷电多发
 B. 电气设备未作保护接地
 C. 地面导电性增强
 D. 电气设备的绝缘电阻降低
17. 保护接地是用导线将电气设备的金属外壳与大地连接，是防止间接接触电击的基本技术措施之一。下列电气保护系统示意图中，属于 TT 保护接地系统的是（ ）。

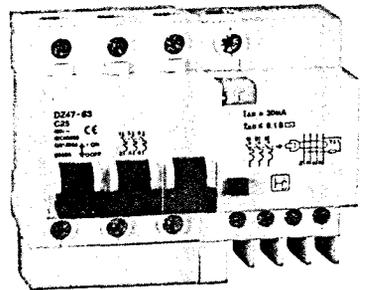




18. 使用木工机械进行木材加工过程中, 危险因素多、伤害程度严重, 因此应通过安全设计减少危险源, 并采取有效的安全技术措施。下列对木工机械采取的安全技术措施中, 错误的是 ()。

- A. 木工带锯机上安装分料刀
- B. 木工压刨床上安装止逆器
- C. 木工圆锯机上安装防反弹安全装置
- D. 木工平刨床上安装遮盖式安全装置

19. 漏电保护装置可用来防止间接接触触电、直接接触触电、漏电火灾, 也可用于检测和切断各种单相接地故障。某单位选用图示漏电保护装置 ($I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$, $T_{\Delta n} \leq 0.1 \text{ s}$) 防止触电事故。根据该装置性能参数判断, 其属于 ()。



漏电保护装置图

- A. 高灵敏度、快速型漏电保护装置
- B. 中灵敏度、快速型漏电保护装置
- C. 高灵敏度、延时型漏电保护装置
- D. 中灵敏度、延时型漏电保护装置

20. 通过隔离变压器二次侧构成一个不接地的电网, 将工作回路与二次回路隔离, 可以避免二次侧工作人员的单相电击危险。关于电气隔离回路要求的说法, 错误的是 ()。

- A. 单相隔离变压器的额定容量不应超过 $25 \text{ k} \cdot \text{VA}$
- B. 隔离变压器的输入绕组与输出绕组具有基本绝缘的结构
- C. 隔离电路的带电部分严禁与其他回路及大地有任何连接
- D. 隔离回路中两台设备的金属外壳间采取等电位联结措施

21. 双重绝缘是强化的绝缘结构, 是指工作绝缘和保护绝缘。双重绝缘属于防止间接接触电击的安全技术措施, 需要严格按照测试条件 (直流 500 V) 测试绝缘电阻。下列对各类绝缘的电阻值要求中, 正确的是 ()。

- A. 工作绝缘的绝缘电阻值不得低于 $2 \text{ M}\Omega$
- B. 保护绝缘的绝缘电阻值不得低于 $3 \text{ M}\Omega$
- C. 双重绝缘的绝缘电阻值不得低于 $4 \text{ M}\Omega$
- D. 加强绝缘的绝缘电阻值不得低于 $5 \text{ M}\Omega$

22. 电气火灾的主要引燃源是电火花和电弧。关于电火花类别或危害的说法, 正确的是 ()。

- A. 电火花不仅能引起可燃物燃烧，还能使金属熔化构成二次引燃源
 - B. 控制开关、断路器、接触器正常工作时产生的电火花不会引燃可燃物
 - C. 变压器、断路器等电气设备由于绝缘质量降低发生的闪络属于工作火花
 - D. 绕线式异步电动机的电刷与滑环的滑动接触处产生的火花属于事故火花
23. 避雷设施主要用来保护电力设备、电力线路和建（构）筑物等，也用作防止高电压侵入室内的安全措施。下列避雷设施中，适用于保护室内低压设备的是（ ）。
- A. 避雷线
 - B. 电涌保护器
 - C. 管型避雷器
 - D. 避雷针
24. 工艺过程中产生的静电可能引起多种危害。对静电的安全防护，必须掌握静电特性、产生原因，有效降低静电危害。关于静电危害的说法，正确的是（ ）。
- A. 静电能量小不易发生放电
 - B. 静电不会干扰无线电设备
 - C. 静电电击会直接致人死亡
 - D. 静电可影响生产或产品质量
25. 低压保护电器主要用来获取、转换和传递信号，并通过其他电器对电路实现控制。关于低压保护电器作用过程或适用场合的说法，正确的是（ ）。
- A. 热继电器热元件温度达到设定值时通过断路器断开主回路
 - B. 热继电器和热脱扣器的热容量较大，适用于短路保护
 - C. 熔断器易熔元件的热容量小，动作很快，适用于短路保护
 - D. 在有冲击电流出现的线路上，熔断器适用于过载保护
26. 照明设备不正常运行可能导致火灾，也可能直接导致人身触电事故。下列针对电气照明的安全要求中，正确的是（ ）。
- A. 100 W 以上白炽灯的引入线应选用耐热绝缘电线并考虑耐温范围
 - B. 对于容易触及而又无防触电措施的固定灯具应采用 42 V 安全电压
 - C. 灯具的金属吊管和吊链应连接保护线，且保护线应与中性线连接
 - D. 配电箱内单相照明线路的开关应采用单极开关，且应装在相线上
27. 起重机械是指用于垂直升降或者垂直升降并水平移动重物的机电设备。根据《质检总局关于修订〈特种设备目录〉的公告》(2014 年第 114 号)，下列起重机械中，属于特种设备的是（ ）。
- A. 额定起重量为 2 t 的桥式起重机
 - B. 生产率为 200 t/h 的装卸桥
 - C. 额定起重力矩为 30 t·m 的塔式起重机
 - D. 层数为 3 层的机械式停车设备
28. 为预防压力容器在使用过程中发生爆炸或泄漏事故，在设计中采用全焊透结构是措施之一。根据《压力容器 第 3 部分：设计》(GB/T 150.3)，下列压力容器接管与壳体连接型式的设计图中，不属于全焊透结构的是（ ）。

- A. 外部检验→内部检验→水（耐）压试验
 B. 外部检验→水（耐）压试验→内部检验
 C. 内部检验→水（耐）压试验→外部检验
 D. 水（耐）压试验→内部检验→外部检验
32. 针对锅炉压力容器等特种设备的焊缝缺陷，常需要采用无损探伤的方法进行检测，无损检测方法包括射线检测、超声波检测、磁粉检测、渗透检测、声发射检测等。下列无损检测方法中，检测奥氏体不锈钢焊缝表面缺陷时，应优先采用的方法是（ ）。
- A. 声发射检测
 B. 超声波检测
 C. 磁粉检测
 D. 渗透检测
33. 安全阀是锅炉上的重要安全附件之一，对锅炉内部压力极限值的控制及对锅炉的安全运行起着重要作用。每年对锅炉进行外部检验时，需审查安全阀定期校验记录或者校验报告是否符合相关要求。下列安全阀性能参数中，需要每年校验的是（ ）。
- A. 工作压力
 B. 回座压力
 C. 整定压力
 D. 额定压力
34. 气瓶安全泄压装置能够在气瓶超压时迅速自动泄放气体，降低压力，以保护气瓶不会因超压而发生爆炸，但有些气瓶不得或不宜装设安全泄压装置。根据《气瓶安全技术规程》(TSG 23)，下列不同用途的气瓶中，不应装设安全泄压装置的是（ ）。
- A. 工业用非重复充装焊接气瓶
 B. 车用液化石油气钢瓶
 C. 盛装液氦的低温绝热气瓶
 D. 盛装剧毒气的气瓶
35. 防止危险化学品火灾爆炸事故发生的基本原则主要有防止燃烧爆炸系统的形成、消除点火源、限制火灾爆炸蔓延扩散。某公司为防止危险化学品火灾爆炸事故采取了诸多措施。下列火灾爆炸事故的预防措施中，属于限制火灾爆炸蔓延扩散措施的是（ ）。
- A. 装设可燃气体报警器
 B. 选用防爆电气设备
 C. 使用有色金属工具
 D. 用带阻火装置的管道输送物料
36. 起重机械作为涉及生命安全、危险性较大的特种设备之一，其生产、检验和使用受到国家有关部门的监管。关于起重机械使用安全管理的说法，正确的是（ ）。
- A. 露天作业的起重机械经受7级以上风力后，重新使用前应做全面检查
 B. 安全装置和制动器不仅属于每月检查的内容，也属于每日检查的内容
 C. 钢丝绳滑轮组有无损伤、是否应报废，属于每日检查的内容
 D. 液压系统及其部件的泄漏情况及工作性能，属于每日检查的内容
37. 司索工不仅从事准备吊具、捆绑挂钩及摘钩卸载等工作，多数情况还承担指挥工作。其工作质量与整个搬运工作安全关系极大。关于司索工安全作业要求的说法，正确的是（ ）。
- A. 对吊物进行目测估算时，应按照目测结果的110%选择吊具规格

- B. 针对辊式输送机, 在驱动轴上游安装防护罩防护
 C. 针对啮合齿轮, 齿轮传动机构采用半封闭防护
 D. 针对手持式砂轮机, 在磨削区外采用局部防护
45. 测试可燃气体(或蒸气)在空气中的爆炸极限时, 需要采用分压原理在密闭容器中首先配制预混合气体, 然后再进行点火测试, 观察是否燃爆。下表是某实验室测试乙醚蒸气在空气中爆炸下限的数据, 大气压为 0.1 MPa。根据该表, 本实验得到乙醚蒸气在空气中的爆炸下限是 ()。

乙醚蒸气在空气中的爆炸下限实验数据表

实验序号	抽真空压力 (10^5 Pa)	注乙醚蒸气、空气截止压力 (10^5 Pa)	乙醚蒸气浓度 (%)	是否燃爆
1	0.0400	1.0000	4.00	是
2	0.0300	1.0100	3.01	是
3	0.0200	1.0200	2.02	是
4	0.0150	1.0000	1.50	否
5	0.0165	1.0300	1.68	否

注: 表中压力为绝对压力。

- A. 1.76% B. 1.50% C. 1.68% D. 1.85%
46. 某人造板制造公司主要从事中密度纤维板的生产和销售, 在生产纤维板的砂光(打磨)工艺中采取了电气防爆、湿法作业、除尘通风等防火防爆技术措施。关于粉尘防火防爆技术措施对粉尘爆炸特征参数影响的说法, 正确的是 ()。
- A. 电气防爆可降低最小点火能
 B. 湿法作业可提高最低着火温度
 C. 较长的除尘管道可降低爆炸压力
 D. 湿法作业可提高爆炸压力上升速率
47. 毒性化学品会引起人体器官、系统的损害。毒性危险化学品对人的机体的作用是个复杂过程, 通常按照进入人体的时间和剂量分为急性中毒和慢性中毒, 一旦发生急性中毒, 需要立即施救, 否则会危害人的生命。下列对急性中毒的应急施救行为中, 正确的是 ()。
- A. 救护人员发现有人中毒, 为节约时间, 立即就地展开施救
 B. 救护人员进入现场后除救治中毒者外, 还立即切断了毒性化学品来源
 C. 发现中毒人员后, 迅速脱去被毒性化学品污染的衣服, 立即用清水冲洗
 D. 对不小心误食毒性危险化学品者, 立即用稀碳酸氢钠溶液洗胃
48. 某企业计划在危化品库房、理化性能测试室安装自动灭火系统。其中, 危化品库房存放有氯酸盐、硝酸盐、高锰酸盐等氧化剂; 理化性能测试室有精密仪器及电气设备。下列拟定的自动灭火系统安装方案中, 正确的是 ()。
- A. 在危化品库房安装二氧化碳气体自动灭火系统
 B. 在危化品库房安装喷水或水喷雾自动灭火系统
 C. 在理化性能测试室安装二氧化碳气体自动灭火系统

- 在气相中的燃烧。关于不同物质燃烧过程的说法,正确的是()。
- A. 乙醇在受热后,燃烧过程为:氧化分解→蒸发→燃烧
 B. 红磷在受热后,燃烧过程为:融化→蒸发→燃烧
 C. 木材在受热后,燃烧过程为:氧化分解→蒸发→燃烧
 D. 焦炭在受热后,燃烧过程为:分解→氧化→燃烧
61. 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。关于危险化学品特性及效应的说法,正确的是()。
- A. 燃烧性危险化学品,遇水放出燃气并燃烧
 B. 毒害性危险化学品,侵入人体即可危及生命
 C. 放射性危险化学品,不进入人体不造成危害
 D. 腐蚀性危险化学品,接触人体会造成灼伤
62. 化学品安全技术说明书提供了化学品在安全、健康和环境保护方面的信息,推荐了危险化学品的防护措施及紧急情况下的应对措施。关于危险化学品安全技术说明书主要作用的说法,错误的是()。
- A. 是危化品安全生产、流通、使用的指导性文件
 B. 是应急作业人员进行应急作业的技术指南
 C. 是企业安全教育培训的主要内容
 D. 是危害预防设施的操作技术规程
63. 危险化学品安全标签包括化学品标识、象形图、信号词、危险性说明等。其中“信号词”的作用主要是对危险化学品危害程度的警示。下列日常所用的警示性词语中,用于危险化学品标签“信号词”的是()。
- A. 危险 B. 有毒 C. 危害 D. 当心
64. 危险化学品的燃烧爆炸事故通常伴随发热、发光、高压、真空和电离等现象,具有很强的破坏作用。关于危险化学品燃烧爆炸破坏作用的说法,正确的是()。
- A. 爆炸不会引起燃烧而造成高温破坏
 B. 爆炸均会产生大量高速飞出的碎片
 C. 爆炸冲击波可在作用区域产生震荡
 D. 爆炸不会造成人员中毒和环境污染
65. 危险化学品中毒、污染事故预防控制的主要措施是替代、变更工艺、隔离、通风、个体防护和保持卫生。某涂料厂为了防止危险化学品中毒、污染事故,采取了如下具体措施。其中,属于保持卫生措施的是()。
- A. 作业现场设置应急阀门
 B. 污染源设备上方设置废气收集罩
 C. 为员工配备手套、口罩
 D. 将废弃固体有害物移送到危废间
66. 某工业气体公司委托有资质的运输公司承担运送一批压缩气瓶业务,该批气瓶均为15 MPa的无缝气瓶。下表是该运输公司拟定的混装运输车辆方案。根据《关于进一步规范限量瓶装氮气等气体道路运输管理有关事项的通知》(交运发〔2017〕96号),符合要求的车辆是()。

某运输公司运输危险化学品方案表

车辆	是否为危化品 运输专用车辆	气瓶种类				气瓶容积 (L)	运送气瓶总数量 (个)
		氧气瓶	氢气瓶	氮气瓶	氩气瓶		
甲	是	√	√	×	×	40	10
乙	否	√	×	√	×	100	2
丙	否	×	√	×	√	50	12
丁	否	×	×	√	√	10	40

A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁

67. 某危险货物运输公司承接将甲货物 500 t、乙货物 1000 t 运输到某化工园区的业务，其中甲货物是Ⅲ类包装，乙货物是Ⅱ类包装。根据《危险货物运输包装通用技术条件》(GB 12463)，下列对甲货物危险性的定性中，正确的是 ()。

A. 重大 B. 较大 C. 中等 D. 较小

68. 国家对危险化学品经营实行许可制度，《危险化学品安全管理条例》对危险化学品经营安全作出专项规定。某危险化学品企业的下列经营行为中，符合《危险化学品安全管理条例》的是 ()。

- A. 办理了危险化学品经营许可证后，招聘危化品专业毕业生直接上岗经营
B. 将危险化学品存放在营业大厅中，便于批发销售，方便用户
C. 将多种不同危险化学品混合堆放在具有防火防爆功能的库房内
D. 经公安、消防部门批准在人员稀疏的城郊设置了危险化学品库房

69. 危险化学品的主要危险特性之一是燃烧性，存储和使用时要注意预防火灾发生。一旦危险化学品发生火灾，要针对其特性进行有效灭火。下列对不同危险化学品发生火灾所采取的灭火措施中，正确的是 ()。

- A. 扑救甲烷火灾时，立即采用蒸汽、二氧化碳、泡沫等扑灭火焰
B. 扑救电石火灾时，采用泡沫、酸碱等湿性灭火剂扑救
C. 扑救硝酸火灾时，采用高压水枪冲洗，稀释
D. 扑救樟脑火灾时，采用水和泡沫扑救，控制燃烧范围，逐步扑灭

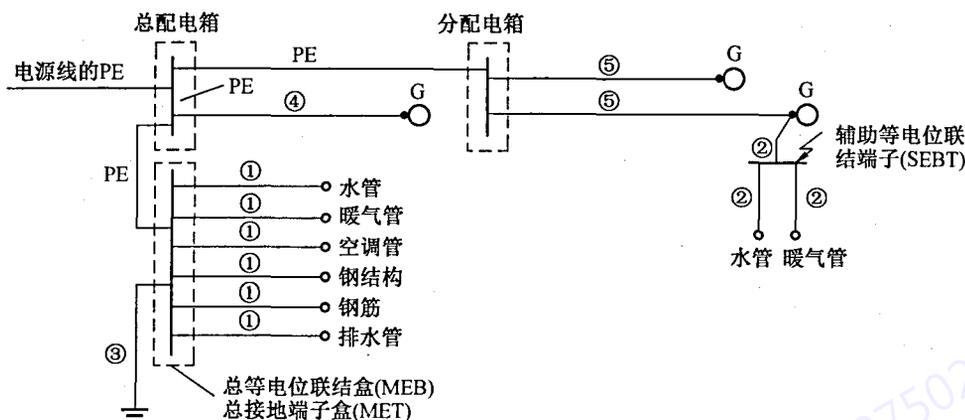
70. 气瓶的装卸、运输、储存、保管和发送等环节都必须建立安全管理制度。气瓶装运人员都应掌握气体的基础知识以及相应消防器材和防护器材的用法。关于气瓶装卸及运输环节安全要求的说法，错误的是 ()。

- A. 运输前应检查气瓶是否配带瓶帽、防震圈
B. 运送过程中严禁肩扛、背驮、怀抱等，需要升高或降低气瓶时应二人同时操作
C. 气瓶吊运时，不得用金属链绳捆绑气瓶
D. 使用叉车、翻斗车和铲车搬运气瓶时，必须严格执行双人监督，单人指挥制度

二、多项选择题 (每题的备选项中，有 2 个或 2 个以上符合题意，至少有 1 个错项)

71. 某厂李某在 Q11-6X2500 型剪板机上剪切钢板，作业过程中，李某在送钢板时，右手伸进了剪板机的剪切面，并在此时误动了脚踏开关，剪板机瞬间动作，将李某右手食指、中指、无名指剪断。为避免此类事故再次发生，该厂针对剪板机设计上的缺陷，

- 拟定了下列改进措施,正确的有()。
- 剪板机的操作危险区增加光电保护装置
 - 剪板机的侧面设置一个紧急停止按钮
 - 剪板机的操作危险区设置安全监控装置
 - 剪板机的操作危险区设置联锁防护装置
 - 将剪板机的后挡料装置调整到刀口下方
72. 根据《瓶装气体分类》(GB/T 16163)和《气瓶安全技术规程》(TSG 23),瓶装气体分类应根据气体在气瓶内的物理状态和临界温度进行分类。关于瓶装气体分类的说法,正确的有()。
- 压缩气体指在 -50°C 时加压后完全是气态的气体
 - 低压液化气体指在温度高于 65°C 时加压后部分是液态的气体
 - 低温液化气体指在温度低于 -20°C 时加压后完全呈液态的气体
 - 溶解气体指在一定压力、温度下溶解于气瓶内容剂中的气体
 - 吸附气体指在常温下加压后由吸附剂产生的气体
73. 保护导体旨在防止间接接触电击,包括保护接地线、保护接零线和等电位联结线。为保证保护导体的可靠性,应正确区分保护导体类型,以便选择保护导体的材料和尺寸。图示为某车间的保护导体连接图,图中未画出载流的相导体和N导体,G为I类用电设备。下列序号标示的保护导体类型中,正确的有()。



某车间保护导体连接图

- ①为等电位联结线
 - ②为保护接零线
 - ③为保护接地线
 - ④为保护接零线
 - ⑤为等电位联结线
74. 爆炸性危险环境中,应根据电气设备使用环境的等级、电气设备的种类和使用条件选择电气设备,如果防爆电气设备类型选用不当,很有可能起不到防爆作用,在异常情况下引发事故。下列石化行业防爆电气设备实际案例中,防爆电器选用正确的有()。
- 某油气处理厂污水处理设备使用防爆标志为Exd I的电动机
 - 某炼化工厂对原油储罐进行清罐,将防爆照明灯引入储罐内部

- C. 某石化企业计量间可燃气体温度组别为 T2, 安装的灯具温度组别为 T2
- D. 某储油罐区为 II C 类 T3 组爆炸性气体环境, 使用 Exd II BT3 的油泵
- E. 某化工企业在装置检修时, 使用 Ex35 型叉车进行装卸作业
75. 手持电动工具和移动式电气设备在使用过程中发生触电事故较多。下列使用手持电动工具和移动式电气设备的安全要求中, 正确的有 ()。
- A. 在有爆炸和火灾危险的环境中, 除中性线外, 应另设保护零线
- B. 移动式电气设备的保护线不应单独敷设, 应与相线有同样的防护措施
- C. 单相设备的相线或中性线上应装有熔断器, 并在相线上装单极开关
- D. 移动式电气设备的电源插座和插销应有专用的保护线插孔和插头
- E. 在接地配电网中, 可以装设一台隔离变压器, 并由该变压器给设备供电
76. 低压配电箱 (柜) 是低压成套电器。为保证低压配电箱 (柜) 安全可靠运行, 并便于操作、搬运、检修、试验和监测, 布置配电箱 (柜) 时应采取必要的安全措施。下列不同场所配电箱 (柜) 的配置中, 正确的有 ()。
- A. 办公室配置开启式配电箱
- B. 热处理车间配置封闭式配电柜
- C. 有导电性粉尘的车间配置密闭式配电柜
- D. 铸造车间配置封闭式配电柜
- E. 锅炉房配置开启式配电箱
77. 锻造是金属压力加工的方法之一, 可分为热锻、温锻和冷锻, 锻造作业过程中易发生伤害事故。关于锻造安全技术措施的说法, 正确的有 ()。
- A. 锻压机械的启动装置应能保证对设备进行迅速开关, 并保证设备运行和停机状态的连续可靠
- B. 蓄力器通往水压机的主管上应装有当水耗量突然增高时能自动关闭水管的装置
- C. 电动启动装置的按钮上应标有“启动”“停车”字样, 停车按钮位置比启动按钮低
- D. 高压蒸汽管道上应装有安全阀和凝结罐, 以消除水击现象、降低突然升高的压力
- E. 任何类型的蓄力器都应有安全阀, 安全阀校验后应加铅封, 并定期进行检查
78. 某化工厂厂区东侧 0.1 km 是河流, 南侧 0.5 km 是农田, 西侧 0.5 km 和 1.0 km 分别是甲、乙化工厂, 北侧紧邻公路, 公路北 1.0 km 是城镇。该厂在生产过程需要使用加氯工艺, 氯气库房设在办公大楼的北侧。按照该厂年度计划, 准备开展一次氯气泄漏应急演练。演习当日根据天气预报有南风, 演习地点设在氯气库房。从拟定的氯气泄漏应急演练方案中提取了以下内容, 正确的有 ()。
- A. 疏散撤离地点设在农田
- B. 指挥中心设在公路旁
- C. 使用有毒化学品模拟泄漏并处置
- D. 模拟泄漏量大小及堵漏洗消措施
- E. 洗消废水排放至厂区东侧的河流
79. 雷电是大气中的一种放电现象, 其破坏作用表现在电、热、机械性质等方面。认识雷电危害并采取有效预防措施, 可以减少雷电造成的损失。关于雷电危害的说法, 正确的有 ()。

- A. 直击雷放电能够引燃邻近的可燃物造成火灾
 B. 巨大的雷电流通过被击物可能烧毁导体
 C. 极高的冲击电压会导致电气设备绝缘击穿
 D. 雷电引起的二次放电不会造成电击事故
 E. 雷电引起的静电力和电磁力也有很强的破坏作用
80. 防爆叉车因其制动器和离合器在工作过程中的摩擦、撞击易产生火花和热表面，可能成为爆炸性环境的点燃源。因此，防爆叉车的制动器和离合器应具有防爆功能。根据《爆炸性环境用工业车辆防爆技术通则》(GB/T 19854)，下列防爆等级为 Gb 级叉车的摩擦制动器和摩擦离合器的要求中，正确的有 ()。
- A. 在运行过程中，制动器应浸在润滑油中
 B. 制动器摩擦部件所用材料不得使用非金属
 C. 制动器摩擦部件所用材料不得使用铸铁
 D. 在运行过程中，离合器应浸在润滑油中
 E. 离合器的表面温度应能够被自动监控
81. 起重机械属于高能量积聚的、高危险性作业设备。为了保证起重机械的安全吊运，吊运前必须进行充分检查。下列起重机械吊运前准备工作中，正确的有 ()。
- A. 对使用的起重机械和吊具及附件进行检查，并熟悉被吊物品的种类、数量等
 B. 根据被吊物品的质量、几何尺寸、变形要求等技术数据进行最大受力计算
 C. 吊装作业的方案应由指挥、司索工和现场安全监督人员共同讨论编制
 D. 尺寸不同的物品不得混合捆绑，吊物棱角与吊索接触处应加衬垫保护
 E. 吊运前预测可能出现的事故，采取有效措施、选择安全通道、制定应急预案等
82. 可燃气体的爆炸极限不是一个固定值，受一系列因素的影响而有所变化，主要因素有可燃混合气体的温度、压力、惰性气体、点火能和容器材料及结构等。关于这些因素影响可燃气体爆炸极限的说法，正确的有 ()。
- A. 可燃混合气体初始温度越高，其爆炸极限范围越宽
 B. 可燃混合气体初始压力越大，其爆炸极限范围越宽
 C. 在预混可燃气体中加入惰性气体，其爆炸极限范围变宽
 D. 对预混可燃气体而言点火能越高，其爆炸极限范围越宽
 E. 可燃混合气体的容器材料传热性越好，其爆炸极限范围越宽
83. 火灾探测器的基本功能是对烟雾、温度、火焰和燃烧气体等火灾参量作出有效反应，通过敏感元件，将表征火灾参量的物理量转化为电信号起到报警作用。关于不同类型火灾探测器的说法，正确的有 ()。
- A. 感光探测器适用于酒精火灾的早期检测报警
 B. 离子感烟火灾探测器因对黑烟灵敏度非常高而有很好的应用前景
 C. 天然气气体浓度报警器应设置在尽量靠近车间内的屋顶
 D. 差定温火灾探测器既能响应预定温度报警又能响应预定温升速率报警
 E. 定温火灾探测器有较好的可靠性和稳定性，响应时间短，灵敏度高
84. 隔爆装置主要有工业阻火器、主动式隔爆装置和被动式隔爆装置等类型。工业阻火器又分为机械阻火器、液封阻火器和料封阻火器等。根据机械阻火器的阻火原理，下列

生产系统的管道中, 适合使用机械阻火器的有 ()。

- A. 内燃机的排气管
- B. 石油产品储罐的出口管
- C. 爆炸危险系统通风管口
- D. 加热炉燃烧器的燃气管
- E. 含粉尘可燃气体的管道

85. 油气长输管道是石油天然气输送相对经济、安全、高效的方式, 根据《输油管道工程设计规范》(GB 50253)、《输气管道工程设计规范》(GB 50251)、《油气输送管道完整性管理规范》(GB 32167) 等, 关于油气管道安全输送的说法, 正确的有 ()。

- A. 限定管道内气体流速对于管道防爆作用甚微
- B. 管道布置应考虑压力和温度变化产生的应力
- C. 应防止在管道外围形成爆炸性气体滞留空间
- D. 天然气进入长输管道前应进行脱硫脱水处理
- E. 站场内的埋地管道不需要设置静电释放设施

2021 年全国中级注册安全工程师职业资格 考 试 真 题

一、单项选择题（每题的备选项中，只有 1 个最符合题意）

- 本质安全设计措施是指通过改变机器设计或工作特性，来消除危险或减少与危险相关的风险的安全措施。下列采用的安全措施中，属于本质安全措施的是（ ）。
A. 采用安全电源
B. 设置防护装置
C. 设置保护装置
D. 设置安全标志
- 机械制造企业的车间内设备应合理布局，各设备之间、管线之间、管线与建筑物的墙壁之间的距离应符合有关规范的要求。依据《机械工业职业安全卫生设计规范》(JB 18)，大型机床操作面间最小安全距离是（ ）。
A. 0.5 m
B. 1.0 m
C. 1.5 m
D. 2.0 m
- 金属切削作业存在较多危险因素，包括机械危险、电气危险、热危险、噪声危险等因素，可能会对人体造成伤害。因此，切削机床设计时应尽可能排除危险因素。下列切削机床设计中，针对机械危险因素的是（ ）。
A. 控制装置设置在危险区以外
B. 友好的人机界面设计
C. 工作位置设计考虑操作者体位
D. 传动装置采用隔离式防护装置
- 砂轮机借助高速旋转砂轮的切削作用除去工件表面的多余层，其操作过程容易发生伤害事故。无论是正常磨削作业、空转试验，还是修整砂轮，操作者都应站在砂轮机的（ ）。
A. 正前方
B. 正后方
C. 斜前方
D. 斜后方
- 剪板机借助于固定在刀架上的上刀片与固定在工作台上的下刀片作相对往复运动，从而使板材按所需的尺寸断裂分离。关于剪板机安全要求的说法，正确的是（ ）。
A. 剪板机后部落料区域一般应设置阻挡装置
B. 剪板机不必具有单次循环模式
C. 安装在刀架上的刀片可以靠摩擦安装固定
D. 压紧后的板料可以进行微小调整
- 铸造作业过程中存在诸多危险有害因素。下列危险有害因素中，铸造作业过程最可能存在的是（ ）。
A. 灼烫、噪声、电离辐射
B. 火灾、灼烫、机械伤害
C. 机械伤害、放射、火灾
D. 爆炸、机械伤害、微波
- 锻造是一种利用锻压机械对金属坯料施加压力，使其产生塑性变形以获取具有一定机械性能、形状和尺寸锻件的加工方法。下列伤害类型中，锻造过程最常见的是（ ）。

- A. 起重伤害 B. 机械伤害 C. 电击伤害 D. 高处坠落
8. 疲劳分为肌肉疲劳和精神疲劳, 肌肉疲劳是指过度紧张的肌肉局部出现酸痛现象, 而精神疲劳则与中枢神经活动有关。疲劳产生的原因主要来自工作条件因素和作业者自身因素。下列引起疲劳的因素中, 属于作业者自身因素的是 ()。
- A. 工作强度 B. 环境照明 C. 工作体位 D. 熟练程度
9. 传统人机工程中的“机”一般是指不具有人工智能的机器。人机功能分配是指根据人和机器各自的优势和局限性, 把“人一机一环”系统中的任务进行分解, 然后合理地分配给人和机器, 使其承担相应的任务, 进而使系统安全、经济、高效地完成工作。基于人与机器的特点, 关于人机功能分配的说法, 错误的是 ()。
- A. 机器可适应单调、重复性的工作而不会发生疲劳, 故可将此类工作任务赋予机器完成
- B. 机器具有高度可塑性, 灵活处理程序和策略, 故可将一些意外事件交由机器处理
- C. 人具有综合利用记忆的信息进行分析的能力, 故可将信息分析和判断交由人处理
- D. 机器的环境适应性远高于人类, 故可将危险、有毒、恶劣环境的工作赋予机器完成
10. 劳动强度是以作业过程中人体的能耗、氧耗、心率、直肠温度、排汗率或相对代谢率等指标进行分级, 体力劳动强度分为 4 个等级。下列劳动作业中, 属于 II 级劳动强度的是 ()。
- A. 手和臂持续动作 B. 臂和躯干负荷工作
- C. 大强度的挖掘或搬运 D. 手工作业或腿的轻度活动
11. 木材机械加工过程存在多种危险有害因素, 包括机械因素、生物因素、化学因素、粉尘因素等。下列木材机械加工对人体的伤害中, 发生概率最高的是 ()。
- A. 皮炎 B. 过敏
- C. 切割伤害 D. 呼吸道疾病
12. 圆锯机是以圆锯片对木材进行锯切加工的机械设备。锯片的切割伤害、木材的反弹打击伤害是主要危险。手动进料圆锯机必须安装分料刀, 分料刀应设置在出料端, 以减少木材对锯片的挤压, 防止木材的反弹。关于分料刀安全要求的说法, 正确的是 ()。
- A. 分料刀顶部应不高于锯片圆周上的最高点
- B. 分料刀的宽度应介于锯身厚度与锯料宽度之间
- C. 分料刀与锯片最靠近点与锯片的距离不超过 10 mm
- D. 分料刀刀刃为弧形, 其圆弧半径不应大于圆锯片半径
13. 机械产品设计应考虑维修性, 以确保机械产品一旦出现故障, 易发现、易检修。下列机械产品设计要求中, 不属于维修性考虑的是 ()。
- A. 关键零部件的多样化设计 B. 足够的检修活动空间
- C. 故障部位置于危险区以外 D. 零部件的标准化与互换性
14. 体力劳动强度指数是区分体力劳动强度等级的指标。关于体力劳动强度级别的说法, 正确的是 ()。
- A. 体力劳动强度指数为 16 时, 则体力劳动强度级别为“Ⅰ级”
- B. 体力劳动强度指数为 18 时, 则体力劳动强度级别为“Ⅱ级”

- C. 体力劳动强度指数为 20 时, 则体力劳动强度级别为“Ⅲ级”
D. 体力劳动强度指数为 22 时, 则体力劳动强度级别为“Ⅳ级”
15. 人机系统是由相互作用、相互依存的人和机器两个子系统构成, 能完成特定目标的一个整体系统。在自动化系统中, 人机功能分配的原则是 ()。
A. 以人为主 B. 以机为主 C. 人机同等 D. 人机共体
16. 对工作环境进行照明设计时, 应考虑视觉作业的照明与作业安全、视觉工效之间的关系。下列针对作业场所照明的要求中, 错误的是 ()。
A. 避免强烈眩光的使用 B. 注意表面特性的显示
C. 运用各种照明方式 D. 采用强烈的颜色对比
17. 触电事故是由电流形态的能量造成的事故, 分为电击和电伤。下列触电事故伤害中, 属于电击的是 ()。
A. 电弧烧伤 B. 电烙印
C. 跨步电压触电 D. 皮肤金属化
18. 电流对人体伤害的程度与电流通过人体的路径有关, 电流流入人体, 一定是从人体某一个部位流入, 从另一个部位流出的, 这两个部位之间的路径, 就决定了人体受到的伤害程度。下列电流通过人体的路径中, 最危险的路径是 ()。
A. 左手至脚部 B. 左手至背部
C. 左手至胸部 D. 左手至右手
19. 在电流途径左手到右手、大接触面积 ($50 \sim 100 \text{ cm}^2$) 且干燥的条件下, 当接触电压在 $100 \sim 220 \text{ V}$ 时, 人体电阻大致在 ()。
A. $500 \sim 1000 \Omega$ B. $2000 \sim 3000 \Omega$
C. $4000 \sim 5000 \Omega$ D. $6000 \sim 7000 \Omega$
20. 电火花是电极之间的击穿放电呈现出的现象, 其电弧温度高达 $8000 \text{ }^\circ\text{C}$, 能使金属熔化、飞溅, 构成二次引燃源。电火花可分为工作火花和事故火花。下列电火花中, 属于事故火花的是 ()。
A. 开关开合时产生的火花 B. 熔丝熔断时产生的火花
C. 电源插头拔出时产生的火花 D. 手持电钻破刷产生的火花
21. 电气装置运行中产生的危险温度会形成事故的引燃源, 造成危险温度的原因有: 短路、接触不良、过载、铁芯过热、漏电、散热不良、机械故障、电压过高或过低等。下列造成危险温度的故障中, 属于机械故障造成的是 ()。
A. 电气设备的散热油管堵塞
B. 运行中的电气设备的通风道堵塞
C. 电动机、变压器等电气设备的铁芯通电后过热
D. 交流异步电动机转子被卡死或者轴承损坏、缺油
22. 特低电压是在一定条件下、一定时间内不危及生命安全的电压, 既能防止间接接触电击, 也能防止直接接触电击。按照触电防护方式分类, 由特低电压供电的设备属于 ()。
A. 0 类设备 B. I 类设备 C. II 类设备 D. III 类设备
23. 危险物质以气体、蒸气、薄雾、粉尘、纤维等形态出现, 在大气条件下能与空气形成

- 爆炸性混合物，如遇电气火花会造成火灾爆炸事故。关于危险物质火灾危险性与其性能参数的说法，正确的是（ ）。
- A. 着火点越低的可燃固体物质，其火灾危险性越小
 B. 闪点越高的可燃液体物质，其火灾危险性越大
 C. 爆炸下限越低的可燃气体物质，其火灾危险性越小
 D. 活化能越低的可燃性粉尘物质，其火灾危险性越大
24. 电气线路短路、过载、电压异常等会引起电气设备异常运行，发热量增加，温度升高，乃至产生危险温度，构成电气引燃源。关于电压异常造成危险温度的说法，正确的是（ ）。
- A. 对于恒定电阻负载，电压过高，工作电流增大，发热增加，可能导致危险温度
 B. 对于恒定功率负载，电压过低，工作电流变小，发热增加，可能导致危险温度
 C. 对于恒定功率负载，电压过高，工作电流变大，发热增加，可能导致危险温度
 D. 对于恒定电阻负载，电压过低，工作电流变小，发热增加，可能导致危险温度
25. 爆炸性粉尘环境的危险区域划分，应根据爆炸性粉尘量、释放率、浓度和其他特性，以及同类企业相似厂房的实践经验等确定。下列对面粉生产车间爆炸性粉尘环境的分区中，错误的是（ ）。
- A. 筛面机容器内为 20 区
 B. 面粉灌装出口为 22 区
 C. 取样点周围区为 22 区
 D. 旋转吸尘器内为 20 区
26. 在爆炸危险环境中使用的电气设备和电气线路不应产生能够造成引燃源的火花、电弧或危险温度。下列针对爆炸危险环境中电气设备和电气线路的要求中，错误的是（ ）。
- A. 正常运行时不产生火花、电弧或高温的环境，应选用增安型设备
 B. 存在燃爆危险性混合物的环境，操作用小开关应选用本质安全型
 C. 电气线路穿过不同区域之间隔墙的孔洞，应采用非燃性材料严密封堵
 D. 在 1 区内电缆线路严禁有中间接头，在 2 区、20 区、21 区内可有中间接头
27. 建筑物防雷分类按其火灾和爆炸的危险性、人身伤亡的危险性、政治经济价值分为三类。关于建筑物防雷分类的说法，错误的是（ ）。
- A. 具有 0 区爆炸危险场所的建筑物是第一类防雷建筑物
 B. 国家级重点文物保护单位建筑物是第一类防雷建筑物
 C. 国际特级和甲级大型体育馆是第二类防雷建筑物
 D. 省级重点文物保护单位建筑物是第三类防雷建筑物
28. 存在摩擦而且容易产生静电的工艺环节，必须采取工艺控制措施，以消除静电危害。关于从工艺控制进行静电防护的说法，正确的是（ ）。
- A. 采用导电性工具，有利于静电的泄漏
 B. 将注油管出口设置在容器的顶部
 C. 增加输送流体速度，减少静电积累时间
 D. 液体灌装或搅拌过程中进行检测作业
29. 电力线路的安全条件包括导电能力、力学强度、绝缘和间距、导线连接、线路防护和过电流保护、线路管理。下列针对导线连接安全条件的要求中，正确的是（ ）。
- A. 导线连接处的力学强度不得低于原导线力学强度的 60%

- B. 导线连接处的绝缘强度不得低于原导线绝缘强度的 80%
 C. 接头部位电阻不得小于原导线电阻的 120%
 D. 铜导线与铝导线之间的连接应尽量采用铜-铝过渡接头
30. 电气安全检测仪器对电器进行测量, 其测出的数据是判断电器是否能正常运行的重要依据。下列仪器仪表中, 用于测量绝缘电阻的是 ()。
 A. 兆欧表
 B. 接地电阻测量仪
 C. 万用表
 D. 红外测温仪
31. 在中性点接地配电网中, 对于有火灾、爆炸危险性较大的场所或有独立附设变电站的车间, 应选用的接地(零)系统是 ()。
 A. TT 系统
 B. TN-C 系统
 C. TN-C-S 系统
 D. TN-S 系统
32. 按照在生产流程中的作用, 压力容器可分为反应压力容器、换热压力容器、分离压力容器和储存压力容器四类。下列容器中, 属于反应压力容器的是 ()。
 A. 聚合釜
 B. 洗涤塔
 C. 蒸发器
 D. 烘缸
33. 依据《特种设备安全监察条例》, 特种设备应进行定期检验, 由使用单位向特种设备检验检测机构提出检验申请。压力容器的定期检验应在检验有效期届满前 () 提出申请。
 A. 三个月
 B. 两个月
 C. 一个月
 D. 一周
34. 室燃锅炉运行时火焰不能直接烧灼水冷壁管, 应力求燃烧室内火焰分布均匀, 充满整个炉膛。当锅炉要增加负荷时, 正确的做法是 ()。
 A. 先加大引风, 后加大送风, 最后增加燃料
 B. 先增加燃料, 后加大送风, 最后加大引风
 C. 先加大引风, 后增加燃料, 最后加大送风
 D. 先加大送风, 后加大引风, 最后增加燃料
35. 依据《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG 21), 压力容器出厂前以水为介质进行耐压试验时, 试验压力应为设计压力的 ()。
 A. 1.25 倍
 B. 1.50 倍
 C. 1.75 倍
 D. 2.00 倍
36. 气瓶压力高、种类多, 使用不当极易造成事故。依据《气瓶安全技术规程》(TSG 23), 下列特种设备中, 不应按照气瓶管理的是 ()。
 A. 消防灭火器用气瓶
 B. 家用液化石油气钢瓶
 C. 车用压缩天然气气瓶
 D. 公交车加气站瓶式压力容器
37. 气瓶的爆破片装置由爆破片和夹持器等组成, 其安装位置应视气瓶的种类而定。无缝气瓶的爆破片装置一般装设在气瓶的 ()。
 A. 瓶颈上
 B. 瓶帽上
 C. 瓶底上
 D. 瓶阀上
38. 依据《气瓶安全技术规程》(TSG 23), 关于气瓶公称工作压力的说法, 错误的是 ()。
 A. 盛装压缩气体气瓶的公称工作压力, 是指在基准温度 (20 °C) 下, 瓶内气体达到完全均匀状态时的限定(充)压力
 B. 盛装液化气体气瓶的公称工作压力, 是指温度为 60 °C 时瓶内气体压力的下限值

- C. 盛装溶解气体气瓶的公称工作压力, 是指瓶内气体达到化学、热量以及扩散平衡条件下的静置压力 (15 °C)
- D. 焊接绝热气瓶的公称工作压力, 是指在气瓶正常工作状态下, 内胆顶部气相空间可能达到的最高压力
39. 气瓶入库时, 应按照气体的性质、公称工作压力及空实瓶等进行分类分库存放, 并设置明确标志。下列气瓶中, 可与氢气瓶同库存放的是 ()。
- A. 氨气瓶 B. 氟气瓶 C. 乙炔气瓶 D. 氧气瓶
40. 通过对大量火灾事故的研究, 火灾事故的发展阶段一般分为初起期、发展期、最盛期、减弱至熄灭期等, 各个阶段具有不同的特征。下列燃烧特征或现象中, 属于火灾发展期典型特征的是 ()。
- A. 冒烟 B. 阴燃 C. 轰燃 D. 压力逐渐降低
41. 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。有的危险化学品同时具有多种危险特性。下列危险化学品中, 同时具有燃烧、爆炸和毒害危险特性的是 ()。
- A. 氢气 B. 硫化氢 C. 光气 D. 硝酸
42. 危险化学品的爆炸可按爆炸反应物质分为简单分解爆炸、复杂分解爆炸和爆炸性混合物爆炸。下列危险化学品中, 可发生复杂分解爆炸的是 ()。
- A. 乙炔银 B. 黑索金 C. 叠氮化铅 D. 环氧乙烷
43. 许多危险化学品具有爆炸危险特性, 爆炸的破坏作用包括碎片作用、爆炸冲击波作用、热辐射作用、中毒以及环境污染。爆炸冲击波的破坏作用主要是由于 ()。
- A. 波阵面上的超压 B. 爆炸产生的超温
C. 冲击波传播的高速 D. 爆炸产物的高密度
44. 依据《常用危险化学品贮存通则》(GB 15603), 企业在贮存危险化学品时要严格遵守相关要求。下列危险化学品的贮存行为中, 正确的是 ()。
- A. 某工厂经厂领导批准后设置危险化学品贮存仓库
B. 某工厂露天堆放易燃物品、剧毒物品时, 按最高等级标志
C. 某工厂对可以同贮的危化品, 同贮时区域按最高等级标志
D. 某工厂将甲、乙类化学品同库贮存时, 按最高等级标志
45. 依据《危险化学品安全管理条例》, 下列剧毒化学品经营企业的行为中, 正确的是 ()。
- A. 规定经营剧毒化学品人员经过国家授权部门的专业培训合格后即可上岗
B. 规定经营剧毒化学品人员经过县级公安部门的专门培训合格后即可上岗
C. 规定经营剧毒化学品销售记录的保存期限为 1 年
D. 向当地县级人民政府公安机关口头汇报购买的剧毒化学品数量和品种
46. 危险化学品性质不同, 对其引起火灾的扑救方法及灭火剂的选用亦不相同。下列危险化学品火灾扑救行为中, 正确的是 ()。
- A. 使用雾状水扑救电石火灾 B. 使用泡沫灭火器扑救铝粉火灾
C. 使用普通蛋白泡沫扑救汽油火灾 D. 使用沙土盖压扑救爆炸物品火灾
47. 有些危险化学品具有放射性, 如果人体直接暴露在此类危险化学品的环境中, 就

- 会产生不同程度的损伤。高强度的放射线对人体造血系统造成伤害后,人体表现的主要症状为()。
- A.嗜睡、昏迷、震颤等
B.震颤、呕吐、腹泻等
C.恶心、腹泻、流鼻血等
D.恶心、脱发、痉挛等
48. 在工业生产中,为防止毒性危险化学品对人体造成伤害,须佩戴防护用具。呼吸道防毒面具包括过滤式和隔离式两类。下列呼吸道防毒面具中,属于隔离式的是()。
- A.单罐式防毒口罩
B.空气呼吸器
C.头罩式防毒面具
D.双罐式防毒口罩
49. 起重机的安全装置包括电气保护装置、防止吊臂后倾装置、回转限位装置、抗风防滑装置、力矩限制器等。夹轨钳、锚定装置和铁鞋属于()。
- A.防止吊臂后倾装置
B.回转限位装置
C.抗风防滑装置
D.力矩限制器
50. 起重机的安全操作是防止起重伤害的重要保证。下列起重机安全操作的要求中,错误的是()。
- A.开机作业前,确认所有控制器置于零位
B.正常作业时,可利用极限位置限制器停车
C.吊载接近或达到额定值,要利用小高度、短行程试吊
D.对于紧急停止信号,无论任何人发出,都必须立即执行
51. 起重司索工的工作质量与整个起重作业安全关系很大。下列司索工安全作业的要求中,正确的是()。
- A.不允许多人同时吊挂同一重物
B.不允许司索工用诱导绳控制所吊运的既大又重的物体
C.吊钩要位于被吊物重心的正上方,不得斜拉吊钩硬挂
D.重物与吊绳之间必须加衬垫
52. 使用叉车,必须按照出厂使用说明书中的技术性能、承载能力和使用条件进行操作和使用,严禁超载作业或任意扩大使用范围。下列针对叉车安全操作的要求中,正确的是()。
- A.不得使用两辆叉车同时装卸同一辆货车
B.以内燃机为动力的叉车严禁进入易燃易爆仓库内部作业
C.叉运物件时,当物件提升离地后,将起落架放平后方可行驶
D.任何情况下叉车都不得叉装重量不明的物件
53. 大型游乐设施机械设备的运动部件上设置有行程开关,当行程开关的机械触头碰上挡块时,联锁系统将使机械设备停止运行或改变运行状态。这类安全装置称为()。
- A.锁紧装置
B.止逆装置
C.限速装置
D.限位装置
54. 可燃气体、蒸气和可燃粉尘的危险性用危险度表示,危险度由爆炸极限确定。若某可燃气体在空气中爆炸上限是44%,爆炸下限是4%,则该可燃气体的危险度是()。
- A.0.10
B.0.90
C.10.00
D.11.00
55. 粉尘爆炸过程比气体爆炸过程复杂,爆炸条件有一定差异。下列粉尘爆炸条件中,不是必要条件的是()。

- A. 粉尘本身具有可燃性
 B. 粉尘处于密闭空间
 C. 粉尘悬浮在空气或助燃气体中并达到一定浓度
 D. 有足以引起粉尘爆炸的起始能量(点火源)
56. 造成机房电气火灾的主要因素有超负荷、静电、雷击、线路老化、接地故障、人为操作失误等。遇到机房电气火灾,应优先选用()。
- A. 水基灭火器
 B. 二氧化碳灭火器
 C. 泡沫灭火器
 D. 酸碱灭火器
57. 干粉灭火器以液态二氧化碳或氮气作动力,将灭火器内干粉灭火剂喷出进行灭火。干粉灭火器按使用范围可分为普通干粉(BC干粉)灭火器和多用干粉(ABC干粉)灭火器两大类。其中,ABC干粉灭火器不能扑救()。
- A. 柴油火灾
 B. 甲烷火灾
 C. 镁粉火灾
 D. 电缆火灾
58. 工业生产过程中,存在多种引起火灾和爆炸的点火源,如明火、化学反应热、静电放电火花等。控制点火源对防止火灾和爆炸事故的发生具有极其重要的意义。下列控制点火源措施的要求中,错误的是()。
- A. 有飞溅火花的加热装置,应远离可能泄漏易燃气体或蒸气的工艺设备和储罐区,并布置在其侧风向
 B. 有飞溅火花的加热装置,应远离可能泄漏易燃气体或蒸气的工艺设备和储罐区,并布置在其上风向
 C. 明火加热设备的布置,应远离可能泄漏易燃气体或蒸气的工艺设备和储罐区,并布置在其上风向
 D. 明火加热设备的布置,应远离可能泄漏易燃气体或蒸气的工艺设备和储罐区,并布置在其侧风向
59. 为防止不同性质危险化学品在贮存过程中相互接触而引起火灾爆炸事故,性质相互抵触的危险化学品不能一起贮存。下列各组物质中,不能一起贮存的是()。
- A. 氨气和氧气
 B. 硫化氢和氨气
 C. 氯酸钾和氨气
 D. 氢气和二氧化碳
60. 化学爆炸的形成需要有可燃物质、助燃气体以及一定能量的点火源,如果用惰性气体或阻燃性气体取代助燃气体,就消除了引发爆炸的一个因素,从而使爆炸过程不能形成,工程上称之为惰性气体保护。下列惰性气体保护措施中,错误的是()。
- A. 易燃易爆系统检修动火前,使用蒸汽进行吹扫置换
 B. 输送天然气的管道在投入使用前用氮气进行吹扫置换
 C. 发生液化烃类物质泄漏时,采用蒸汽冲淡
 D. 对有可能引起火灾危险的电器采用充蒸汽正压保护
61. 阻火隔爆按其作用原理可分为机械隔爆和化学抑爆两类。化学抑爆是在火焰传播显著加速的初期,通过喷洒抑爆剂来抑制爆炸的作用范围及猛烈程度的一种防爆技术。关于化学抑爆技术的说法,错误的是()。
- A. 化学抑爆技术不适用于无法开设泄爆口的设备
 B. 化学抑爆技术可以避免有毒物料、明火等窜出设备

- C. 常用的抑爆剂有化学粉末、水、卤代烷和混合抑爆剂等
D. 化学抑爆系统主要由爆炸探测器、爆炸抑制器和控制器组成
62. 安全阀在设备或容器内的压力超过设定值时自动开启, 泄出部分介质降低压力, 从而防止设备或容器破裂爆炸。下列针对安全阀设置的要求中, 错误的是 ()。
- A. 安全阀用于泄放可燃液体时, 宜将排泄管接入事故储槽、污油罐或其他容器
B. 当安全阀的入口处装有隔断阀时, 隔断阀必须保持常开状态并加铅封
C. 液化气体容器上的安全阀应安装于液相部分, 防止排出气体物料, 发生事故
D. 室内可燃气体压缩机安全阀的放空口宜引出房顶, 并高于房顶 2 m 以上
63. 烟花爆竹产品生产过程中应采取防火防爆措施。手工进行盛装、掏挖、装筑 (压) 烟火药作业, 使用的工具材质应是 ()。
- A. 瓷质 B. 铁质 C. 铜质 D. 塑料
64. 依据《烟花爆竹工程设计安全规范》(GB 50161), 危险性建筑物与村庄、铁路、电力设施等外部的最小允许距离, 应分别按建筑物的危险等级和计算药量计算后取其最大值。关于计算药量的说法, 正确的是 ()。
- A. 防护屏障内的危险品药量, 应计入该屏障内的危险性建筑物的计算药量
B. 抗爆间室的危险品药量, 应计入危险性建筑物的计算药量
C. 厂房内采取了分隔防护措施, 各分隔区不会同时爆炸或燃烧的药量可分别计算后取和
D. 烟花爆竹生产建筑中短期存放的药量不计入计算药量
65. 民用爆炸物品种类繁多, 不同类别和品种的爆炸物品在生产、储存、运输和使用过程中的危险因素不尽相同, 因而要采用不同的安全措施。为了保证炸药在长期储存中的安全, 一般会加入少量的二苯胺等化学药剂, 此技术措施主要改善了炸药的 ()。
- A. 能量特征 B. 可靠性 C. 安定性 D. 燃烧特征
66. 雷电可破坏电气设备或电力线路, 易造成大面积停电、火灾等事故。下列雷电事故中, 不属于雷电造成电气设备或电力线路破坏事故的是 ()。
- A. 直击雷落在变压器电源侧线路上造成变压器爆炸起火
B. 球雷侵入棉花仓库造成火灾烧毁库里所有电器
C. 直击雷落在超高压输电电路上造成大面积停电
D. 雷电击毁高压线绝缘子造成短路引起大火
67. 当施加于绝缘材料上的电场强度高于临界值时, 绝缘材料发生破裂或分解, 完全失去绝缘能力, 这种现象就是绝缘击穿。固体绝缘的击穿有电击穿、热击穿、电化学击穿、放电击穿等形式。其中, 电击穿的特点是 ()。
- A. 作用时间短、击穿电压低
B. 作用时间短、击穿电压高
C. 作用时间长、击穿电压低
D. 作用时间长、击穿电压高
68. 接地保护是防止间接接触电击的基本技术措施。关于接地保护系统的说法, 错误的是 ()。
- A. IT 系统适用于各种不接地配电网

- B. TT 系统适用于三角形连接的低压中性点直接接地的配电网
 C. TT 系统适用于星形连接的低压中性点直接接地的配电网
 D. TT 系统中装设能自动切断漏电故障线路的漏电保护装置
69. 保护导体分为人工保护导体和自然保护导体。关于保护导体的说法, 错误的是 ()。
- A. 交流电气设备应优先利用起重机的轨道作为人工保护导体
 B. 低压系统中允许利用不流经可燃液体或气体的金属管道作为自然保护导体
 C. 多芯电缆的芯线、与相线同一护套内的绝缘线可作为人工保护导体
 D. 交流电气设备应优先利用建筑物的金属结构作为自然保护导体
70. 接地装置是接地体和接地线的总称。运行中电气设备的接地装置应当始终保持良好状态。关于接地装置要求的说法, 正确的是 ()。
- A. 埋设在地下的各种金属管道均可用作自然接地体
 B. 自然接地体至少应有两根导体在不同地点与接地网相连
 C. 管道保温层的金属外皮、金属网以及电缆的金属护层可用作接地线
 D. 接地体顶端应埋入地表面下, 深度不应小于 0.4 m

二、多项选择题 (每题的备选项中, 有 2 个或 2 个以上符合题意, 至少有 1 个错项)

71. 爆炸危险区域的等级应根据释放源的级别和位置、易燃物质的性质、通风条件、障碍物及生产条件、运行经验综合确定。关于爆炸危险区域等级及范围的划分, 正确的有 ()。
- A. 存在连续级释放源的区域可划分为 0 区
 B. 区域通风良好, 可降低爆炸危险区域等级
 C. 在障碍物、凹坑和死角处, 应局部提高爆炸危险区域等级
 D. 区域采用局部机械通风, 可降低整个爆炸危险区域等级
 E. 利用墙限制比空气重的爆炸性气体混合物扩散, 可缩小爆炸危险区域范围
72. 静电防护的主要措施有环境危险程度控制、工艺控制、接地、增湿、加入抗静电添加剂、采用静电消除器等。关于静电防护措施的说法, 正确的有 ()。
- A. 接地的主要作用是消除导体上的静电
 B. 采用接地措施, 可以消除感应静电的全部危险
 C. 增湿的方法不宜用于消除高温绝缘体上的静电
 D. 高绝缘材料中加入抗静电添加剂, 可加速静电释放, 消除静电危险
 E. 静电消除器主要用来消除导体上的静电
73. 压力管道的安全操作、维护保养和故障处理是影响管道安全的重要因素。关于压力管道使用和维护安全技术的说法, 正确的有 ()。
- A. 高温管道在开工升温过程中需进行热紧
 B. 低温管道在开工降温过程中需进行冷紧
 C. 进行焊接时, 可将管道或支架作为电焊的地线
 D. 管道接头发生泄漏时, 不得带压紧固连接件
 E. 巡回检查项目应包括静电跨接、静电接地状况
74. 切削机床存在机械、电气、噪声等多种危险因素, 其中在操作过程中发生的飞出物造

成的打击伤害属于机械伤害。下列切削机床作业危险产生的原因或部位中,可导致飞出物打击伤害的有()。

- A. 失控的动能
B. 弹性元件的位能
C. 液体的位能
D. 气体的位能
E. 接触的滚动面

75. 铸造作业过程危害较多,需从源头落实工艺安全措施来提高安全水平。关于铸造安全措施的说法,正确的有()。

- A. 大型铸造车间的砂处理工段可布置在单独的厂房内
B. 造型、落砂、清砂等工艺要采取防尘措施
C. 冲天炉熔炼应加入萤石等助熔剂
D. 混砂作业宜采用带称量装置的密闭混砂机
E. 造型、制芯工段应布置在最小频率风向的上风侧

76. 维修性设计是指产品设计时从维修的观点出发,保证产品一旦出故障能容易地发现并进行维修。产品维修性设计应考虑的主要因素有()。

- A. 可达性
B. 零部件的互换性
C. 可靠性
D. 故障周期性
E. 维修人员的安全

77. 在工业生产和日常生活中,受材质、工艺设备、工艺参数和环境条件等因素的影响,会产生和积累大量静电,对生产生活造成较大危害。关于静电危害的说法,正确的有()。

- A. 在爆炸性混合物场所,静电积累可能产生静电火花引起爆炸或火灾
B. 带静电的人体接近接地导体时可能发生火花放电,是爆炸或火灾的因素
C. 接地的人体接近带静电物体时不会发生火花放电,但会伤害人体
D. 生产过程中积累的静电放电造成的瞬间冲击性电击可能致人死亡
E. 生产过程中产生的静电可能妨碍生产或降低产品质量

78. 粉尘爆炸过程与可燃气体爆炸过程相似,但爆炸特性和影响因素有区别。关于粉尘爆炸特性的说法,正确的有()。

- A. 粉尘爆炸压力上升速率比气体爆炸压力上升速率小
B. 粉尘爆炸感应期比气体爆炸感应期短
C. 粉尘爆炸比气体爆炸产生的破坏程度小
D. 粉尘爆炸存在不完全燃烧现象
E. 粉尘爆炸后有产生二次爆炸的可能性

79. 毒性危险化学品通过一定的途径进入人体,在体内积蓄到一定剂量后,就会表现出中毒症状。毒性危险化学品侵入人体通常是通过()。

- A. 呼吸系统
B. 皮肤组织
C. 消化系统
D. 神经系统
E. 骨骼

80. 接触腐蚀性危险化学品会对人体造成伤害。关于腐蚀性危险化学品对人体危害的说法,正确的有()。

- A. 人体组织接触腐蚀性危险化学品可能造成电离伤
 B. 被腐蚀性物品灼伤的伤口不易愈合
 C. 内部器官被腐蚀性物品严重灼伤会引起炎症
 D. 接触氢氟酸时会引起剧痛, 使组织坏死
 E. 腐蚀性危险化学品会引起表皮细胞组织破坏造成灼伤
81. 爆破片也称防爆膜或防爆片, 是一种断裂型的安全泄压装置, 当设备、容器及系统因某种原因压力超标时, 爆破片即被破坏进而泄压, 以防止设备、容器及系统受到破坏。决定爆破片防爆效率的因素有 ()。
- A. 环境湿度
 B. 系统压力
 C. 膜片厚度
 D. 泄压面积
 E. 膜片材质
82. 烟火药的制造工艺包括: 粉碎、研磨、过筛、称量、混合、造粒、干燥等。关于烟火药制造过程中防火防爆措施的说法, 正确的有 ()。
- A. 粉碎氧化剂、还原剂应分别在单独专用工房内进行
 B. 进行烟火药各成分混合宜采用转鼓式机械设备
 C. 进行三元黑火药混合的球磨机与药物接触的部分不应使用黄铜部件
 D. 进行烟火药混合的设备不应使用易产生静电积累的塑料材质
 E. 可使用球磨机混合氯酸盐烟火药等高感度药物
83. 危险化学品火灾、爆炸事故可以从防止燃烧爆炸系统形成、消除点火源、限制蔓延扩散等方面控制。下列控制措施中, 不属于限制火灾、爆炸蔓延扩散措施的有 ()。
- A. 设置惰性气体保护、设置安全监测及报警等设施
 B. 防止摩擦和撞击产生火花, 控制明火和高温表面等措施
 C. 设置阻火装置、防爆泄压装置及防火防爆分隔等设施
 D. 在火灾爆炸危险场所采用本质安全型防爆电气设备
 E. 有爆炸危险的生产中, 机件运转部分用两种材料制成, 其一是有色金属材料
84. 依据《压力管道安全技术监察规程——工业管道》(TSG D0001), 压力管道由压力管道元件和附属设施等组成。下列压力管道系统涉及的器件中, 属于压力管道元件的有 ()。
- A. 阀门
 B. 过滤器
 C. 管道支吊架
 D. 密封件
 E. 阴极保护装置
85. 安全阀和爆破片是压力容器最常用的安全泄压装置, 可以单独或组合使用。安全阀出口侧串联安装爆破片装置时, 应满足的条件有 ()。
- A. 容器和系统内介质洁净, 不含胶着物质或阻塞物质
 B. 安全阀与爆破片装置之间设置放空管或者排污管
 C. 爆破片的泄放面积不大于安全阀的进口面积
 D. 爆破片的最小爆破压力不得大于容器的工作压力
 E. 当安全阀与爆破片之间产生背压时安全阀仍能准确开启

- 等多方面,危险因素可分为机械性危险因素和非机械性危险因素。下列危险因素中,属于非机械性的是()。
- A. 挤压
B. 碰撞
C. 冲击
D. 噪声
7. 安全保护装置是通过自身结构功能限制或防止机器某种危险,从而消除或减小风险的装置。常见种类包括联锁装置、能动装置、敏感保护装置、双手操作式装置、限制装置等。下列关于安全保护装置功能的说法中,正确的是()。
- A. 联锁装置是防止危险机器功能在特定条件下停机的装置
B. 限制装置是防止机器或危险机器状态超过设计限度的装置
C. 能动装置是与停机控制一起使用的附加手动操纵装置
D. 敏感保护装置是探测周边敏感环境并发出信号的装置
8. 某工厂为了扩大生产能力,在新建厂房内需安装一批设备,有大、中、小型机床若干,安装时要确保机床之间的间距符合《机械工业职业安全卫生设计规范》(JB 18)。其中,中型机床之间操作面间距应不小于()。
- A. 1.1 m
B. 1.3 m
C. 1.5 m
D. 1.7 m
9. 砂轮装置由砂轮、主轴、卡盘和防护罩组成,砂轮装置的安全与其组成部分的安全技术要求直接相关。下列关于砂轮装置各组成部分安全技术要求的说法中,正确的是()。
- A. 砂轮主轴端部螺纹旋向应与砂轮工作时的旋转方向一致
B. 一般用途的砂轮卡盘直径不得小于砂轮直径的 1/5
C. 卡盘与砂轮侧面的非接触部分应有不小于 1.5 mm 的间隙
D. 砂轮防护罩的总开口角度一般不应大于 120°
10. 剪板机因其具有较大危险性,必须设置紧急停止按钮,其安装位置应便于操作人员及时操作。紧急停止按钮一般应设置在()。
- A. 剪板机的前面和后面
B. 剪板机的前面和右侧面
C. 剪板机的左侧面和后面
D. 剪板机的左侧面和右侧面
11. 火灾探测器的工作原理是将烟雾、温度、火焰和燃烧气体等参量的变化通过敏感元件转化为电信号,传输到火灾报警控制器。不同种类的火灾探测器适用不同的场合。下列关于火灾探测器适用场合的说法中,正确的是()。
- A. 感光探测器适用于有阴燃阶段的燃料火灾的场合
B. 紫外火焰探测器特别适用于无机化合物燃烧的场合
C. 光电式感烟火灾探测器适用于发出黑烟的场合
D. 红外火焰探测器适用于有大量烟雾存在的场合
12. 根据《特种设备安全监察条例》,大型游乐设施是指用于经营目的,承载乘客游乐的设施,其范围规定为运行高度距地面高于或者等于 2 m,或者设计最大运行线速度大于或等于()的载人大型游乐设施。

- A. 1 m/s
B. 3 m/s
C. 2 m/s
D. 4 m/s
13. 锅炉通常装设防爆门防止再次燃烧造成破坏。当作用在防爆门上的总压力超过其本身的质量或强度时, 防爆门就会被冲开或冲破, 达到泄压的目的。下列锅炉部件中, 防爆门通常装设在 () 易爆处。
A. 过热器和再热器
B. 高压蒸汽管道
C. 烟道和炉膛
D. 锅筒或锅壳
14. 危险化学品在生产、运输、贮存、使用等经营活动中容易发生事故。根据《危险化学品安全管理条例》和《危险化学品经营企业安全技术基本要求》(GB 18265), 下列危险化学品企业的经营行为中, 正确的是 ()。
A. 某企业将其危险化学品的经营场所设置在交通便利的城市边缘
B. 某企业安排未经过专业技术培训的人员从事危险化学品经营业务
C. 某企业将危险化学品存放在其批发大厅中的化学品周转库房中
D. 某企业为节省空间在其备货库房内将不同化学品整齐的堆放在一起
15. 可燃气体的爆炸浓度极限范围受温度、压力、点火源能量等因素的影响。当其他因素不变、点火源能量大于某一数值时, 点火源能量对爆炸浓度极限范围的影响较小。在测试甲烷与空气混合物的爆炸浓度极限时, 点火源能量应选 ()。
A. 5 J 以上
B. 15 J 以上
C. 20 J 以上
D. 10 J 以上
16. 某压力容器内的介质不洁净、易于结晶或聚合, 为预防该容器内压力过高导致爆炸, 拟安装安全泄压装置。下列安全泄压装置中, 该容器应安装的是 ()。
A. 安全阀
B. 易熔塞
C. 爆破片
D. 防爆门
17. 机械阻火隔爆装置主要有工业阻火器、主动式隔爆装置和被动式隔爆装置等。下列关于机械阻火隔爆装置的作用过程的说法中, 错误的是 ()。
A. 工业阻火器在工业生产过程中时刻都在起作用, 主、被动式隔爆装置只是在爆炸发生时才起作用
B. 主动式隔爆装置是在探测到爆炸信号后, 由执行机构喷洒抑爆剂或关闭闸门来阻隔爆炸火焰
C. 工业阻火器靠本身的物理特性来阻火, 可用于输送气体中含有杂质(如粉尘等)的管道中
D. 被动式隔爆装置是由爆炸引起的爆炸波推动隔爆装置的阀门或闸门, 阻隔爆炸火焰
18. 危险化学品燃烧爆炸事故具有严重的破坏效应, 其破坏程度与危险化学品的数量和性质、燃烧爆炸时的条件以及位置等因素有关。下列关于燃烧爆炸过程和效应的说法中, 正确的是 ()。
A. 火灾损失随着时间的延续迅速增加, 大约与时间的平方成比例
B. 爆炸过程时间很短, 往往是瞬间完成, 因此爆炸毁伤的范围相对较小
C. 爆炸会产生冲击波, 冲击波造成的破坏主要由高温气体快速升温引起

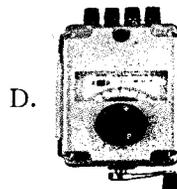
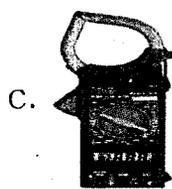
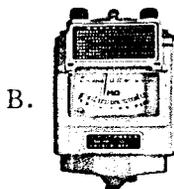
D. 爆炸事故产生的有毒气体, 因为爆炸伴随燃烧, 会使气体毒性降低

19. 《全球化学品统一分类和标签制度》(也称为 GHS) 是由联合国出版的指导各国控制化学品危害和保护人类健康与环境的规范性文件。为实施 GHS 规则, 我国发布了《化学品分类和标签规范》(GB 30000)。根据该规范, 在外包装或容器上应当用右图作为标签的化学品类别是 ()。



危险类别标签

- A. 氧化性气体
B. 易燃气体
C. 易燃气溶胶
D. 爆炸性气体
20. 化工厂污水罐主要用于收集厂内工艺污水, 通过污水处理单元处理达标后排入公用排水设施。事故统计表明, 污水罐发生闪爆事故的直接原因多是内部的硫化氢气体聚集、上游工艺单元可燃介质窜入污水罐等。为预防此类爆炸事故, 下列安全措施中, 最有效的是 ()。
- A. 惰性气体保护
B. 划分防爆区域
C. 静电防护装置
D. 可燃气体检测
21. 可燃性粉尘浓度达到爆炸极限, 遇到足够能量的点火源会发生粉尘爆炸。粉尘爆炸过程中, 热交换的主要方式是 ()。
- A. 热传导
B. 热对流
C. 热蒸发
D. 热辐射
22. 电气安全检测仪器包括绝缘电阻测量仪、接地电阻测量仪、谐波测试仪、红外测温仪、可燃气体检测仪等。下列电气安全检测仪器中, 属于接地电阻测量仪的是 ()。



23. 雷电具有电性质、热性质、机械性质等多方面的危害, 可引起火灾爆炸、人身伤亡、设备设施毁坏、大规模停电等。下列关于雷电危害的说法中, 正确的是 ()。
- A. 球雷本身不会伤害人员, 但可引起可燃物发生火灾甚至爆炸
B. 巨大的雷电流瞬间产生的热量不足以引起电流通道中的液体急剧蒸发
C. 巨大的雷电流流入地下可直接导致接触电压和跨步电压电击
D. 雷电可导致电力设备或电力线路破坏但不会导致大面积停电
24. 安全电压既能防止间接接触电击, 也能防止直接接触电击。安全电压通过采用安全电源和回路配置来实现。下列实现安全电压的技术措施中, 正确的是 ()。
- A. 安全电压回路应与保护接地或保护接零线连接
B. 采用安全隔离变压器作为特低电压的电源
C. 安全电压设备的插座应具有接地保护的功能
D. 安全隔离变压器二次边不需装设短路保护元件

25. 运输散装直立气瓶时, 运输车辆应具有固定气瓶的相应装置并确保气瓶处于直立状态, 气瓶高出车辆栏板部分不应大于气瓶高度的 ()。
- A. 1/2
B. 1/3
C. 1/5
D. 1/4
26. 乳化炸药在生产、储存、运输和使用过程中存在诸多引发燃烧爆炸事故的危险因素, 包括高温、撞击摩擦、电气、静电火花、雷电等。下列关于引发乳化炸药原料或成品燃烧爆炸事故的说法中, 错误的是 ()。
- A. 硝酸铵储存过程中会发生自然分解, 放出的热量聚集, 温度达到其爆点, 会引发燃烧爆炸事故
- B. 乳化炸药在储存、运输过程中, 静电放电的火花温度达到其着火点, 会引发燃烧爆炸事故
- C. 油相材料都是易燃危险品, 储存时遇到高温、氧化剂等, 易引发燃烧爆炸事故
- D. 乳化炸药运输时发生翻车、撞车、坠落、碰撞及摩擦等险情, 易引发燃烧爆炸事故
27. 手动进料圆盘锯作业过程中可能存在因木材反弹抛射而导致的打击伤害。为预防此类打击伤害, 下列安全防护装置中, 手动进料圆盘锯必须装设的是 ()。
- A. 止逆器
B. 分料刀
C. 压料装置
D. 侧向挡板
28. 起重机司机作业前应检查起重机与其他设备或固定建筑物的距离, 以保证起重机与其他设备或固定建筑物的最小距离在 ()。
- A. 1.0 m 以上
B. 1.5 m 以上
C. 0.5 m 以上
D. 2.0 m 以上
29. 电气防火防爆可采取消除或减少爆炸性混合物、消除引燃源、隔离、爆炸危险环境接地和接零等技术措施。下列电气防火防爆技术措施中, 正确的是 ()。
- A. 在危险空间充填空气, 防止形成爆炸性混合物
- B. 毗连变电室、配电室的建筑物, 其门、窗应向内开
- C. 采用 TN-S 作供电系统时需装设双极开关
- D. 配电室不得通过走廊与火灾危险环境相通
30. 电气电极之间的击穿放电可产生电火花, 大量电火花汇集起来即构成电弧。下列关于电火花和电弧的说法中, 正确的是 ()。
- A. 电火花和电弧只能引起可燃物燃烧, 不能使金属熔化
- B. 电气设备正常操作过程中不会产生电火花, 更不会产生电弧
- C. 静电火花和电磁感应火花属于外部原因产生的事故火花
- D. 绕线式异步电动机的电刷与滑环的滑动接触处产生的火花属于事故火花
31. 灭火剂是能够有效地破坏燃烧条件、中止燃烧的物质, 不同种类灭火剂的灭火机理不同。干粉灭火剂的灭火机理是 ()。
- A. 使链式燃烧反应中断
- B. 使燃烧物冷却、降温
- C. 使燃烧物与氧气隔绝

- A. 减小零线断开的故障率
B. 提高漏电设备的对地电压
C. 不影响架空线路的防雷性能
D. 加速线路保护装置的动作
38. 电气设备在运行中, 接地装置应始终保持良好状态, 接地装置包括接地体和接地线。下列关于接地装置连接的说法中, 正确的是 ()。
- A. 有伸缩缝的建筑物的钢结构可直接作接地线
B. 接地装置地下部分的连接应采用搭焊
C. 接地线与管道的连接可采用镀铜件螺纹连接
D. 接地线的连接处有振动隐患时应采用螺纹连接
39. 烟花爆竹产品中的烟火药原料包括氧化剂、还原剂、黏合剂、添加剂等, 原料的组成不仅决定其燃烧爆炸特性, 还影响其安全稳定性。根据《烟花爆竹 安全与质量》(GB 10631), 下列物质中, 烟火药原料禁止使用的是 ()。
- A. 氯酸钾
B. 高氯酸钾
C. 硝酸钾
D. 苯甲酸钾
40. 起重机司索工在吊装作业前, 应估算吊物的质量和重心, 以免吊装过程中吊具失效导致事故。根据安全操作要求, 如果目测估算, 所选吊具的承载能力应为估算吊物质量的 ()。
- A. 1.1 倍以上
B. 1.3 倍以上
C. 1.5 倍以上
D. 1.2 倍以上
41. 危险化学品贮存应采取合理措施预防事故发生。根据《常用危险化学品贮存通则》(GB 15603), 下列危险化学品贮存的措施中, 正确的是 ()。
- A. 某工厂因危险化学品库房维护, 将爆炸物品临时露天堆放
B. 高、低等级危险化学品一起贮存的区域, 按低等级危险化学品管理
C. 某生产岗位员工未经培训, 将其调整到危险化学品库房管理岗位
D. 某工厂按照危险化学品类别, 采取隔离贮存、隔开贮存和分离贮存
42. 电气设备运行过程中, 可能产生静电积累, 应对电气设备采取有效的静电防护措施。下列关于静电防护措施的说法中, 正确的是 ()。
- A. 用非导电性工具可有效泄放接触-分离静电
B. 接地措施可以从根本上消除感应静电
C. 增湿措施不宜用于消除高温绝缘体上的静电
D. 静电消除器主要用来消除导体上的静电
43. 人体阻抗与接触电压、皮肤状态、接触面积等因素有关。下列关于人体阻抗影响因素的说法中, 正确的是 ()。
- A. 人体阻抗与电流持续的时间无关
B. 人体阻抗随接触面积增大而增大
C. 人体阻抗与触电者个体特征有关
D. 人体阻抗随温度升高而增大
44. 民用爆炸物品生产企业设计应当符合《民用爆破器材工程设计安全规范》(GB 50089),

- 该规范适用于民用爆炸物品工厂的新建、改建、扩建和 ()。
- A. 装备保养工程 B. 设备维修工程
C. 技术改造工程 D. 隐患排查工程
45. 危险化学品爆炸按照爆炸反应物质分为简单分解爆炸、复杂分解爆炸和爆炸性混合物爆炸。下列关于危险化学品分解爆炸的说法中, 正确的是 ()。
- A. 简单分解爆炸一定发生燃烧反应
B. 简单分解爆炸需要外部环境提供一定的热量
C. 复杂分解爆炸物的危险性较简单分解爆炸物高
D. 简单分解爆炸或者复杂分解爆炸不需要助燃性气体
46. 毒性危险化学品通过人体某些器官或系统进入人体, 在体内积蓄到一定剂量后, 就会表现出中毒症状。下列人体器官或系统中, 毒性危险化学品不能直接侵入的是 ()。
- A. 呼吸系统 B. 神经系统
C. 消化系统 D. 人体表皮
47. 当有两组以上(含两组)无人操作的游乐设施在同一轨道、专用车道运行时, 应设置防止相互碰撞的自动控制装置和缓冲装置。其中, 缓冲装置的核心部分是缓冲器, 游乐设施常见的缓冲器分蓄能型缓冲器和耗能型缓冲器。下列缓冲器中, 属于耗能型缓冲器的是 ()。
- A. 油压缓冲器 B. 弹簧缓冲器
C. 聚氨酯缓冲器 D. 橡胶缓冲器
48. 叉车是常用的场(厂)内专用机动车辆, 由于作业环境复杂, 容易发生事故, 所以安全操作非常重要。下列关于叉车安全操作的要求中, 错误的是 ()。
- A. 两辆叉车可以同时为一辆货车进行装卸作业
B. 内燃机叉车进入易燃易爆仓库作业应保证通风良好
C. 叉车将物件提升离地后, 后仰起落架方可行驶
D. 不得使用叉车的货叉进行顶货、拉货作业
49. 塔式起重机随着作业高度的提升, 需要进行顶升作业。顶升作业过程中容易发生塔式起重机倾翻事故, 因此, 顶升作业需严格遵守安全操作规程。下列塔式起重机顶升作业的操作要求中, 正确的是 ()。
- A. 顶升套架应位于新装标准节架外侧
B. 标准节架应安装于过渡节之上
C. 先连接标准节架, 再退出引渡小车
D. 先拔出定位销, 再连接标准节架
50. 保护导体旨在防止间接接触电击, 包括保护接地线、保护接零线和等电位联结线。下列关于保护导体应用的说法中, 正确的是 ()。
- A. 保护导体干线必须与电源中性点和接地体相连
B. 低压电气系统中可利用输送可燃液体的金属管道作保护导体
C. 保护导体干线应通过一条连接线与接地体连接
D. 电缆线路不得利用其专用保护芯线和金属包皮作保护接零线

51. 危险化学品的运输事故时有发生, 全面了解和掌握危险化学品的安全运输规定, 对预防危险化学品事故具有重要意义。下列运输危险化学品的行为中, 符合运输安全要求的是 ()。
- A. 在运输危险化学品氯酸钾时, 司机临时将车辆停在马路边买水
B. 某工厂计划通过省内人工河道运输少量危险化学品环氧乙烷
C. 某工厂安排押运员与专职司机一起运输危险化学品二氯乙烷
D. 某工厂采用特制叉车将液化石油气钢瓶从库房甲转移到库房乙
52. 压力容器在使用过程中, 由于压力、温度、介质等工况条件的影响, 可能导致材质劣化。根据《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG 21), 当对有材质劣化倾向的压力容器检验时, 必须检测的项目是 ()。
- A. 硬度
B. 强度
C. 刚度
D. 密度
53. 无损检测广泛应用于金属材料表面裂纹、内部裂纹等缺陷的诊断。下列无损检测方法中, 能对内部裂纹缺陷进行检测的是 ()。
- A. 涡流检测
B. 超声检测
C. 渗透检测
D. 磁粉检测
54. 腐蚀性危险化学品及其相关废弃物应严格按照相关规定进行存放、使用、处理。下列针对腐蚀性危险化学品所采取的安全措施中, 正确的是 ()。
- A. 某工厂采取填埋方法有效处理废弃的腐蚀性危险化学品
B. 某工厂要求存放腐蚀性危险化学品应注意容器的密封性, 并保持室内通风
C. 某试验室要求将液态腐蚀性危险化学品存放在试剂柜的上层
D. 某工厂将腐蚀性危险化学品的废液经稀释后排入下水道
55. 针对危险化学品泄漏及其火灾爆炸事故, 应根据危险化学品的特性采用正确的处理措施和火灾控制措施。下列处理和控制措施中, 正确的是 ()。
- A. 某工厂存放的遇湿易燃的碳化钙着火, 库管员使用二氧化碳灭火器灭火
B. 某工厂甲烷管道泄漏着火, 现场人员第一时间用二氧化碳灭火器灭火
C. 某工厂爆炸物堆垛发生火灾, 巡检人员使用高压水枪喷射灭火
D. 某工厂贮存的铝产品着火, 现场人员使用二氧化碳灭火器灭火
56. 直接接触电击是触及正常状态下带电的带电体时发生的电击。间接接触电击是触及正常状态下不带电而在故障状态下带电的带电体时发生的电击。下列触电事故中, 属于间接接触电击的是 ()。
- A. 作业人员在使用手电钻时, 手电钻漏电发生触电
B. 作业人员在清扫配电箱时, 手指触碰电闸发生触电
C. 作业人员在清扫控制柜时, 手臂触到接线端子发生触电
D. 作业人员在带电抢修时, 绝缘鞋突然被钉子扎破发生触电
57. 压力管道年度检查是指使用单位在管道运行条件下对管道进行的自行检查, 每年至少进行一次。根据《压力管道定期检验规则——工业管道》(TSG D7005), 下列工业管道检查要求中, 不属于年度检查的是 ()。
- A. 对管道中的波纹管膨胀节, 检查波纹管的波间距

- B. 对有蠕胀测量要求的管道, 检查蠕胀测点或蠕胀测量带
 C. 对管道有明显腐蚀的部位, 进行表面磁粉检测
 D. 对易燃、易爆介质的管道, 测定防静电接地电阻值
58. 《危险货物运输包装通用技术条件》(GB 12463) 要求危险货物按照货物的危险性进行分类包装。其中, 危险性较小的货物应采用 () 包装。
 A. I 类
 B. II 类
 C. IV 类
 D. III 类
59. 危险化学品经营实行许可制度, 任何单位和个人均需要获得许可, 方可经营危险化学品。根据《危险化学品安全管理条例》, 下列行政管理程序中, 办理危险化学品经营许可证不需要的是 ()。
 A. 申请
 B. 行政备案
 C. 审查
 D. 发证
60. 木材加工过程中, 因加工工艺、加工对象、作业场所环境等因素, 不仅存在切割、冲击、粉尘、火灾、爆炸等危险, 还存在对作业人员造成危害的生物效应危险。下列木材加工人员呈现的症状中, 不属于生物效应危险造成的是 ()。
 A. 皮肤症状
 B. 听力损伤
 C. 视力失调
 D. 过敏病状
61. 某化工厂对储罐进行清洗作业时, 罐内作业人员突然晕倒, 原因不明, 现场人员需要佩戴呼吸道防毒劳动防护用品进行及时营救。下列呼吸道防毒劳动防护用品中, 营救人员应该选择佩戴的是 ()。
 A. 头罩式面具
 B. 双罐式防毒口罩
 C. 长管式送风呼吸器
 D. 自给式氧气呼吸器
62. 冲天炉、电炉是铸造作业中的常用金属冶炼设备, 在冶炼过程会产生大量危险有害气体。下列危险有害气体中, () 是电炉运行过程中产生的。
 A. 氢气
 B. 一氧化碳
 C. 甲烷
 D. 二氧化硫
63. 电力线路安全条件包括导电能力、力学强度、绝缘、间距、导线连接、线路防护、过电流保护、线路管理等。下列关于电力线路安全条件的说法中, 正确的是 ()。
 A. 导线连接处的绝缘强度不得低于原导线的绝缘强度的 90%
 B. 电力线路的过电流保护专指过载保护, 不包括短路保护
 C. 导线连接处的电阻不得大于原导线电阻的 2 倍
 D. 线路导线太细将导致其阻抗过大, 受电端得不到足够的电压
64. 使用单位除每年对在用起重机械进行 1 次全面检查外, 在某些特殊情况下也应进行全面检查。下列特殊情况中, 需要进行全面检查的是 ()。
 A. 遇 4.2 级地震灾害
 B. 起重机械停用半年
 C. 发生一般起重机械事故
 D. 露天作业经受 7 级风力后
65. 安全泄压装置是在气瓶超压、超温时迅速泄放气体、降低压力的装置。气瓶的安全泄

- 压装置应根据盛装介质、使用条件等进行选择安装。下列安全泄压装置中, 车用压缩天然气气瓶应当选装的是 ()。
- A. 易熔合金塞装置
B. 爆破片装置
C. 爆破片-易熔合金塞复合装置
D. 爆破片-安全阀复合装置
66. 事故统计表明, 不良的照明条件是发生事故的重要影响因素之一, 事故发生的频率与工作环境照明条件存在着密切的关系。下列关于工作环境照明条件影响效应的说法中, 正确的是 ()。
- A. 合适的照明能提高近视力, 但不能提高远视力
B. 环境照明强度越大, 人观察物体越清楚
C. 视觉疲劳可通过闪光融合频率和反应时间来测定
D. 遇眩光时, 眼睛瞳孔放大, 视网膜上的照度增加
67. 火灾事故的发展过程分为初起期、发展期、最盛期、减弱至熄灭期。其中, 发展期是火势由小到大发展的阶段, 该阶段火灾热释放速率与时间的 () 成正比。
- A. 平方
B. 立方
C. 立方根
D. 平方根
68. 间距是架空线路安全防护技术措施之一, 架空线路之间及其与地面之间、与树木之间、与其他设施和设备之间均需保持一定的间距。下列关于架空线路间距的说法中, 错误的是 ()。
- A. 架空线路的间距须考虑气象因素和环境条件
B. 架空线路应与有爆炸危险的厂房保持必需的防火间距
C. 架空线路与绿化区或公园树木的距离不应小于 3 m
D. 架空线路跨越可燃材料屋顶的建筑物时, 间距不应小于 5 m
69. 烟花爆竹工厂的安全距离指危险性建筑物与周围建筑物之间的最小允许距离, 包括外部距离和内部距离。下列关于外部距离和内部距离的说法中, 错误的是 ()。
- A. 工厂危险品生产区内的危险性建筑物与周围村庄的距离为外部距离
B. 工厂危险品生产区内危险性建筑物与厂部办公楼的距离为内部距离
C. 工厂危险品生产区内的危险性建筑物与本厂生活区的距离为外部距离
D. 工厂危险品生产区内危险性建筑物之间的距离为内部距离
70. 根据《化学品分类和危险性公示通则》(GB 13690), 压力下气体是指高压气体在压力等于或大于 () MPa (表压) 下装入贮器的气体, 或是液化气体或冷冻液化气体。
- A. 0.1
B. 0.2
C. 0.3
D. 0.4

二、多项选择题 (每题的备选项中, 有 2 个或 2 个以上符合题意, 至少有 1 个错项)

71. 根据《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 易燃液体》(GB 20581), 按照物质的理化性质将易燃液体分为 4 类。下列理化性质中, 作为易燃液体分类根据的有 ()。

- A. 凝固点
B. 燃点
C. 闪点
D. 气化点
E. 初沸点
72. 劳动强度是以作业过程中人体的能耗量、氧耗、心率、排汗率等指标为根据, 将其从轻到重分为 I、II、III、IV 级。根据我国对常见职业体力劳动强度的分级, 下列操作中, 属于 II 级劳动强度的有 ()。
- A. 摘水果
B. 搬重物
C. 驾驶卡车
D. 操作仪器
E. 操作风动工具
73. 在生产过程中, 为预防在设备和系统里或在其周围形成爆炸性混合物, 常采用惰性气体保护措施。下列采用惰性气体保护的措施中, 正确的有 ()。
- A. 惰性气体通过管线与有火灾爆炸危险的设备进行连接供危险时使用
B. 易燃易爆系统检修动火前, 使用惰性气体进行吹扫置换
C. 可燃固体粉末输送时, 采用惰性气体进行保护
D. 易燃液体输送时, 采用惰性气体作为输送动力
E. 有可能引起火灾危险的电器、仪表等采用充氮负压保护
74. 2019 年 3 月 21 日, 某化工有限公司发生特别重大爆炸事故, 事故原因是该公司固废库内长期违法贮存硝化废料, 由于持续积热升温导致库存废料自燃, 进而引发爆炸。为了预防此类事故, 应对爆炸性废弃物采取有效方法进行处理。下列对爆炸性废弃物的处理方法中, 正确的有 ()。
- A. 填埋法
B. 爆炸法
C. 烧毁法
D. 溶解法
E. 化学分解法
75. 乙炔即使在没有氧气的条件下, 也可能发生爆炸, 其实质是分解爆炸。下列描述乙炔性能及其使用的安全要求中, 正确的有 ()。
- A. 乙炔受热时, 容易发生聚合、加成、取代或爆炸性分解等反应
B. 乙炔易与汞等重金属反应生成爆炸性的乙炔盐
C. 乙炔的火灾爆炸危险性极大, 但爆炸下限高于天然气
D. 乙炔不能用含铜量超过 70% 的铜合金制造的容器盛装
E. 乙炔作为焊接气体时, 选择焊丝时不能选用含银焊丝
76. 气瓶入库应按照气体的性质、公称工作压力及空、实瓶严格分类存放, 并应有明确的标志。盛装下列物质的气瓶中, 不能与氢气瓶同库贮存的有 ()。
- A. 氯乙烷
B. 二氧化碳
C. 氨
D. 乙炔
E. 环氧乙烷
77. 快开门式压力容器开关盖操作频繁, 在容器泄压未尽前或带压下打开端盖、端盖未完全闭合就进行升压等操作, 极易造成事故。因此, 在设计快开门式压力容器时, 应当设置安全联锁装置。根据《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG 21), 在设计快开门式压力容器的安全联锁装置时, 应满足的要求有 ()。

- A. 当快开门达到规定关闭部位时, 方能升压运行
 B. 当压力容器超温超压时, 同步报警
 C. 当压力容器超温时, 紧急切断物料供应
 D. 当压力容器超压时, 安全泄放容器内介质
 E. 当压力容器的压力完全释放后, 方能打开快开门
78. 释放源是划分爆炸危险区域的基础, 通风情况是划分爆炸危险区域的重要因素, 因此, 划分爆炸危险区域时应综合考虑释放源和通风条件。下列关于爆炸危险区域划分原则的说法中, 正确的有 ()。
- A. 在凹坑处, 应局部提高爆炸危险区域等级
 B. 如通风良好, 可降低爆炸危险区域等级
 C. 局部机械通风不能降低爆炸危险区域等级
 D. 存在连续级释放源的区域可划分为 1 区
 E. 存在第一级释放源的区域可划分为 2 区
79. 生产过程中产生的静电可能引起火灾爆炸、电击伤害、妨碍生产。其中, 火灾爆炸是最大的危害。下列关于静电危害的说法中, 正确的有 ()。
- A. 人体接近接地导体, 会发生火花放电, 导致爆炸和火灾
 B. 静电能量虽然不大, 但因其电压很高而容易发生放电
 C. 生产过程中积累的静电发生电击可使人致命
 D. 带静电的人体接近接地导体时可能发生电击
 E. 生产过程中产生的静电, 可能降低产品质量
80. 金属切削机床作业存在的机械危险多表现为人员与可运动部件的接触伤害。当通过设计不能避免或不能充分限制机械危险时, 应采取必要的安全防护措施。下列防止机械危险的安全措施中, 正确的有 ()。
- A. 危险的运动部件和传动装置应予以封闭, 设置防护装置
 B. 有行程距离要求的运动部件, 应设置可靠的限位装置
 C. 有惯性冲击的机动往复运动部件, 应设置缓冲装置
 D. 两个运动部件不允许同时运动时, 控制机构禁止联锁
 E. 有可能松脱的零部件, 必须采取有效紧固措施
81. 叉车的液压系统一般都使用中高压供油, 高压胶管是液压系统的主要元件之一, 其可靠性应既能保证叉车的正常工作, 又能保护人身安全。因此, 高压胶管性能和质量必须通过各项试验检测合格后方可用于叉车。下列试验项目中, 高压胶管在生产验收时必须通过的试验有 ()。
- A. 脉冲试验
 B. 耐压试验
 C. 长度变化试验
 D. 爆破试验
 E. 真空试验
82. 锻造是金属压力加工的方法之一, 是机械制造的一个重要环节, 可分为热锻、温锻和冷锻。锻造机械在加工过程中危险有害因素较多。下列危险有害因素中, 属于热锻加工过程中存在的危险有害因素有 ()。
- A. 火灾
 B. 机械伤害

- C. 爆炸
D. 灼烫
E. 刀具切割

83. 建筑物的防雷分类按其火灾和爆炸的危险性、人身伤害的危险性、政治经济价值可分为第一类防雷建筑物、第二类防雷建筑物、第三类防雷建筑物。下列建筑物防雷分类中, 正确的有 ()。
- A. 具有 0 区爆炸危险场所的建筑物, 是第一类防雷建筑物
B. 有爆炸危险的露天气罐和油罐, 是第二类防雷建筑物
C. 省级档案馆, 是第三类防雷建筑物
D. 大型国际机场航站楼, 是第一类防雷建筑物
E. 具有 2 区爆炸危险场所的建筑物, 是第三类防雷建筑物
84. 为防止火灾爆炸事故的发生, 阻止其扩展和减少破坏, 在实际生产经营活动中广泛使用多种防火防爆安全装置及技术。下列关于防火防爆安全装置及技术的说法中, 正确的有 ()。
- A. 化学抑爆技术可用于空气输送可燃性粉尘的管道
B. 当安全阀的入口处装有隔断阀时, 隔断阀必须保持常开状态并加铅封
C. 工作介质含剧毒气体时应采用安全阀作为防爆泄压装置
D. 主动式、被动式隔爆装置是靠装置某一元件的动作阻隔火焰
E. 防爆门应设置在人不常到的地方, 高度宜不低于 2 m
85. 漏电保护装置主要用于防止间接接触电击和直接接触电击, 也可用于防止漏电火灾及监视单相接地故障。下列关于漏电保护装置使用场合的说法中, 正确的有 ()。
- A. 定时限型漏电保护装置, 可用于应急照明电源
B. 中灵敏度漏电保护装置, 可用于防止漏电火灾
C. 高灵敏度漏电保护装置, 可用于防止触电事故
D. 低灵敏度漏电保护装置, 可用于监视单相接地故障
E. 报警式漏电保护装置, 可用于消防水泵的电源

2019 年全国中级注册安全工程师职业资格 考 试 真 题

一、单项选择题（每题的备选项中，只有1个最符合题意）

1. 机械安全防护措施包括防护装置、保护装置及其他补充保护措施。机械保护装置通过自身的结构功能限制或防止机器的某种危险，实现消除或减小风险的目的。下列用于机械安全防护措施的机械装置中，不属于保护装置的是（ ）。
A. 联锁装置
B. 能动装置
C. 限制装置
D. 固定装置
2. 运动部件是金属切削机床安全防护的重点，当通过设计不能避免或不能充分限制危险时，应采取必要的安全防护装置。对于有行程距离要求的运动部件，应设置（ ）。
A. 限位装置
B. 缓冲装置
C. 超负荷保护装置
D. 防挤压保护装置
3. 冲压机是危险性较大的设备，从劳动安全卫生角度看，冲压加工过程的危险有害因素来自机电、噪声、振动等方面。下列冲压机的危险有害因素中，危险性最大的是（ ）。
A. 噪声伤害
B. 振动伤害
C. 机械伤害
D. 电击伤害
4. 压力机危险性较大，其作业区应安装安全防护装置，以保护暴露于危险区的人员安全。下列安全防护装置中，属于压力机安全保护控制装置的是（ ）。
A. 推手式安全装置
B. 拉手式安全装置
C. 光电式安全装置
D. 栅栏式安全装置
5. 带锯机是以一条开出锯齿的无端头的带状锯条为刀具，锯条由高速回转的上、下锯轮带动，实现直线纵向剖解木材的木工机械。为安全起见，应严格规范带锯机操控机构。下列对带锯机操控机构的安全要求中，错误的是（ ）。
A. 启动按钮应设置在能够确认锯条位置状态、便于调整锯条的位置上
B. 启动按钮应灵敏、可靠，不应因接触振动等原因而产生误动作
C. 带锯机控制装置系统必须设置急停按钮
D. 上锯轮机动升降机构与带锯机启动操作机构不应联锁
6. 铸造作业过程中存在诸多的不安全因素，可能导致多种危害，因此应从工艺、建筑、除尘等方面采取安全技术措施，工艺安全技术措施包括工艺布置、工艺设备、工艺方法、工艺操作。下列安全技术措施中，属于工艺方法的是（ ）。
A. 浇包盛铁水不得超过容积的 80%

- B. 冲天炉熔炼不宜加萤石
- C. 球磨机的旋转滚筒应设在全封闭罩内
- D. 大型铸造车间的砂处理工段应布置在单独的厂房内
7. 锻造加工过程中, 当红热的坯料、机械设备、工具等出现不正常情况时, 易造成人身伤害。因此, 在作业过程中必须对设备采取安全措施加以控制。下列关于锻造作业安全措施的说法中, 错误的是 ()。
- A. 外露传动装置必须有防护罩
- B. 机械的突出部分不得有毛刺
- C. 各类型蓄力器必须配安全阀
- D. 锻造过程必须采用湿法作业
8. 人机系统按自动化程度可分为人工操作系统、半自动化系统和自动化系统。在自动化系统中, 以机为主体, 机器的正常运转完全依赖于闭环系统的机器自身的控制, 人只是一个监视者和管理者, 监视自动化机器的工作。只有在自动控制系统出现差错时, 人才进行干预, 采取相应的措施。自动化系统的安全性主要取决于 ()。
- A. 人机功能分配的合理性、机器的本质安全性及人为失误
- B. 机器的本质安全性、机器的冗余系统是否失灵及人为失误
- C. 人机功能分配的合理性、机器的本质安全性及人处于低负荷时应急反应变差
- D. 机器的本质安全性、机器的冗余系统是否失灵及人处于低负荷时应急反应变差
9. 安全人机工程是运用人机工程学的理论和方法研究“人一机一环境”系统, 并使三者安全的基础上达到最佳匹配, 人的心理特性是决定人的安全性的一个重要因素。下列人的特性中, 不属于心理特性的是 ()。
- A. 能力
- B. 心率
- C. 动机
- D. 情感
10. 在人机系统中, 人始终处于核心并起主导作用, 机器起着安全可靠的保障作用。分析研究人和机器的特性有助于建构和优化人机系统。下列关于机器特性的说法中, 正确的是 ()。
- A. 处理柔软物体比人强
- B. 修正计算错误能力强
- C. 单调重复作业能力强
- D. 图形识别能力比人强
11. 在人机工程中, 机器与人之间的交流只能通过特定的方式进行, 机器在特定条件下比人更加可靠。下列机器特性中, 不属于机器可靠性特性的是 ()。
- A. 不易出错
- B. 固定不变
- C. 难做精细的调整
- D. 出错则不易修正
12. 色彩对人的生理作用主要表现在对视觉疲劳的影响。下列颜色中, 最容易引起眼睛疲劳的是 ()。
- A. 黄色
- B. 蓝色
- C. 绿色
- D. 红色
13. 某机械系统由甲乙两人监控, 他们的操作可靠度均为 0.9000, 机械系统的可靠度为

- C. TT 系统低压配电网中, 电气设备金属外壳直接接地, 当电气设备发生漏电时, 造成控制电气设备空气开关跳闸
- D. TT 系统中应装设能自动切断漏电故障的漏电保护装置, 所以装有漏电保护装置的电气设备的金属外壳可以不接保护接地线
20. 接地装置是接地体和接地线的总称。运行中的电气设备的接地装置应当始终保持在良好状态。下列关于接地装置技术要求的说法中, 正确的是 ()。
- A. 自然接地体应有三根以上导体在不同地点与接地网相连
- B. 当自然接地体的接地电阻符合要求时, 可不敷设人工接地体
- C. 三相交流电网的接地装置采用角钢作接地体时, 埋于地下部分应不小于 6 mm
- D. 为了减小自然因素对接地电阻的影响, 接地体上端离地面深度不应小于 0.1 m
21. 安全电压是在一定条件下、一定时间内不危及生命安全的电压, 包含安全电压限值和安全电压额定值。下列关于安全电压限值和安全电压额定值的说法中, 正确的是 ()。
- A. 隧道内工频安全电压有效值的限值为 36 V
- B. 潮湿环境中工频安全电压有效值的限值为 16 V
- C. 金属容器内的狭窄环境应采用 24 V 安全电压
- D. 存在电击危险的环境照明灯应采用 42 V 安全电压
22. 漏电保护装置主要用于防止间接接触电击和直接接触电击。下列关于装设漏电保护装置要求的说法中, 正确的是 ()。
- A. 使用特低电压供电的电气设备, 应安装漏电保护装置
- B. 医院中可能直接接触人体的电气医用设备, 应装设漏电保护装置
- C. 一般环境条件下使用Ⅲ类移动式电气设备, 应装设漏电保护装置
- D. 隔离变压器且二次侧为不接地系统供电的电气设备, 应装设漏电保护装置
23. 电气隔离是指工作回路与其他回路实现电气上的隔离。其安全原理是在隔离变压器的二次侧构成了一个不接地的电网, 防止在二次侧工作的人员被电击。下列关于电气隔离技术的说法中, 正确的是 ()。
- A. 隔离变压器的输入绕组与输出绕组没有电气连接, 并具有双重绝缘的结构
- B. 隔离变压器一次侧应保持独立, 隔离回路应与大地有连接
- C. 隔离变压器二次侧线路电压高低不影响电气隔离的可靠性
- D. 为防止隔离回路中各设备相线漏电, 各设备金属外壳采用等电位接地
24. 电气设备运行过程中如果散热不良或发生故障, 可能导致发热量增加、温度升高、达到危险温度。下列关于电动机产生危险温度的说法中, 正确的是 ()。
- A. 电动机卡死导致电动机不转, 造成无转矩输出, 不会产生危险温度
- B. 电动机长时间运转导致铁芯涡流损耗和磁滞损耗增加, 产生危险温度
- C. 电动机长时间运转由于风扇损坏、风道堵塞会导致电动机产生危险温度
- D. 电动机运转时连轴节脱离, 会造成负载转矩过大, 电动机产生危险温度
25. 电气防火防爆技术包括消除或减少爆炸性混合物、消除引燃源、隔离和间距、爆炸危险环境接地和接零等。下列爆炸危险环境电气防火防爆技术的要求中, 正确的是 ()。

- A. 在危险空间充填清洁的空气, 防止形成爆炸性混合物
- B. 隔墙上与变、配电室连通的沟道、孔洞等, 应使用非燃性材料严密封堵
- C. 设备的金属部分、金属管道以及建筑物的金属结构必须分别接地
- D. 低压侧断电时, 应先断开闸刀开关, 再断开电磁起动机或低压断路器
26. 防雷装置包括外部防雷装置和内部防雷装置, 外部防雷装置由接闪器、引下线和接地装置组成, 内部防雷装置由避雷器、引下线和接地装置组成。下列关于防雷装置安全技术要求的说法中, 正确的是 ()。
- A. 金属屋面不能作为外部防雷装置的接闪器
- B. 独立避雷针的冲击接地电阻应小于 100Ω
- C. 避雷器应装设在被保护设施的引入端
- D. 独立避雷针可与其他接地装置共用
27. 低压电器可分为控制电器和保护电器。保护电器主要用来获取、转换和传递信号, 并通过其他电器实现对电路的控制。下列关于低压保护电器工作原理的说法中, 正确的是 ()。
- A. 热继电器作用是当热元件温度达到设定值时迅速动作, 并通过控制触头断开控制电路
- B. 由于热继电器和热脱扣器的热容量较大, 动作延时也较大, 只宜用于短路保护
- C. 熔断器是串联在线路上的易熔元件, 遇到短路电流时迅速熔断来实施保护
- D. 在产生冲击电流的线路上, 串联在线路上的熔断器可用作过载保护元件
28. 触电防护技术包括屏护、间距、绝缘、接地等, 屏护是采用护罩、护盖、栅栏、箱体、遮栏等将带电体与外界隔绝。下列针对用于触电防护的户外栅栏的高度要求中, 正确的是 ()。
- A. 户外栅栏的高度不应小于 1.2 m
- B. 户外栅栏的高度不应小于 1.5 m
- C. 户外栅栏的高度不应小于 1.8 m
- D. 户外栅栏的高度不应小于 2.0 m
29. 压力容器, 一般泛指在工业生产中盛装用于完成反应、传质、传热、分离和储存等生产工艺过程的气体或液体, 并承载一定压力的密闭设备。压力容器的种类和型(形)式很多, 分类方法也很多。根据压力容器在生产中作用的分类, 石油化工装置中的吸收塔属于 ()。
- A. 反应压力容器
- B. 换热压力容器
- C. 分离压力容器
- D. 储存压力容器
30. 起重机械, 是指用于垂直升降或者垂直升降并水平移动重物的机电设备。根据水平运动形式的不同, 分为桥架类型起重机和臂架类型起重机两大类。下列起重机械中, 属于臂架类型起重机的是 ()。
- A. 垂直起重机
- B. 流动式起重机
- C. 门式起重机
- D. 缆索式起重机
31. 锅炉水位高于水位表最高安全水位刻度线的现象, 称为锅炉满水。严重满水时, 锅水可进入蒸汽管道和过热器, 造成水击及过热器结垢, 降低蒸汽品质, 损害以致破坏过

- 热器。下列针对锅炉满水的处理措施中,正确的是()。
- A. 立即关闭给水阀停止向锅炉上水,启用省煤器再循环管路
B. 加强燃烧,开启排污阀及过热器、蒸汽管道上的疏水阀
C. 启动“叫水”程序,判断满水的严重程度
D. 立即停炉,打开主汽阀加强疏水
32. 材料在一定的高温环境下长期使用,所受到的拉应力低于该温度下的屈服强度,会随时间的延长而发生缓慢持续的伸长,即蠕变现象。材料长期发生蠕变会导致性能下降或产生蠕变裂纹,最终造成破坏失效。下列关于管道材料蠕变失效现象的说法中,错误的是()。
- A. 蠕变断口表面被氧化层覆盖
B. 管道在长度方向有明显的变形
C. 管道焊缝熔合线处蠕变开裂
D. 管道在运行中沿轴向开裂
33. 起重机械作业过程中,由于起升机构取物缠绕系统出现问题而经常发生重物坠落事故,如脱绳、脱钩、断绳和断钩等。下列关于起重机械起升机构安全要求的说法中,错误的是()。
- A. 为防止钢丝绳脱槽,卷筒装置上应用压板固定
B. 钢丝绳在卷筒上应有下降限位保护
C. 每根起升钢丝绳两端都应固定
D. 钢丝绳在卷筒上的极限安全圈应保证在1圈以上
34. 由安全阀和爆破片组合构成的压力容器安全附件,一般采用并联或串联方式组合。当安全阀与爆破片装置并联组合时,爆破片的标定爆破压力不得超过压力容器的()。
- A. 工作压力
B. 最高工作压力
C. 爆破压力
D. 设计压力
35. 锅炉定期检验是指在锅炉设计使用期限内,每间隔一定时间对锅炉承压部件和安全装置进行检验,可分为内部检验、外部检验和水(耐)压试验。下列对某锅炉进行现场水压试验的过程和结果中,不符合《锅炉定期检验规则》(TSG G7002)的是()。
- A. 升压至工作压力,升压速率为0.1 MPa/min
B. 环境温度10℃,未采取防冻措施
C. 受压部件为奥氏体材料,水中氯离子浓度为25 mg/L
D. 试验压力下,保压时间10 min,压降为0
36. 金属压力容器一般在投用三年后进行首次定期检验,以后的检验周期由检验机构根据压力容器的安全状况等级确定。依据《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG 21),安全状况等级为1、2级的,检验周期一般为()。
- A. 2年
B. 4年
C. 6年
D. 8年
37. 压力容器专职操作人员在容器运行期间应经常检查容器的工作状况,以便及时发现其不正常状态并进行针对性处置。下列对压力容器的检查项目中,不属于运行期间检查的项目是()。

- A. 容器、连接管道的振动情况
 B. 容器材质劣化情况
 C. 容器工作介质的化学组成
 D. 容器安全附件的完好状态
38. 易熔合金塞装置由钢制塞体及其中心孔中浇铸的易熔合金构成,其工作原理是通过温度控制气瓶内部的温升压力,当气瓶周围发生火灾或遇到其他意外高温达到预定的动作温度时,易熔合金即熔化,易熔合金塞装置动作,瓶内气体由此塞孔排出,气瓶泄压。车用压缩天然气气瓶的易熔合金塞装置的动作温度为()。
- A. 80 °C
 B. 95 °C
 C. 110 °C
 D. 125 °C
39. 气瓶充装作业安全是气瓶使用安全的重要环节之一。下列气瓶充装安全要求中,错误的是()。
- A. 气瓶充装单位不得对气瓶充装混合气体
 B. 气瓶充装单位应当按照规定,取得气瓶充装许可
 C. 充装高(低)压液化气体,应当对充装量逐瓶复检
 D. 除特殊情况外,应当充装本单位自有并已办理使用登记的气瓶
40. 起重机械吊运的准备工作和安全检查是保证起重机械安全作业的关键。下列起重机械吊运作业安全要求中,错误的是()。
- A. 流动式起重机械应将支撑地面夯实垫平,支撑应牢固可靠
 B. 开机作业前,应确认所有控制器都置于零位
 C. 大型构件吊运前需编制作业方案,必要时报请有关部门审查批准
 D. 不允许用两台起重机吊运同一重物
41. 起重作业司索工主要从事地面工作,其工作质量与起重作业安全关系极大。下列对起重作业司索工操作安全的要求中,正确的是()。
- A. 起重作业司索工主要承担准备吊具、捆绑挂钩、摘钩卸载等作业,不能承担指挥任务
 B. 捆绑吊物时,形状或尺寸不同的物品不经特殊捆绑不得混吊
 C. 目测估算吊物的质量和重心,按估算质量增大5%选择吊具
 D. 摘钩卸载时,应采用抖绳摘索,摘钩时应等所有吊索完全松弛再进行
42. 叉车在叉装物件时,司机应检查并确认被叉装物件重量在该叉车允许载荷范围内。当物件重量不明时,应将被叉装物件叉起离地一定高度后检查叉车的稳定性,确认无超载现象后,方可运送。下列给出的离地高度中,正确的是()。
- A. 400 mm
 B. 300 mm
 C. 200 mm
 D. 100 mm
43. 抱索器是客运索道的重要安全部件,一旦出现问题,必定会造成人身伤害。因此,应在规定的周期内对抱索器进行无损检测。依据《客运索道监督检验和定期检验规则》(TSG S7001),抱索器的无损检测应当采用()。
- A. 超声检测法
 B. 射线检测法
 C. 磁粉检测法
 D. 渗透检测法

44. 运营单位应对大型游乐设施进行自行检查, 包括日检查、月检查和年度检查。下列对大型游乐设施进行检查的项目中, 属于日检查时必查的项目是 ()。
- A. 动力装置
B. 绳索、链条
C. 控制电路与电气元件
D. 限速装置
45. 某化工技术有限公司污水处理车间发生火灾, 经现场勘察, 污水处理车间废水罐内主要含有水、甲苯、焦油、少量废催化剂(雷尼镍)等, 事故调查分析认为雷尼镍自燃引起甲苯爆燃。根据《火灾分类》(GB/T 4968), 该火灾类型属于 ()。
- A. A类火灾
B. B类火灾
C. C类火灾
D. D类火灾
46. 可燃物质在规定条件下, 不用任何辅助引燃能源而达到自行燃烧的最低温度称为自燃点。下列关于可燃物质自燃点的说法中, 正确的是 ()。
- A. 液体可燃物受热分解越快, 自身散热越快, 其自燃点越高
B. 固体可燃物受热分解的可燃气体挥发物越多, 其自燃点越低
C. 固体可燃物粉碎的越细, 其自燃点越高
D. 油品密度越小, 闪点越高, 其自燃点越低
47. 爆炸是物质系统的一种极为迅速的物理或化学能量的释放或转化过程, 在此过程中, 系统的能量将转化为机械功、光和热的辐射等。按照能量来源, 爆炸可分为物理爆炸、化学爆炸和核爆炸。下列爆炸现象中, 属于物理爆炸的是 ()。
- A. 活泼金属与水接触引起的爆炸
B. 空气中的可燃粉尘云引起的爆炸
C. 液氧和煤粉混合而引起的爆炸
D. 导线因电流过载而引起的爆炸
48. 影响可燃气体的火灾爆炸危险性的参数主要有爆炸极限、自燃点、扩散性、压缩性、化学活泼性等。其中, 可燃气体的爆炸极限越宽, 爆炸下限越低, 则气体的火灾爆炸危险性越大。下表列出了4种可燃气体在空气中的爆炸极限, 其中火灾爆炸危险性最大的气体是 ()。

气体名称	在空气中的爆炸极限 (体积分数)/%	
	爆炸下限	爆炸上限
丁烷	1.5	8.5
乙烯	2.8	34.0
氢气	4.0	75.0
一氧化碳	12.0	74.5

- A. 丁烷
B. 乙烯
C. 氢气
D. 一氧化碳
49. 评价粉尘爆炸危险性的主要特征参数有爆炸极限、最小点火能量、最低爆炸压力及压力上升速率。下列关于粉尘爆炸危险性特征参数的说法中, 错误的是 ()。
- A. 粉尘爆炸极限不是固定不变的
B. 粒度对粉尘爆炸压力的影响比其对粉尘爆炸压力上升速率的影响大

- C. 容器尺寸会对粉尘爆炸压力及压力上升速率有很大的影响
- D. 粉尘爆炸压力及压力上升速率受湍流度等因素的影响
50. 火灾自动报警系统应具有探测、报警、联动、灭火、减灾等功能, 国内外有关标准规范都对建筑中安装的火灾自动报警系统作了规定。根据《火灾自动报警系统设计规范》(GB 50116), 该标准不适用于 ()。
- A. 工矿企业的要害部门
- B. 高层宾馆、饭店、商场等场所
- C. 生产和储存火药、炸药的场所
- D. 行政事业单位、大型综合楼等场所
51. 火灾探测器的基本功能就是对表征烟雾、温度、火焰(光)和燃烧气体等的火灾参量作出有效反应, 通过敏感元件, 将表征火灾参量的物理量转化为电信号, 传送到火灾报警控制器。下列关于火灾探测器适用场合的说法中, 正确的是 ()。
- A. 感光探测器特别适用于阴燃阶段的燃料火灾
- B. 红外火焰探测器不适合有大量烟雾存在的场合
- C. 紫外火焰探测器特别适用于无机化合物燃烧的场所
- D. 感光探测器适用于监视有易燃物质区域的火灾
52. 预防火灾爆炸事故的基本原则是: 防止和限制燃烧爆炸的危险因素; 当燃烧爆炸物不可避免时, 要尽可能消除或隔离各类点火源; 阻止和限制火灾爆炸的蔓延扩展, 尽量降低火灾爆炸事故造成的损失。下列预防火灾爆炸事故的措施中, 属于阻止和限制火灾爆炸蔓延扩展原则的是 ()。
- A. 严格控制环境温度
- B. 安装火灾报警系统
- C. 安装避雷装置
- D. 使用防爆电气
53. 对盛装可燃易爆介质的设备和管路应保证其密闭性, 但很难实现绝对密封(闭), 总会有一些可燃气体、蒸气或粉尘从设备系统中泄漏出来。因此, 必须采用通风的方法使可燃气体、蒸气或粉尘的浓度不会达到危险的程度, 一般应控制在其爆炸下限的 ()。
- A. 1/2 以下
- B. 1/3 以下
- C. 1/4 以下
- D. 1/5 以下
54. 由烟道或车辆尾气排放管飞出的火星也可能引起火灾。因此, 通常在可能产生火星设备的排放系统安装火星熄灭器, 以防止飞出的火星引燃可燃物料。下列关于火星熄灭器工作机理的说法中, 错误的是 ()。
- A. 火星由粗管进入细管, 加快流速, 火星就会熄灭, 不会飞出
- B. 在火星熄灭器中设置网格等障碍物, 将较大、较重的火星挡住
- C. 设置旋转叶轮改变火星流向, 增加路程, 加速火星的熄灭或沉降
- D. 在火星熄灭器中采用喷水或通水蒸气的方法熄灭火星
55. 安全阀按其结构和作用原理可分为杠杆式、弹簧式和脉冲式等, 按气体排放方式可分为全封闭式、半封闭式和敞开式三种。下列关于不同类型安全阀适用系统的说法中,

- 正确的是 ()。
- A. 杠杆式安全阀适用持续运行的系统
B. 杠杆式安全阀适用高压系统
C. 弹簧式安全阀适用高温系统
D. 弹簧式安全阀适用移动式压力容器
56. 根据《烟花爆竹安全与质量》(GB 10631), 烟花爆竹、原材料和半成品的主要安全性能检测项目有摩擦感度、撞击感度、静电感度、爆发点、相容性、吸湿性、水分、pH值等。下列关于烟花爆竹、原材料和半成品的安全性能的说法中, 错误的是 ()。
- A. 静电感度包括药剂摩擦时产生静电的难易程度和对静电放电火花的敏感度
B. 摩擦感度是指在摩擦作用下, 药剂发生燃烧或爆炸的难易程度
C. 撞击感度是指药剂在冲击和摩擦作用下发生燃烧或爆炸的难易程度
D. 烟花爆竹药剂的外相容性是指药剂中组分与组分之间的相容性
57. 静电感度是《烟花爆竹安全与质量》(GB 10631) 规定的主要安全性能检测项目之一。考虑使用工具与烟火药发生爆炸的概率之间的关系, 在手工直接接触烟火药的工序中, 对使用的工具材质有严格要求。下列材质工具中, 不应使用的工具是 ()。
- A. 铝质工具
B. 瓷质工具
C. 木质工具
D. 竹质工具
58. 烟花爆竹生产企业生产设施及管理应当符合《烟花爆竹工程设计安全规范》(GB 50161)。下列对烟花爆竹生产企业不同级别建筑物的安全管理要求中, 符合该标准的是 ()。
- A. A₁级建筑物应确保作业者单人单间使用
B. A₂级建筑物应确保作业者单人单栋使用
C. A₃级建筑物每栋同时作业应不超过5人
D. C级建筑物内的人均面积不得少于2.0 m²
59. 工业炸药在生产、储存、运输和使用过程中存在的火灾爆炸危险因素包括高温、撞击摩擦、静电火花、雷电等。下列关于因静电积累放电而导致工业炸药发生火灾爆炸事故的说法中, 正确的是 ()。
- A. 静电放电的火花能量达到工业炸药的引燃能
B. 静电放电的火花温度达到工业炸药的着火点
C. 静电放电的火花温度达到工业炸药的自燃点
D. 静电放电的火花温度达到工业炸药的闪点
60. 当危险化学品接触人的皮肤、眼睛、肺部、食道等时, 会引起表皮组织坏死而造成灼伤, 内部器官被灼伤后可引起炎症, 甚至会造成死亡。下列危险化学品特性中, 能造成食道灼伤的是 ()。
- A. 燃烧性
B. 爆炸性
C. 毒害性
D. 腐蚀性
61. 化学品安全技术说明书是向用户传递化学品基本危害信息 (包括运输、操作处置、储存和应急行动信息) 的一种载体。下列化学品信息中, 不属于化学品安全技术说明书内容的是 ()。
- A. 安全信息
B. 健康信息

67. 毒性危险化学品通过一定途径进入人体, 在体内积蓄到一定剂量后就会表现出中毒症状。毒性危险化学品通常进入人体的途径是 ()。
- 呼吸道、皮肤、消化道
 - 呼吸道、口腔、消化道
 - 皮肤、口腔、消化道
 - 口腔、鼻腔、呼吸道

二、多项选择题 (每题的备选项中, 有 2 个或 2 个以上符合题意, 至少有 1 个错项)

68. 木工平刨床操作危险区必须设置可以遮盖刀轴防止切手的安全防护装置, 常用护指键式、护罩或护板等形式, 控制方式有机械式、光电式、电磁式、电感式等。下列对平刨床遮盖式安全装置的安全要求中, 正确的有 ()。
- 非工作状态下, 护指键 (或防护罩) 必须在工作台面全宽度上盖住刀轴
 - 刨削时仅打开与工作件等宽的相应刀轴部分, 其余的刀轴部分仍被遮盖
 - 安全装置应涂耀眼颜色, 以引起操作者的注意
 - 整体护罩或全部护指键应承受规定的径向压力
 - 安全装置闭合时间不得小于规定的时间
69. 锻造机械的结构不但应保证设备运行中的安全, 而且应能确保安装、拆卸和检修等环节的人身安全。因此, 在锻造机械上采取了很多安全措施, 保证操作人员的安全。下列关于锻造机械安全技术措施的说法中, 正确的有 ()。
- 启动装置的结构应能防止锻造机械意外动作
 - 高压蒸汽管道上必须装有安全阀和凝结罐
 - 安全阀的重锤必须封在带锁的锤盒内
 - 大修后的锻造设备可以直接使用
 - 模锻锤的脚踏板应置于挡板之上
70. 人机功能分配指根据人和机器各自的长处和局限性, 把人机系统中任务分解, 合理分配给人和机器去承担, 使人与机器能够取长补短, 相互匹配和协调, 使系统安全、经济、高效地完成人和机器往往不能单独完成的工作任务。根据人机特性和人机功能分配的原则, 下列人机系统的工作中, 适合人来承担的有 ()。
- 长期连续不停地工作
 - 系统运行的监督控制
 - 机器设备的维修与保养
 - 操作复杂的重复工作
 - 意外事件的应急处理
71. 按照电流转换成作用于人体的能量的不同形式, 电伤分为电弧烧伤、电流灼伤、皮肤金属化、电烙印、电气机械性伤害、电光眼等类别。下列关于电伤情景及电伤类别的说法中, 正确的有 ()。
- 赵某在维修时发生相间短路, 产生的弧光烧伤了手臂, 属电弧烧伤
 - 钱某在维修时发生相间短路, 短路电流达到 2000 A 使导线熔化烫伤手臂, 属电流灼伤

- C. 孙某在维修时发生相间短路, 产生的弧光造成皮肤内有许多铜颗粒, 属皮肤金属化
 D. 李某在维修时发生手部触电, 手接触的部位被烫出印记, 属电烙印
 E. 张某在维修时发生手部触电, 手臂被弹开碰伤, 属电气机械性伤害
72. 当施加于绝缘材料上的电场强度高于临界值时, 绝缘材料发生破裂或分解, 电流急剧增加, 完全失去绝缘性能, 这种现象称为绝缘击穿。下列关于绝缘击穿的说法中, 正确的有 ()。
- A. 气体绝缘击穿是由碰撞电离导致的电击穿
 B. 液体绝缘的击穿特性与其纯净程度有关
 C. 电击穿的特点是作用时间短、击穿电压高
 D. 热击穿的特点是电压作用时间短、击穿电压低
 E. 电化学击穿的特点是电压作用时间很短、击穿电压高
73. 爆炸危险环境的电气设备和电气线路不应产生能构成引燃源的火花、电弧或危险温度。下列对防爆电气线路的安全要求中, 正确的有 ()。
- A. 当可燃物质比空气重时, 电气线路宜在较高处敷设或在电缆沟内敷设
 B. 在爆炸性气体环境内 PVC 管配线的电气线路必须做好隔离封堵
 C. 在 1 区内电缆线路严禁中间有接头
 D. 钢管配线可采用无护套的绝缘单芯导线
 E. 电气线路宜在有爆炸危险的建、构筑物的墙外敷设
74. 正确操作对锅炉的安全运行至关重要, 尤其是在启动和点火升压阶段, 经常由于误操作而发生事故。下列针对锅炉启动和点火升压的安全要求中, 正确的有 ()。
- A. 新装锅炉的炉膛和烟道的墙壁非常潮湿, 在向锅炉上水前要进行烘炉作业
 B. 长期停用的锅炉, 在正式启动前必须煮炉, 以减少受热面腐蚀, 提高锅水和蒸汽品质
 C. 新投入运行锅炉在向共用蒸汽母管并汽前应减弱燃烧, 打开蒸汽管道上的所有疏水阀
 D. 点燃气、油、煤粉炉时, 应先送风, 之后投入点燃火炬, 最后送入燃料
 E. 对省煤器, 在点火升压期间, 应将再循环管上的阀门关闭
75. 起重机械使用单位应进行起重机械的每日检查、每月检查和年度检查。其中每日检查应在每天作业前进行。检查发现有异常情况时, 必须及时处理, 严禁带病运行。下列起重机械的检查项目中, 每日必须检查的有 ()。
- A. 安全装置
 B. 紧急报警装置
 C. 电气系统工作性能
 D. 动力系统和控制器
 E. 轨道的安全状况
76. 叉车是工厂和物流企业广泛使用的搬运机械, 各运行系统和控制系统的正确设置是其安全可靠运行的重要保证。根据《场(厂)内专用机动车辆安全技术监察规程》(TSG N0001), 下列针对叉车运行系统和控制系统的安全要求中, 正确的有 ()。
- A. 蓄电池叉车的控制系统应当具有过电压、欠电流保护功能

- B. 蓄电池叉车的电气系统应当采用单线制，并保证良好绝缘
- C. 蓄电池叉车的控制系统应当具有过热保护功能
- D. 液压传动叉车，应具有微动功能
- E. 静压传动叉车，只有处于制动状态时才能启动发动机
77. 某企业维修人员进入储油罐内检修前，不仅要确保放空油罐油料，还要用惰性气体吹扫油罐。维修人员去库房提取氮气瓶时，发现仅有的5个氮气瓶标签上的含氧量有差异。下列标出含氧量的氮气瓶中，维修人员可以提取的氮气瓶有（ ）。
- A. 含氧量小于3.5%的气瓶
- B. 含氧量小于3.0%的气瓶
- C. 含氧量小于2.5%的气瓶
- D. 含氧量小于2.0%的气瓶
- E. 含氧量小于1.5%的气瓶
78. 物质爆炸会产生多种毁伤效应。下列毁伤效应中，属于黑火药在容器内爆炸后可能产生的效应有（ ）。
- A. 冲击波毁伤
- B. 碎片毁伤
- C. 震荡毁伤
- D. 电磁力毁伤
- E. 毒气伤害
79. 危险化学品的爆炸按照爆炸反应物质分类分为简单分解爆炸、复杂分解爆炸和爆炸性混合物爆炸。下列物质爆炸中，属于简单分解爆炸的有（ ）。
- A. 乙炔银
- B. 环氧乙烷
- C. 叠氮化铅
- D. 甲烷
- E. 梯恩梯
80. 危险化学品容易引发火灾爆炸事故，一旦泄漏应针对其特性采用合适方法处置。下列危险化学品泄漏事故的处置措施中，正确的有（ ）。
- A. 某区域有易燃易爆化学品泄漏，应作为重点保护对象，及时用沙土覆盖
- B. 扑灭气体类火灾时，要立即扑灭火焰，再采取堵漏措施，避免二次火灾
- C. 扑救遇湿易燃物品火灾时，绝对禁止用泡沫、酸碱等灭火剂扑救
- D. 对镁粉、铝粉等粉尘，切忌喷射有压力的灭火剂，防止引起粉尘爆炸
- E. 扑救爆炸物品堆垛火灾时，应避免强力水流直接冲击堆垛

2019—2022 年

第二部分

全国中级注册安全工程师职业资格考试真题

参考答案与解析

安全生产技术基础

欢迎加入老姚各免费助考QQ群，群内有最新官方教材/习题集、历年真题、总结文档等PDF，有推荐老师视频课件。方便您了解考试，初期学习，沟通交流。

【注安】819223280 【消防】609542033 【环评】194270258 【咨询】909928755
【一建】775392039 【二建】1139145278 【监理】929143727 【造价】939741984

更多资料，加入全网最具性价比VIP班，四科180元-220元。只需少量费用，即可获得高效备考所有资源，省事省心。包含：

- 1、所有主流网校、所有阶段、所有名师【高清无水印】课件。
- 2、价值10元/科金考典题库软件（注安为老姚自录题库软件）。
- 3、加入VIP小群，共同学习氛围更好。

若有需要，联系老姚微信/QQ: 863575556

2022年全国中级注册安全工程师职业资格 考试真题

一、单项选择题

1. C 【解析】根据《民用爆破器材工程设计安全规范》(GB 50089) 11.2.2, 危险性建筑物采暖系统的设计应符合下列规定:

(1) 散热器应采用光面管或其他易于擦洗的散热器, 不宜采用带肋片的或柱型散热器。

(2) 散热器和采暖管道的外表面应涂以易于识别爆炸危险性粉尘颜色的油漆。

(3) 散热器的外表面与墙内表面的距离不应小于 60 mm, 与地面的距离不宜小于 100 mm。散热器不应设在壁龛内。

(4) 抗爆间室的散热器, 不应设在轻型面。采暖干管不应穿过抗爆间室的墙体, 抗爆间室内的散热器支管上的阀门, 应设在操作走廊内。

(5) 采暖管道不应设在地沟内。当在过门地沟内设置采暖管道时, 应对地沟采取密闭措施。

(6) 蒸汽、高温水管道的人口装置和换热装置不应设在危险工作间内。

注:《民用爆破器材工程设计安全规范》(GB 50089) 已被《民用爆炸物品工程设计安全标准》(GB 50089) 替换, 但此部分内容在新标准中未更改。

2. B 【解析】A 选项错误。活动式防护装置是通过机械方法(如铁链、滑道等)与机器的构架或邻近的固定元件相连接, 并且不用工具就可打开。

C 选项错误。固定式防护装置是保持在所需位置(关闭)不动的防护装置。不用工具不能将其打开或拆除。

D 选项错误。栅栏式防护适用于防护范围比较大的场合, 或作为移动机械移动范围内临时作业的现场防护, 或高处临边作业的防护等。

3. D 【解析】金属切削机床工作台与立柱之间存在冲击危险。

4. D 【解析】安全保护装置包括活动式、固定栅栏式、推手式、拉手式等。安全保护控制装置包括双手操作式、光电感应保护装置等。

5. B 【解析】放射性危险化学品的主要危险特性在于它的放射性。在极高剂量的放射线作用下, 能造成 3 种类型的放射伤害:

(1) 对中枢神经和大脑系统的伤害。

(2) 对肠胃的伤害。

(3) 对造血系统的伤害。

6. A 【解析】砂轮机砂轮卡盘的安全要求: 一般用途的砂轮卡盘直径不得小于砂轮直径的 1/3, 切断用砂轮的卡盘直径不得小于砂轮直径的 1/4; 卡盘结构应均匀平衡, 各表面平滑无锐棱, 夹紧装配后, 与砂轮接触的环形压紧面应平整、不得翘曲; 卡盘与砂轮侧面的非接触部分应有不小于 1.5 mm 的足够间隙。

因此, 若一台切断用的砂轮机, 砂轮直径为 400 mm, 则砂轮卡盘直径应不小于 100 mm; 若一台一般用途砂轮机, 砂轮直径为 150 mm, 则砂轮卡盘直径应不小于 50 mm。

7. B 【解析】A 选项错误。35 kV 架空线路与非居民区地面的最小距离为 6.0 m。

C 选项错误。10 kV 架空线路与非居民区地面的最小距离为 5.5 m。

D 选项错误。10 kV 架空线路与居民区地面的最小距离为 6.5 m。

8. D 【解析】造型、制芯工段在集中采暖地区应布置在非采暖季节最小频率风向的下风侧, 在非集中采暖地区应位于全年最小频率风向的下风侧。

9. A 【解析】消除精神疲劳的途径归纳起来有以下几个方面:

(1) 在进行显示器和控制器设计时应充分考虑人的生理、心理因素。

(2) 通过改变操作内容、播放音乐等手段克服单调乏味的作业。

(3) 改善工作环境, 科学地安排环境色彩、环境装饰及作业场所布局, 保证合理的温湿度、充足的光照等。

(4) 避免超负荷的体力或脑力劳动, 合理安排作息时间, 注意劳逸结合等。

10. C 【解析】A选项错误。能力是指一个人完成一定任务的本领, 或者说, 能力是人们顺利完成某种任务的心理特征。

B选项错误。意志是人自觉地确定目标并调节自己的行动, 以克服困难、实现预定目标的心理过程, 它是意识的能动作用与表现。

D选项错误。情绪是由肌体生理需要是否得到满足而产生的体验。

11. A 【解析】当甲乙并联工作时, 该人机系统的可靠度 = $[1 - (1 - 0.90)(1 - 0.95)] \times 0.90 = 0.8955$ 。

12. C 【解析】A选项错误。电流越大、通电时间越长、电流途径上的电阻越大, 电流灼伤越严重。

B选项错误。电气机械性伤害是电流作用于人体时, 由于中枢神经强烈反射和肌肉强烈收缩等作用造成的机体组织断裂、骨折等伤害。

C选项正确。高压电弧和低压电弧都能造成严重烧伤。高压电弧的烧伤更为严重一些。

D选项错误。电流通过人体内部, 对人体伤害的严重程度与通过人体电流的大小、电流通过人体的持续时间、电流通过人体的途径、电流的种类以及人体状况等多种因素有关。感知电流是指在一定概率下, 通过人体的使人有感觉的最小电流。人对电流最初的感觉是轻微麻感和微弱针刺感, 感知电流一般不会对人体构成生理伤害。

13. B 【解析】对引起眼睛疲劳而言, 蓝、紫色最甚, 红、橙色次之, 黄绿、绿、绿蓝等色调不易引起视觉疲劳且认读速度快、准确度高。

14. B 【解析】A选项错误。小电流对人体的作用主要表现为生物学效应, 给人以不同程度的刺激, 使人体组织发生变异。

C选项错误。数十至数百毫安的小电流通过人体短时间使人致命的最危险的原因是引起心室纤维性颤动。

D选项错误。发生心室纤维性颤动时, 心脏每分钟颤动1000次以上, 但幅值很小, 而且没有规则。

15. D 【解析】A选项错误。部分可爆炸气体在一定条件下, 特别是在受压情况下, 能发生简单分解爆炸。例如, 乙炔、环氧乙烷等在压力下的分解爆炸。

B选项错误。引起简单分解的爆炸物, 在爆炸时并不一定发生燃烧反应, 其爆炸所需要的热量是由爆炸物本身分解产生的。

C选项错误。复杂分解爆炸的爆炸物危险性较简单分解爆炸物稍低。

16. B 【解析】夏季这段时间炎热、多雨、潮湿, 地面导电性增强、电气设备的绝缘电阻降低, 容易构成电流回路。此外, 夏季雷雨天气较多, 雷电多发也会造成触电事故。

17. A 【解析】TT系统为三相星形连接的低压中性点直接接地的三相四线配电网。第一个字母T表示电源是直接接地, 第二个字母T表示电气设备外壳直接接地。B选项为干线部分保护零线与中性线完全共用的TN-C系统。C选项为保护零线与中性线完全分开的TN-S系统。D选项为IT系统。

18. A 【解析】传动装置(如带和带轮、链和链轮、变速齿轮等)有可能造成危险的, 应尽量设置于箱体内部, 否则对其危险部位应设置安全防护装置。

19. A 【解析】漏电保护装置的动作电流在30 mA及30 mA以下的属高灵敏度, 主要用于防止触电事故; 30 mA以上、1000 mA及1000 mA以下的属中灵敏度, 用于防止触电事故和漏电火灾; 1000 mA以上的属低灵敏度, 用于防止漏电火灾和监视一相接地故障。延时型漏电保护装置只能用于动作电流

30 mA 以上的漏电保护装置,其动作时间可选为 0.2 s、0.8 s、1 s、1.5 s 和 2 s。图示中漏电保护装置 $I_{\Delta n}=30 \text{ mA}$ 、 $T_{\Delta n}\leq 0.1 \text{ s}$,因此为高灵敏度、快速型漏电保护装置。

20. B 【解析】隔离变压器的输入绕组与输出绕组没有电气连接,并具有双重绝缘的结构。

21. A 【解析】B 选项错误。保护绝缘的绝缘电阻不得低于 $5 \text{ M}\Omega$ 。

C 选项错误。双重绝缘是强化的绝缘结构,包括双重绝缘和加强绝缘两种类型。双重绝缘指工作绝缘(基本绝缘)和保护绝缘(附加绝缘)。工作绝缘的绝缘电阻不得低于 $2 \text{ M}\Omega$,保护绝缘的绝缘电阻不得低于 $5 \text{ M}\Omega$,加强绝缘的绝缘电阻不得低于 $7 \text{ M}\Omega$ 。

D 选项错误。加强绝缘的绝缘电阻不得低于 $7 \text{ M}\Omega$ 。

22. A 【解析】B 选项错误。控制开关、断路器、接触器正常工作时产生的电火花属于工作火花,能够引起可燃物燃烧。

C 选项错误。变压器、断路器等电气设备由于绝缘质量降低发生的闪络属于事故火花。

D 选项错误。绕线式异步电动机的电刷与滑环的滑动接触处产生的火花属于工作火花。

23. B 【解析】防雷装置包括外部防雷装置和内部防雷装置。避雷针、避雷线、避雷网、避雷带都是外部防雷装置。避雷器主要用来保护电力设备和电力线路,也用作防止高电压侵入室内的安全措施。电涌防护指对室内浪涌电压的防护,方法是在配电箱或开关箱内安装电涌保护器。

24. D 【解析】A 选项错误。静电能量虽然不大,但因其电压很高而容易发生放电。

B 选项错误。在电子技术领域,生产过程中产生的静电可能引起计算机等设备中电子元件误动作,可能对无线电设备产生干扰,还可能击穿集成电路的绝缘等。

C 选项错误。静电电击是静电放电造成的瞬间冲击性的电击。由于生产工艺过程中积累的静电能量不大,静电电击不会使人致命。

25. C 【解析】A 选项错误。热继电器的核心元件是热元件,利用电流的热效应实施保护作用。当热元件温度达到设定值时迅速动作,并通过控制触头使控制电路断开,从而使接触器失电,断开主电路,实现过载保护。

B 选项错误。热继电器和热脱扣器的热容量较大,动作延时也较大,只宜用于过载保护,不能用于短路保护。

D 选项错误。在有冲击电流出现的线路上,熔断器不可用作过载保护元件。

26. A 【解析】B 选项错误。对于容易触及而又无防触电措施的固定式灯具,其安装高度不足 2.2 m 时,应采用 24 V 安全电压。

C 选项错误。灯具的金属吊管和吊链应连接保护线,且保护线应与中性线分开。

D 选项错误。照明线路的开关必须采用双极开关;照明器具的单极开关必须装在相线上。

27. D 【解析】根据《质检总局关于修订〈特种设备目录〉的公告》(2014 年第 114 号),起重机械属于特种设备的是额定起重量大于或者等于 0.5 t 的升降机;额定起重量大于或者等于 3 t (或额定起重力矩大于或者等于 $40 \text{ t}\cdot\text{m}$ 的塔式起重机,或生产率大于或者等于 300 t/h 的装卸桥),且提升高度大于或者等于 2 m 的起重机;层数大于或者等于 2 层的机械式停车设备。

28. A 【解析】根据《压力容器 第 3 部分:设计》(GB/T 150.3) 附录 D.3.1.1, A 选项不属于全焊透结构,其余选项为全焊透 T 形接头。

29. A 【解析】根据《锅炉安全技术规程》(TSG 11) 8.1,每月对所使用的锅炉至少进行 1 次月度检查,并且记录检查情况;月度检查内容主要为锅炉承压部件及其安全附件和仪表、联锁保护装置是否完好;燃烧器运行是否正常;锅炉使用安全与节能管理制度是否有效执行,作业人员证书是否在有效期内,是否按规定进行定期检查,是否对水(介)质定期进行化验分析,水(介)质未达到标准要求时是否及时处理,水封管是否堵塞,以及其他异常情况。

30. C 【解析】形成汽水共腾的原因之一是锅水品质太差。由于给水品质差、排污不当等原因,造成锅水中悬浮物或含盐量太高,碱度过高。由于汽水分离,锅水表面层附近含盐浓度更高,锅水黏度很

大, 气泡上升阻力增大。在负荷增加、汽化加剧时, 大量气泡被黏阻在锅水表面层附近来不及分离出去, 形成大量泡沫, 使锅水表面上下翻腾。

31. C 【解析】根据《锅炉安全技术规程》(TSG 11) 9.5.4 定期检验项目的顺序, 外部检验、内部检验和水(耐)压试验在同一年进行时, 一般首先进行内部检验, 然后进行水(耐)压试验、外部检验。

32. D 【解析】根据《焊缝无损检测金属材料应用通则》(GB/T 34628) 9.2, 奥氏体不锈钢焊缝表面缺陷无损检测方法为渗透检测。

33. C 【解析】根据《安全阀安全技术监察规程》(TSG ZF001) E2.2, 在用锅炉的安全阀每年至少校验1次, 校验项目包括整定压力和密封性能, 有条件时可以校验回座压力。

34. D 【解析】盛装剧毒气体、自燃气体的气瓶, 禁止装设安全泄压装置。工业用非重复充装焊接钢瓶应当装设爆破片。车用液化石油气钢瓶应当装设带安全阀的组合阀或者分立的安全阀。盛装液氦的低温绝热气瓶, 应当装设爆破片装置和安全阀。

35. D 【解析】限制火灾、爆炸蔓延扩散的措施包括阻火装置、防爆泄压装置及防火防爆分隔等。

36. B 【解析】A选项错误。露天作业的起重机械经受9级以上风力后, 重新使用前应做全面检查。

C选项错误。钢丝绳滑轮组有无损伤、是否应报废, 属于每月检查的内容。

D选项错误。液压系统及其部件的泄漏情况及工作性能, 属于每月检查的内容。

37. D 【解析】A选项错误。对吊物的质量和重心估计要准确, 如果是目测估算, 应增大20%来选择吊具。

B选项错误。吊钩要位于被吊物重心的正上方, 不准斜拉吊钩硬挂, 防止提升后吊物翻转、摆动。

C选项错误。摘钩时应等所有吊索完全松弛再进行, 确认所有绳索从钩上卸下再起钩, 不允许抖绳摘索, 更不允许利用起重机抽索。

38. D 【解析】根据《场(厂)内专用机动车辆安全技术监察规程》(TSG N0001) 2.5.5, 叉车液压系统用软管、硬管和接头至少能承受液压回路3倍的工作压力。

39. A 【解析】B选项错误。液体绝缘的击穿特性与其纯净程度有关。

C选项错误。液体绝缘击穿后, 绝缘性能只在一定程度上得到恢复。

D选项错误。固体绝缘击穿后将失去其原有性能。

40. D 【解析】A选项错误。叉装物件时, 被装物件重量应在该机允许载荷范围内。当物件重量不明时, 应将该物件叉起离地100 mm后检查机械的稳定性, 确认无超载现象后, 方可运送。

B选项错误。不得单叉作业和使用货叉顶货或拉货。两辆叉车同时装卸一辆货车时, 应有专人指挥联系, 保证安全作业。

C选项错误。观光车不应在坡面上调头。

41. D 【解析】吊架与车厢连接处应有减震措施。车厢定员大于15人和运行速度大于3 m/s的索道客车吊架与运行小车之间应设减摆器。

42. C 【解析】大型游乐设施检查方面, 使用单位应进行大型游乐设施的自我检查、每日检查、每月检查和年度检查。

(1) 对使用的游乐设施, 每年要进行一次全面检查, 必要时要进行载荷试验, 并按额定速度进行起升、运行、回转、变速等机构的安全技术性能检查。

(2) 月检要求检查下列项目: 各种安全装置; 动力装置、传动和制动系统; 绳索、链条和乘坐物; 控制电路与电气元件; 备用电源。

(3) 日检要求检查下列项目: 控制装置、限速装置、制动装置和其他安全装置是否有效及可靠; 运行是否正常, 有无异常的振动或者噪声; 易磨损件状况; 门连锁开关及安全带等是否完好; 润滑点的检查和加添润滑油; 重要部位(轨道、车轮等)是否正常。

43. A 【解析】某些气体如乙炔、乙烯、环氧乙烷等, 即使在无氧气的条件下, 也能被点燃爆炸, 其实质是一种分解爆炸。除上述气体外, 分解爆炸性气体还有臭氧、联氨、丙二烯、甲基乙炔、乙

烯基乙炔、一氧化氮、二氧化氮、氰化氢、四氟乙烯等。

44. A 【解析】B选项错误。针对辊式输送机，在驱动轴下游安装防护罩防护。

C选项错误。针对啮合齿轮，齿轮传动机构必须装置全封闭型的防护装置。

D选项错误。针对手持式砂轮机，除了其磨削区域附近，均应加以密闭来提供防护。

45. D 【解析】根据《空气中可燃气体极限测定方法》(GB/T 12474)，通过试验步骤的重复性操作，测得最接近的火焰传播和不传播两点的浓度，并按下式计算爆炸极限值：

$$\varphi = \frac{1}{2}(\varphi_1 + \varphi_2)$$

式中 φ ——爆炸极限；

φ_1 ——传播浓度；

φ_2 ——不传播浓度。

所以，乙醚蒸气在空气中的爆炸下限为 $(2.02\% + 1.68\%) / 2 = 1.85\%$ 。

46. B 【解析】A选项错误。电气防爆可防止火灾和爆炸的产生，因此电气防爆可提高最小点火能。

C选项错误。粉尘爆炸在管道中传播碰到障碍片时，因湍流的影响，粉尘呈漩涡状态，使爆炸波阵面不断加速。当管道长度足够长时，甚至会转化为爆轰。

D选项错误。粉尘爆炸压力及压力上升速率主要受粉尘粒度、初始压力、粉尘爆炸容器、湍流度等因素的影响。粒度对粉尘爆炸压力上升速率的影响比粉尘爆炸压力大得多。

47. B 【解析】A选项错误。救援人员应携带救生器材迅速进入现场，将遇险被困人员转移到安全区后开展施救。

C选项错误。迅速脱去被毒性危险化学品污染的衣服、鞋袜、手套等，并用大量清水或解毒液彻底清洗被毒性危险化学品污染的皮肤。需要注意对于水溶性毒性危险化学品，应先用棉絮、干布擦掉毒性危险化学品，再用清水冲洗。

D选项错误。若毒性危险化学品经口引起急性中毒，对于非腐蚀性毒性危险化学品，应迅速用1/5000的高锰酸钾溶液或1%~2%的碳酸氢钠溶液洗胃，然后用硫酸镁溶液导泻。对于腐蚀性毒性危险化学品，一般不宜洗胃，可用蛋清、牛奶或氢氧化铝凝胶灌服，以保护胃黏膜。

48. C 【解析】A、B选项错误。危险化学品库房存放有氯酸盐、硝酸盐、高锰酸盐等氧化剂，但是二氧化碳不宜用来扑灭金属钾、镁、钠、铝等及金属过氧化物（如过氧化钾、过氧化钠）、有机过氧化物、氯酸盐、硝酸盐、高锰酸盐、亚硝酸盐、重铬酸盐等氧化剂的火灾。因为二氧化碳从灭火器中喷射出时，温度降低，使环境空气中的水蒸气凝聚成小水滴，上述物质遇水即发生反应，释放大量的热量，同时释放出氧气，使二氧化碳的窒息作用受到影响。

C选项正确，D选项错误。理化性能测试室有精密仪器及电气设备，而电气火灾未切断电源前不能用水扑救，因为水是良导体，容易造成触电。由于二氧化碳不含水、不导电、无腐蚀性，对绝大多数物质无破坏作用，所以可以用来扑灭精密仪器和一般电气火灾。

49. A 【解析】酸碱灭火器适用于扑救A类物质的初起火灾，如木、竹、织物、纸张等燃烧的火灾。它不能用于扑救B类物质燃烧的火灾，也不能用于扑救C类可燃气体或D类轻金属火灾，同时也不能用于带电场合火灾的扑救。

50. C 【解析】消除点火源是防火防爆的最基本措施，控制点火源对防止火灾和爆炸事故的发生具有极其重要的意义。点火源包括明火、摩擦和撞击、电气设备、静电和雷电放电、化学能和太阳能。A选项属于控制电气设备，B选项属于控制摩擦和碰撞，D选项属于防止摩擦起火。

51. D 【解析】惰性气体的需用量为

$$X = \frac{21 - w_0}{w_0} V$$

式中 X ——惰性气体的需用量，L；

w_0 ——可燃混合物不发生爆炸时氧的最高含量, %;

V ——设备内原有空气容积(即空气总量, 其中氧占21%)。

所以, 氮气的需用量: $\frac{21-11}{11} \times 55 = 50 \text{ L}$ 。

52. A 【解析】对爆炸危险度大的可燃气体或可燃粉尘(如乙炔、氢气、镁粉等)以及危险设备和系统, 在连接处应尽量采用焊接接头, 减少法兰连接; 如果必须使用法兰连接时, 应尽量选用止口连接面型。

53. B 【解析】安装时应保证 $G \rightarrow F$ 是乙炔介质的流向。

54. C 【解析】A、B选项错误。爆破片爆破压力的选定, 一般为设备、容器及系统最高工作压力的1.15~1.3倍。压力波动幅度较大的系统, 其比值还可增大。但是任何情况下, 爆破片的爆破压力均应低于系统的设计压力。

D选项错误。正常工作时操作压力较低或没有压力的系统, 可选用石棉、塑料、橡胶或玻璃等材质的爆破片。

55. C 【解析】根据《建筑设计防火规范》(GB 50016) 3.6.3, 作为泄压设施的轻质屋面板和墙体的质量不宜大于 60 kg/m^2 。

56. C 【解析】A选项错误。不应使用球磨机混合氯酸盐烟火药等高感度药物。

B选项错误。烟火药在干燥散热时, 不应翻动和收取, 应冷却至室温时收取。

D选项错误。引火线应机械制作, 并在专用工房操作。

57. A 【解析】根据《民用爆炸物品品名表》(国防科工委、公安部公告2006年第1号), 工业黑索金(RDX)、奥克托今(HMX)、黑火药属于原材料。

58. D 【解析】根据《民用爆破器材工程设计安全规范》(GB 50089) 7.2.1, 危险品运输宜采用汽车运输, 不应采用三轮汽车和畜力车运输。严禁采用翻斗车和各種挂车运输。

59. B 【解析】A选项错误。在信息处理方面, 机器能够正确地进行计算但难以修正错误。

C选项错误。在安全可靠方面, 机器可连续、稳定、长期地运转, 但对意外事件则无能为力。

D选项错误。在学习与归纳能力方面, 机器的学习能力较差, 灵活性也较差, 只能理解特定的事物, 决策方式只能通过预先编程来确定。

60. B 【解析】由可燃物质燃烧过程可以看出, 可燃气体燃烧所需要的热量只用于本身的氧化分解, 并使其达到燃点或自燃点就燃烧。可燃液体则在热源作用下, 首先蒸发为蒸气, 然后蒸气被氧化、分解后, 达到燃点或自燃点就燃烧。对于可燃固体燃烧来说, 像硫、磷、石蜡等单质, 受热后首先熔化或升华, 然后蒸发成蒸气, 氧化分解后进行燃烧; 对于复杂的可燃固体化合物, 受热后首先分解, 析出气态或液态产物, 其气态和液态产物的蒸气发生氧化分解后着火燃烧; 有些可燃固体(如焦炭)不能分解为气态物质, 在燃烧时则呈炽热状态, 没有火焰产生。所以, 乙醇在受热后, 燃烧过程为: 蒸发→氧化分解→燃烧; 木材在受热后, 燃烧过程为: 分解→氧化→燃烧。

61. D 【解析】A选项错误。爆炸物、易燃气体、易燃气溶胶、压力下可燃性气体、易燃液体、易燃固体、自反应物质或混合物、自燃液体、自燃固体、自热物质和混合物、遇水放出易燃气体的物质或混合物、有机过氧化物等, 在条件具备时均可能发生燃烧。

B选项错误。许多危险化学品可通过一种或多种途径进入人体和动物体内, 当其在人体累积到一定量时, 便会扰乱或破坏肌体的正常生理功能, 引起暂时性或持久性的病理改变, 甚至危及生命。

C选项错误。放射性危险化学品通过放出的射线可阻碍和伤害人体细胞活动机能并导致细胞死亡。

62. D 【解析】危险化学品安全技术说明书主要作用包括以下5个方面:

(1) 是化学品安全生产、安全流通、安全使用的指导性文件。

(2) 是应急作业人员进行应急作业时的技术指南。

(3) 为危险化学品生产、处置、储存和使用各环节制定安全操作规程提供技术信息。

(4) 为危害控制和预防措施的设计提供技术依据。

(5) 是企业安全教育的主要内容。

63. A 【解析】根据化学品的危险程度和类别,用“危险”“警告”两个词分别进行危害程度的警示。

64. C 【解析】A选项错误。燃烧爆炸后,建筑物内遗留大量的热或残余火苗,会把从破坏的设备内部不断喷出的可燃气体、易燃或可燃液体的蒸气点燃,也可能把其他易燃物点燃引起火灾。此外,高温辐射还可能使附近人员受到严重灼烫伤害甚至死亡。

B选项错误。机械设备、装置、容器等爆炸后产生许多碎片,但并不是所有的爆炸都会产生碎片。

D选项错误。在实际生产中,许多物质不仅是可燃的,而且是有毒的,发生爆炸事故时,会使大量有毒物质外泄,造成人员中毒和环境污染。此外,有些物质本身毒性不强,但燃烧过程中可能释放出大量有毒气体和烟雾,造成人员中毒和环境污染。

65. D 【解析】保持卫生包括保持作业场所清洁和作业人员的个人卫生两个方面。经常清洗作业场所,对废弃物、溢出物加以适当处置,保持作业场所清洁,能有效地预防和控制化学品危害。作业人员应养成良好的卫生习惯,防止有害物附着在皮肤上,防止有害物通过皮肤渗人体内。

作业现场设置应急阀门属于隔离。污染源设备上方设置废气收集罩属于通风。为员工配备手套、口罩属于个体防护。

66. D 【解析】A选项错误。氧气瓶不可与可燃气体气瓶同车。

B、C选项错误。根据《关于进一步规范限量瓶装氮气等气体道路运输管理有关事项的通知》(交运发〔2017〕96号),对于使用符合国家特种设备安全技术规范《气瓶安全技术监察规程》(TSG R0006)无缝气瓶,运输压缩氮(UN1066)、压缩氦(UN1046)、压缩氩(UN1065)、压缩氙(UN1006)、压缩氪(UN1056),单个气瓶公称容积不超过50L,每个运输单元所运输的压缩气体气瓶总水容积不超过500L的,在道路运输环节按照普通货物进行管理,豁免其关于运输企业资质、专用车辆和从业人员资格等有关危险货物运输管理要求。

D选项正确。氮气、氦气属于惰性气体,可以同车运输,并且符合气瓶的豁免数量要求。

67. D 【解析】《危险货物运输包装通用技术条件》(GB 12463)把危险货物包装分成3类:

(1) I类包装:适用内装危险性较大的货物。

(2) II类包装:适用内装危险性中等的货物。

(3) III类包装:适用内装危险性较小的货物。

68. D 【解析】A选项错误。企业业务经营人员应经国家授权部门的专业培训,取得合格证书方能上岗。

B选项错误。危险化学品应当储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室内,并由专人负责管理。

C选项错误。应根据危险化学品性能分区、分类、分库储存。各类危险化学品不得与禁忌物料混合储存。

69. D 【解析】A选项错误。甲烷火灾不可以采用蒸汽灭火。

B选项错误。由于电石的成分是碳化钙,而碳化钙和水会发生剧烈反应,生产乙炔气体,乙炔的出现会导致火势变大,因此电石着火时应采用干砂、二氧化碳或干粉灭火器扑灭。

C选项错误。硫酸、盐酸和硝酸引发的火灾,不能用水流冲击,因为强大的水流能使酸飞溅,流出后遇可燃物质有引起爆炸的危险。酸溅在人身上,能灼伤人。

70. D 【解析】严禁用叉车、翻斗车或铲车搬运气瓶。

二、多项选择题

71. ACD 【解析】B选项错误。剪板机上必须设置紧急停止按钮,一般应在剪板机的前面和后面分别设置。

E选项错误。在使用剪板机时,剪板机后部落料危险区域一般应设置阻挡装置,以防止人员发生危险。如果剪板机配备了可调整的前托料和后挡料,即使配备了后托料,后挡料(电动或非电动)和前托

料(如果配备)不能将其调整到刀口下方,后挡料的设计也不允许将后挡料调整到刀口之间。

72. ABD 【解析】C选项错误。低温液化气体是指在运输过程中由于深冷低温而部分呈液态的气体,临界温度一般低于或者等于 -50°C ,也称为深冷液化气体或者冷冻液化气体。

E选项错误。吸附气体指在一定的压力、温度条件下吸附于吸附剂中的气体。

73. ACD 【解析】②为等电位联结线,⑤为保护接零线。

74. BCE 【解析】A选项错误。I类设备适用于煤矿有甲烷的爆炸环境中,根据电动机防爆机构选型,隔爆型(d)不适用与油气爆炸环境。

D选项错误。某储油罐区为II C类爆炸环境,因此设备应使用II C类防爆电气设备。

75. ABDE 【解析】C选项错误。单相设备的相线和中性线上都应该装有熔断器,并装有双极开关。

76. ABCD 【解析】配电箱和配电柜的安全要求如下:

(1)除触电危险性小的生产场所和办公室外,不得采用开启式的配电板。

(2)触电危险性大或作业环境较差的场所,如铸造车间、锻造车间、热处理车间、锅炉房、木工房等,应安装封闭式箱柜。

(3)有导电性粉尘或产生易燃易爆气体的危险作业场所,必须安装密闭式或防爆型箱柜。

77. ABDE 【解析】C选项错误。电动启动装置的按钮盒,其按钮上需标有“启动”“停车”等字样。停车按钮为红色,其位置比启动按钮高 $10\sim 12\text{mm}$ 。

78. AD 【解析】B选项错误。指挥中心不应设置在厂区的下风侧。

C选项错误。不使用有毒化学品模拟泄漏并处置。

E选项错误。废水不能未经处理就排放至河流中。

79. ABCE 【解析】D选项错误。雷电直接对人放电会使人遭到致命电击;二次放电也能造成电击。

80. ADE 【解析】根据《爆炸性环境用工业车辆防爆技术通则》(GB/T 19854) 4.2.1,为了不超过表面温度限值,离合器的表面温度应能够被自动监控。

根据《爆炸性环境用工业车辆防爆技术通则》(GB/T 19854) 4.2.8.3和4.2.9.2,在整个运行过程中,离合器和制动器应浸在润滑油中。制动器摩擦部件所用材料应为非金属和铸铁,或者非金属和与铸铁具有同样摩擦特性的材料;不应使用轻金属合金。

81. ABE 【解析】C选项错误。对于大型、重要的物件的吊运或多台起重机共同作业的吊装,事先要在有关人员参与下,由指挥、起重机司机和司索工共同讨论编制作业方案,必要时报请有关部门审查批准。

D选项错误。形状或尺寸不同的物品不经特殊捆绑不得混吊,防止坠落伤人;吊物捆扎部位的毛刺要打磨平滑,尖棱利角应加垫物,防止起吊吃力后损坏吊索。

82. ABD 【解析】C选项错误。在混合气体中加入惰性气体(如氮、二氧化碳、水蒸气、氩、氦等),随着惰性气体含量的增加,爆炸极限范围缩小。

E选项错误。爆炸容器的材料和尺寸对爆炸极限有影响。若容器材料的传热性好,管径越细,火焰在其中越难传播,爆炸极限范围变小。

83. ACD 【解析】B选项错误。离子感烟火灾探测器最显著的优点是它对黑烟的灵敏度非常高,特别是能对早期火警反应特别快而受到青睐。但因为其内必须装设放射性元素,特别是在制造、运输以及弃置等方面对环境造成污染,威胁着人的生命安全。因此,这种产品在欧洲现已开始禁止使用,在我国也终将成为淘汰产品。

E选项错误。定温火灾探测器有较好的可靠性和稳定性,保养维修也方便,只是响应过程长些,灵敏度低些。

84. ACD 【解析】工业阻火器对于纯气体介质才是有效的,对气体中含有杂质(如粉尘、易凝物等)的输送管道,应当选用主动式、被动式隔爆装置为宜。

85. BCD 【解析】A 选项错误。限定管道内气体流速是为了限制和避免静电的产生和积累，从而减小爆炸风险。

E 选项错误。位于爆炸和火灾危险区内的管道应进行静电接地。

2021 年全国中级注册安全工程师职业资格 考 试 真 题

一、单项选择题

1. A 【解析】采用安全电源属于本质安全设计措施中的使用本质安全的工艺过程和动力源。设置防护装置和设置保护装置属于安全防护措施。设置安全标志属于安全信息的使用。

2. C 【解析】机床间的最小距离及机床至墙壁和柱之间的最小距离满足下表要求。

机床布置的最小安全距离 m

项 目	小型机床	中型机床	大型机床	特大型机床
机床操作面间距	1.1	1.3	1.5	1.8
机床后面、侧面离墙柱间距	0.8	1.0	1.0	1.0
机床操作面离墙柱间距	1.3	1.5	1.8	2.0

注：根据《机械工业职业安全卫生设计规范》(JB 18) 整理。机床按重量和尺寸，可分为小型机床（最大外形尺寸 < 6 m）、中型机床（最大外形尺寸 6~12 m）、大型机床（最大外形尺寸 > 12 m 或质量 > 10 t）、特大型机床（质量在 30 t 以上）。

3. D 【解析】控制装置设置在危险区以外是对电气系统中控制系统的要求。友好的人机界面设计和工作位置设计考虑操作者体位是为了满足安全人机学要求。

4. C 【解析】砂轮机的操作要求无论是正常磨削作业、空转试验还是修整砂轮，操作者都应站在砂轮的斜前方位置，不得站在砂轮正面。

5. A 【解析】剪板机安全要求：

(1) 剪板机应有单次循环模式。

(2) 压料装置（压料脚）应确保剪切前将剪切材料压紧，压紧后的板料在剪切时不能移动。

(3) 安装在刀架上的刀片应固定可靠，不能仅靠摩擦安装固定。

(4) 剪板机上的所有紧固件应紧固，并应采取防松措施以免引起伤害。

(5) 在使用剪板机时，剪板机后部落料危险区域一般应设置阻挡装置，以防止人员发生危险。

(6) 应根据剪板机自身的结构性能特点，设置合适的安全监督控制装置，对机器的安全运行状况进行监控。

(7) 剪板机上必须设置紧急停止按钮，一般应在剪板机的前面和后面分别设置。

(8) 如果剪板机配有激光器（指示剪切线），应符合安全标准的规定，以保证其不致对人身产生伤害。

6. B 【解析】铸造作业危险有害因素包括：

(1) 火灾及爆炸。

(2) 灼烫。

(3) 机械伤害。

(4) 高处坠落。

(5) 尘毒危害。

(6) 噪声振动。

(7) 高温和热辐射。

7. B 【解析】锻造的危险有害因素包括机械伤害、火灾爆炸和灼烫，其中最常见的是机械伤害。

8. D 【解析】疲劳有两个方面的主要原因：

(1) 工作条件因素：泛指一切对劳动者的劳动过程产生影响的工作环境，包括劳动制度和生产组织不合理。如作业时间过久、强度过大、速度过快、体位欠佳等；机器设备和工具条件差，设计不良。如控制器、显示器不适合于人的心理及生理要求；工作环境很差。如照明欠佳，噪声太强，振动、高温、高湿以及空气污染等。

(2) 作业者本身的因素：作业者因素包括作业者的熟练程度、操作技巧、身体素质及对工作的适应性，营养、年龄、休息、生活条件以及劳动情绪等。

9. B 【解析】人具有高度的灵活性和可塑性，能随机应变，采取灵活的程序和策略处理问题。人能根据情境改变工作方法，能学习和适应环境，能应付意外事件和排除故障，有良好的优化决策能力。而机器应付偶然事件的程序则非常复杂，均需要预先设定，任何高度复杂的自动系统都离不开人的参与。

10. A 【解析】常见职业体力劳动强度分级的描述见下表。

常见职业体力劳动强度分级的描述

体力劳动强度分级	职业描述
I (轻劳动)	坐姿：手工作业或腿的轻度活动（正常情况下，如打字、缝纫、脚踏开关等） 立姿：操作仪器，控制、查看设备，上臂用力为主的装配工作
II (中等劳动)	手和臂持续动作（如锯木头等）；臂和腿的工作（如卡车、拖拉机或建筑设备等运输操作）；臂和躯干的工作（如锻造、风动工具操作、粉刷、间断搬运中等重物、除草、锄田、摘水果和蔬菜等）
III (重劳动)	臂和躯干负荷工作（如搬重物、铲、锤锻、锯刨或凿硬木、割草、挖掘等）
IV (极重劳动)	大强度的挖掘、搬运，快到极限节律的极强活动

11. C 【解析】木材加工的危险因素包括机械危险（包括刀具的切割伤害、木料的反弹冲击伤害、锯条断裂或刨刀片飞出以及木屑碎片抛射飞出伤人等）、木材的生物效应危险（可引起皮肤症状、视力失调、对呼吸道黏膜的刺激和病变、过敏病状等）、化学危害（引起中毒、皮炎或损害呼吸道黏膜）、木粉尘伤害（可导致呼吸道疾病，严重的可表现为肺纤维化症状）、火灾和爆炸的危险、噪声和振动危害。诸多危险有害因素中，刀具切割的发生概率高，危险性大，木材的天然缺陷、刀具高速运动和手工送料的作业方式是直接原因。

12. B 【解析】分料刀的安全要求如下：

(1) 应采用优质碳素钢 45 或同等机械性能的其他钢材制造。

(2) 应有足够的宽度以保证其强度和刚度，受力后不会被压弯或偏离正常的工作位置。其宽度应介于锯身厚度与锯料宽度之间，在全长上厚度要一致。

(3) 分料刀的引导边应是楔形的，以便于导入。其圆弧半径不应小于圆锯片半径。

(4) 应能在锯片平面上作上下和前后方向的调整，分料刀顶部应不低于锯片圆周上的最高点；与锯片最靠近点与锯片的距离不超过 3 mm，其他各点与锯片的距离不得超过 8 mm。

13. A 【解析】维修性设计应考虑以下要求：将维护、润滑和维修设定点放在危险区之外；检修人员接近故障部位进行检查、修理、更换零件等维修作业的可达性，即安装场所可达性（有足够的检修活动空间）、设备外部的可达性（考虑封闭设备用于人员进行检修的开口部分的结构及其固定方式）、设备内部的可达性（设备内部各零、组部件之间的合理布局 and 安装空间）；零、组部件的标准化与互换性，同时，必须考虑维修人员的安全。（2022 版教材已调整）

14. B 【解析】体力劳动强度指数 I 是区分体力劳动强度等级的指标，指数大反映劳动强度大，指数小反映劳动强度小。体力劳动强度按大小分为 4 级，见下表。（2022 版教材已调整）

体力劳动强度分级表 (GBZ 2.2)

体力劳动强度级别	体力劳动强度指数	劳动强度
I	$I \leq 15$	轻
II	$15 < I \leq 20$	中
III	$20 < I \leq 25$	重
IV	$I > 25$	过重

15. B 【解析】在自动化系统中,以机为主体,机器的正常运转完全依赖于闭环系统的机器自身的控制,人只是一个监视者和管理者,监视自动化机器的工作。

16. D 【解析】作业场所的照明方案应既能满足工作照明,又避免不良的眩光;注意颜色的利用、表面特性的显示、各种照明方式的运用、灯光与昼光的合理结合,以及无强烈对比和眩光等。面对作业人员的墙壁,避免采用强烈的颜色对比;避免有光泽的或反射性的涂料等。

17. C 【解析】按照人体触及带电体的方式和电流流过人体的途径,电击可分为单线电击、两线电击和跨步电压电击。按照电流转换成作用于人体的能量的不同形式,电伤分为电弧烧伤、电流灼伤、皮肤金属化、电烙印、电气机械性伤害、电光眼等伤害。

18. C 【解析】人体在电流的作用下,没有绝对安全的途径。电流通过心脏会引起心室纤维性颤动乃至心脏停止跳动而导致死亡;电流通过中枢神经,会引起中枢神经强烈失调而导致死亡;电流通过头部,会使人昏迷,严重损伤大脑,使人不醒而死亡;电流通过脊髓会使人截瘫;电流通过人的局部肢体也可能引起中枢神经强烈反射导致严重后果。心脏是最薄弱的环节。流过心脏的电流越多,且电流路线越短的途径是电击危险性越大的途径。心脏电流系数可用于判断不同电流途径下心室纤维性颤动的危险性,心脏电流系数见下表。

心脏电流系数

电流途径	心脏电流因数	电流途径	心脏电流因数
左手至脚	1.0	右手至背部	0.3
右手至脚	0.8	左手至胸部	1.5
左手至右手	0.4	右手至胸部	1.3
左手至背部	0.7	手至臀部	0.7

19. B 【解析】在电流途径左手到右手、大接触面积(50~100 cm²)的条件下,人体总阻抗见下表。下表表明,在干燥条件下,当接触电压在100~220 V范围内时,人体阻抗大致上在2000~3000 Ω之间。

人体总阻抗

Ω

接触电压/V	最低百分数					
	5%		50%		95%	
	干燥条件	湿润条件	干燥条件	湿润条件	干燥条件	湿润条件
25	1750	1175	3250	2175	6100	4100
50	1375	1100	2500	2000	4600	3675
75	1125	1025	2000	1825	3600	3275
100	990	975	1725	1675	3125	2950
125	900	900	1550	1550	2675	2675

(续)

Ω

接触电压/V	最低百分数					
	5%		50%		95%	
	干燥条件	湿润条件	干燥条件	湿润条件	干燥条件	湿润条件
150	850	850	1400	1400	2350	2350
175	825	825	1325	1325	2175	2175
200	800	800	1275	1275	2050	2050
225	775	775	1225	1225	1900	1900
400	700	700	950	950	1275	1275
500	625	625	850	850	1150	1150
700	575	575	775	775	1050	1050
1000	575	575	775	775	1050	1050
渐近值	575	575	775	775	1050	1050

20. B 【解析】工作火花指电气设备正常工作或正常操作过程中产生的电火花。例如，控制开关、断路器、接触器接通和断开线路时产生的火花；插销拔出或插入时产生的火花；直流电动机的电刷与换向器的滑动接触处、绕线式异步电动机的电刷与滑环的滑动接触处产生的火花等。

事故火花是线路或设备发生故障时出现的火花。例如，电路发生短路或接地时产生的火花；熔丝熔断时产生的火花；连接点松动或线路断开时产生的火花；变压器、断路器等高压电气设备由于绝缘质量降低发生的闪络等。事故火花还包括由外部原因产生的火花。如雷电火花、静电火花和电磁感应火花。

21. D 【解析】铁芯过热是指对于电动机、变压器、接触器等带有铁芯的电气设备，如铁芯短路，或线圈电压过高，或通电后铁芯不能吸合，由于涡流损耗和磁滞损耗增加都将造成铁芯过热并产生危险温度。

散热不良是指电气设备的散热或通风措施遭到破坏，如散热油管堵塞、通风道堵塞、安装位置不当、环境温度过高或距离外界热源太近，均可能导致电气设备和线路产生危险温度。

机械故障是指电动机被卡死或轴承损坏、缺油，造成堵转或负载转矩过大，都将产生危险温度。

22. D 【解析】安全电压是在一定条件下、一定时间内不危及生命安全的电压。根据欧姆定律，可以把加在人身上的电压限制在某一范围之内，使得在这种电压下，通过人体的电流不超过特定的允许范围。这一电压就叫作安全电压，也称为特低电压。安全电压属既能防止间接接触电击也能防止直接接触电击的安全技术措施。具有依靠安全电压供电的设备属于Ⅲ类设备。

23. D 【解析】A选项错误。一般情况下着火点越低，火灾危险性越大。

B选项错误。一般情况下闪点越低，火灾危险性越大。

C选项错误。爆炸下限越低，火灾危险性越大。

24. A 【解析】对于恒定电阻的负载，电压过高，会使电流增大，发热增加，可能导致危险温度；对于恒定功率负载，电压过低，会使电流增大，发热增加，可能导致危险温度。

25. B 【解析】20区包括粉尘容器、旋风除尘器、搅拌器等设备内部的区域。21区包括频繁打开的粉尘容器出口附近、传送带附近等设备外部邻近区域。22区包括粉尘袋、取样点等周围的区域。所以，面粉灌装出口应为21区。

26. D 【解析】在1区内电缆线路严禁有中间接头，在2区、20区、21区内不应有中间接头。

27. B 【解析】国家级重点文物保护单位是第二类防雷建筑物。

28. A 【解析】B选项错误。为了避免液体在容器内喷射、溅射，应将注油管延伸至容器底部；而且，其方向应有利于减轻容器底部积水或沉淀物搅动；装油前清除罐底积水和污物，以减少附加静电。

C选项错误。为了限制产生危险的静电, 烃类燃油在管道内流动时, 流速(v)与管径(D)应满足 $v^2 D \leq 0.64$ 。

D选项错误。为了防止静电放电, 在液体灌装、循环或搅拌过程中不得进行取样、检测或测温操作。进行上述操作前, 应使液体静置一定的时间, 使静电得到足够的消散或松弛。

29. D 【解析】导线连接必须紧密。原则上导线连接处的力学强度不得低于原导线力学强度的80%; 绝缘强度不得低于原导线的绝缘强度; 接头部位电阻不得大于原导线电阻的1.2倍。铜导线与铝导线之间的连接应尽量采用铜-铝过渡接头, 特别是在潮湿环境, 或在户外, 或遇大截面导线, 必须采用铜-铝过渡接头。

30. A 【解析】绝缘电阻是电气设备最基本的性能指标。绝缘电阻是兆欧级的电阻, 要求在较高的电压下进行测量。现场应用兆欧表测量绝缘电阻。

31. D 【解析】TN-S系统可用于有爆炸危险, 或火灾危险性较大, 或安全要求较高的场所, 宜用于有独立附设变电站的车间。TN-C-S系统宜用于厂内设有总变电站, 厂内低压配电的场所及非生产性楼房。TN-C系统可用于无爆炸危险、火灾危险性不大、用电设备较少、用电线路简单且安全条件较好的场所。

32. A 【解析】反应压力容器主要是用于完成介质的物理、化学反应的压力容器, 如各种反应器、反应釜、聚合釜、合成塔、变换炉、煤气发生炉等。

换热压力容器主要是用于完成介质的热量交换的压力容器, 如各种热交换器、冷却器、冷凝器、蒸发器等。

分离压力容器主要是用于完成介质的流体压力平衡缓冲和气体净化分离的压力容器, 如各种分离器、过滤器、集油器、洗涤器、吸收塔、干燥塔、汽提塔、分汽缸、除氧器等。

储存压力容器主要是用于储存、盛装气体、液体、液化气体等介质的压力容器, 如各种型式的储罐、缓冲罐、消毒锅、印染机、烘缸、蒸锅等。

33. C 【解析】依据《特种设备安全监察条例》第二十八条, 特种设备使用单位应当按照安全技术规范的定期检验要求, 在安全检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验检测机构提出定期检验要求。

34. A 【解析】锅炉负荷变化时, 燃料量、送风量、引风量都需进行调节, 调节的顺序是:

当负荷增加时, 应先增大引风量, 再增大送风量, 最后增大燃料量; 当负荷降低时, 应首先减小燃料量, 然后减小送风量, 最后减小引风量, 并将炉膛负压调整到规定值。

35. A 【解析】依据《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG 21):

$$p_T = \eta p \frac{[\sigma]}{[\sigma]'}$$

式中 p_T ——耐压试验压力, MPa;

η ——耐压试验压力系数, 见下表;

p ——压力容器的设计压力或者压力容器铭牌上规定的最高允许工作压力 (对在用压力容器为检验确定的允许使用压力或者监控使用压力), MPa;

$[\sigma]$ ——试验温度下材料的许用应力 (或者设计应力强度), MPa;

$[\sigma]'$ ——设计温度下材料的许用应力 (或者设计应力强度), MPa。

耐力试验的压力系数

压力容器的材料	压力系数 η	
	液(水)压	气压、气液组合
钢和有色金属	1.25	1.10
铸铁	2.00	—

因此, 压力容器出厂前以水为介质进行耐压试验时, 试验压力应为设计压力的1.25倍。

36. D 【解析】依据《气瓶安全技术规程》(TSG 23), 气瓶按照用途一般分为:

- (1) 工业用气瓶。
- (2) 医用气瓶。
- (3) 燃气气瓶。
- (4) 车用气瓶。
- (5) 呼吸器用气瓶。
- (6) 消防灭火用气瓶。

37. D 【解析】由于无缝气瓶瓶体上不宜开孔, 高压无缝气瓶容积较小, 安全泄放量也小, 不需要太大的泄放面积, 因此用于永久气体气瓶的爆破片一般装配在气瓶阀门上。

38. B 【解析】依据《气瓶安全技术规程》(TSG 23), 公称工作压力确定原则:

(1) 盛装压缩气体气瓶的公称工作压力, 是指在基准温度 (一般为 20 °C) 下的气瓶内气体达到完全均匀状态时的限定 (充) 压力, 一般选用正整数系列。

(2) 盛装高压液化气体气瓶的公称工作压力, 是指 60 °C 时气瓶内气体压力的上限值。

(3) 盛装低压液化气体气瓶的公称工作压力, 是指 60 °C 时所充装气体的饱和蒸气压。

(4) 盛装溶解气体气瓶的公称工作压力, 是指在 15 °C 时的气瓶内气体的化学性能、物理性能达到平衡条件下的静置压力。

(5) 低温绝热气瓶的公称工作压力, 是指在气瓶正常工作状态下, 内胆顶部气相空间可能达到的最高压力; 根据实际使用需要, 可在 0.2~3.5 MPa 范围内选取。

(6) 盛装标准沸点等于或者低于 60 °C 的液体以及混合气体气瓶的公称工作压力, 按照相关标准规定选取。

(7) 消防灭火用气瓶的公称工作压力, 应当不小于灭火系统相关标准中规定的最高工作温度下的最大工作压力。

39. B 【解析】可燃气体的气瓶不可与氧化性气体气瓶同库储存; 氢气不准与笑气、氨、氯乙烷、环氧乙烷、乙炔等同库。

40. C 【解析】发展期是火势由小到大发展的阶段, 一般采用 T 平方特征火灾模型来简化描述该阶段非稳态火灾热释放速率随时间的变化, 即假定火灾热释放速率与时间的平方成正比, 轰燃就发生在这一阶段。

41. B 【解析】氢气是一种极易燃烧、爆炸、无毒的气体。光气又称碳酰氯, 剧毒, 不燃, 化学反应活性较高, 遇水后有强烈腐蚀性。硝酸具有强氧化性、不燃, 是一种腐蚀性液体。

42. B 【解析】(1) 简单分解爆炸。引起简单分解的爆炸物, 在爆炸时并不一定发生燃烧反应, 其爆炸所需要的热量是由爆炸物本身分解产生的。属于这一类的有乙炔银、叠氮铅等, 这类物质受轻微震动即可能引起爆炸, 十分危险。此外, 还有些可爆炸气体在一定条件下, 特别是在受压情况下, 能发生简单分解爆炸。例如, 乙炔、环氧乙烷等在压力下的分解爆炸。

(2) 复杂分解爆炸。这类可爆炸物的危险性较简单分解爆炸物稍低。其爆炸时伴有燃烧现象, 燃烧所需的氧由本身分解产生。例如, 梯恩梯、黑索金等。

(3) 爆炸性混合物爆炸。所有可燃性气体、蒸气、液体雾滴及粉尘与空气 (氧) 的混合物发生的爆炸均属此类。这类混合物的爆炸需要一定的条件, 如混合物中可燃物浓度、含氧量及点火能量等。实际上, 这类爆炸就是可燃物与助燃物按一定比例混合后遇具有足够能量的点火源发生的带有冲击力的快速燃烧。

43. A 【解析】冲击波的破坏作用主要是由其波阵面上的超压引起的。在爆炸中心附近, 空气冲击波波阵面上的超压可达几个甚至十几个大气压, 在这样高的超压作用下, 建筑物被摧毁, 机械设备、管道等也会受到严重破坏。

44. C 【解析】A 选项错误。贮存危险化学品必须遵照国家法律、法规和其他有关的规定。危险化

学品必须储存在经公安部门批准设置的专门的危险化学品仓库中,经销部门自管仓库储存危险化学品及贮存数量必须经公安部门批准。未经批准不得随意设置危险化学品贮存仓库。

B选项错误。危险化学品露天堆放,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、剧毒物品不得露天堆放。

D选项错误。根据危险化学品性能分区、分类、分库储存。各类危险化学品不得与禁忌物料混合储存。

45. C 【解析】《危险化学品经营企业安全技术基本要求》(GB 18265)要求经营剧毒物品企业的人员,除要达到经国家授权部门的专业培训,取得合格证书方能上岗的条件外,还应经过县级以上(含县级)公安部门的专门培训,取得合格证书后方可上岗。

依据《危险化学品安全管理条例》第四十一条,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,应当如实记录购买单位的名称、地址、经办人的姓名、身份证号码以及所购买的剧毒化学品、易制爆危险化学品的品种、数量、用途。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1年。

剧毒化学品、易制爆危险化学品的销售企业、购买单位应当在销售、购买后5日内,将所销售、购买的剧毒化学品、易制爆危险化学品的品种、数量以及流向信息报所在地县级人民政府公安机关备案,并输入计算机系统。

46. C 【解析】几种特殊化学品火灾扑救注意事项:

(1) 扑救气体类火灾时,切忌盲目扑灭火焰,在没有采取堵漏措施的情况下,必须保持稳定燃烧。

(2) 扑救爆炸物品火灾时,切忌用沙土盖压,以免增强爆炸物品的爆炸威力;另外扑救爆炸物品堆垛火灾时,水流应采用吊射,避免强力水流直接冲击堆垛,以免堆垛倒塌引起再次爆炸。

(3) 扑救遇湿易燃物品火灾时,绝对禁止用水、泡沫、酸碱等湿性灭火剂扑救。一般可使用干粉、二氧化碳、卤代烷扑救,但钾、钠、铝、镁等物品用二氧化碳、卤代烷无效。固体遇湿易燃物品应使用水泥、干砂、干粉、硅藻土等覆盖。对镁粉、铝粉等粉尘,切忌喷射有压力的灭火剂,以防止将粉尘吹扬起来,引起粉尘爆炸。

(4) 扑救易燃液体火灾时,比水轻又不溶于水的液体用直流水、雾状水灭火往往无效,可用普通蛋白泡沫或轻泡沫扑救;水溶性液体最好用抗溶性泡沫扑救。

(5) 扑救毒害和腐蚀品的火灾时,应尽量使用低压水流或雾状水,避免腐蚀品、毒害品溅出;遇酸类或碱类腐蚀品最好调制相应的中和剂稀释中和。

(6) 易燃固体、自燃物品火灾一般可用水和泡沫扑救,只要控制住燃烧范围,逐步扑灭即可。

47. C 【解析】高强度的放射线对人体造血系统造成的伤害主要表现为恶心、呕吐、腹泻,但很快能好转,经过2~3周无症状之后,出现脱发、经常性流鼻血,再出现腹泻,极度憔悴,通常在2~6周后死亡。

48. B 【解析】呼吸道防毒劳动防护用品的选用原则见下表。

呼吸道防毒面具选用表

品 类		使 用 范 围	
过 滤 式	全面罩式	头罩式面具	
		面罩式面具	导管式
			直接式
	半面罩式	双罐式防毒口罩	
		单罐式防毒口罩	
简易式防毒口罩			
		毒性气体的体积浓度低,一般不高于1%,具体选择按《呼吸防护 自吸过滤式防毒面具》(GB 2890)进行	

(续)

品 类			使用范围
隔 离 式	自给式	供氧(气)式	氧气呼吸器
			空气呼吸器
	生氧式		生氧面具
			自救器
隔离式	送风长管式		电动式
			人工式
		自吸长管式	

毒性气体浓度高, 毒性不明或缺氧的可移动性作业

上述情况短暂时事故自救用

毒性气体浓度高, 缺氧的固定作业

同上, 导管限长<10 m, 管内径>18 mm

49. C 【解析】在露天跨工作的桥架式或门式起重机因环境因素的影响, 可能出现地形风。它持续时间较短, 但风力很强, 足以吹动起重机做较长距离的滑行, 并可能撞毁轨道端部止挡, 造成脱轨或跌落。所以《起重机械安全规程》(GB 6067.1) 规定, 在露天跨工作的桥式起重机宜装设防风夹轨器和锚定装置或铁鞋。起重机抗风防滑装置主要有3类: 夹轨器、锚定装置和铁鞋。

50. B 【解析】司机在正常操作过程中, 不得利用极限位置限制器停车; 不得利用打反车进行制动; 不得在起重作业过程中进行检查和维修; 不得带载调整起升、变幅机构的制动器, 或带载增大作业幅度; 吊物不得从人头顶上通过, 吊物和起重臂下不得站人。

51. C 【解析】A选项错误。可多人吊挂同一吊物。

B选项错误。吊运大而重的物体应加诱导绳, 诱导绳长应能使司索工既可握住绳头, 同时又能避开吊物正下方, 以便发生意外时司索工可利用该绳控制吊物。

D选项错误。吊物捆扎部位的毛刺要打磨平滑, 尖棱利角应加垫物, 防止起吊吃力后损坏吊索。

52. B 【解析】A选项错误。两辆叉车同时装卸一辆货车时, 应有专人指挥联系, 保证安全作业。

C选项错误。物件提升离地后, 应将起落架后仰, 方可行驶。

D选项错误。当物件重量不明时, 应将该物件又起离地100 mm后检查机械的稳定性, 确认无超载现象后, 方可运送。

53. D 【解析】机械设备的运动部件上设置了行程开关, 与其相对运动的固定点上安装极限位置的挡块, 或者是相反安装位置。当行程开关的机械触头碰上挡块时, 切断了控制电路, 机械就停止运行或改变运行, 由于机械的惯性运动, 这种行程开关有一定的“超行程”以保护开关不受损坏。

54. C 【解析】能够爆炸的最低浓度称为爆炸下限; 能发生爆炸的最高浓度称为爆炸上限。用爆炸上限、下限之差与爆炸下限浓度之比值表示其危险度 H , 即 $H = (L_{上} - L_{下}) / L_{下}$ 或 $H = (Y_{上} - Y_{下}) / Y_{下}$ 。

故, $H = \frac{44\% - 4\%}{4\%} = 10.00$ 。

55. B 【解析】粉尘爆炸的条件:

(1) 粉尘本身具有可燃性。

(2) 粉尘悬浮在空气(或助燃气体)中并达到一定浓度。

(3) 有足以引起粉尘爆炸的起始能量(点火源)。

56. B 【解析】由于二氧化碳是一种无色的气体, 灭火不留痕迹, 并有一定的电绝缘性能等特点, 所以更适宜扑救600 V以下带电电器、贵重设备、图书档案、精密仪器仪表的初起火灾, 以及一般可燃液体的火灾。

57. C 【解析】多用干粉也称ABC干粉, 是指磷酸铵盐干粉、聚磷酸铵干粉等, 它不仅适用于扑救可燃液体、可燃气体和带电设备的火灾, 还适用于扑救一般固体物质火灾, 但都不能扑救轻金属火灾。

58. B 【解析】有飞溅火花的加热装置, 应布置在上述设备的侧风向。

59. A 【解析】乙炔、氢、氯化甲烷、硫化氢、氨等属于易燃气体，除惰性气体外，不准和其他种类的物品共储。

60. D 【解析】在有爆炸性危险的生产场所，对有可能引起火灾危险的电器、仪表等采用充氮正压保护。

61. A 【解析】化学抑爆技术可以避免有毒或易燃易爆物料以及灼热物料、明火等窜出设备，对设备强度的要求较低。适用于泄爆易产生二次爆炸，或无法开设泄爆口的设备以及所处位置不利于泄爆的设备。常用的抑爆剂有化学粉末、水、卤代烷和混合抑爆剂等。

62. C 【解析】压力容器的安全阀最好直接装设在容器本体上。液化气体容器上的安全阀应安装于气相部分，防止排出液体物料，发生事故。

63. C 【解析】手工直接接触烟火药的工序应使用铜、铝、木、竹等材质的工具，不应使用铁器、瓷器和不导静电的塑料、化纤材料等工具盛装、掏挖、装筑（压）烟火药。

64. A 【解析】确定计算药量时应注意以下几点：

(1) 防护屏障内的危险品药量，应计入该屏障内的危险性建筑物的计算药量。

(2) 抗爆间室的危险品药量可不计入危险性建筑物的计算药量。

(3) 厂房内采取了分隔防护措施，相互间不会引起同时爆炸或燃烧的药量可分别计算，取其最大值。

《烟花爆竹作业安全技术规程》(GB 11652)对定量的定义是：在危险性场所允许存放（或滞留）的最大药物质量（含半成品、成品中的药物质量）。

65. C 【解析】安定性是指炸药必须在长期储存中保持其物理化学性质的相对稳定。为改善炸药的安定性，一般在炸药中加入少量的化学安定剂，如二苯胺等。

66. B 【解析】球雷是一团处在特殊状态下的带电气体。在雷雨季节，球雷可能从门、窗、烟囱等通道侵入室内，引起火灾。

67. B 【解析】电击穿也是碰撞电离导致的击穿。电击穿的特点是作用时间短、击穿电压高。

68. B 【解析】TT系统为三相星形连接的低压中性点直接接地的三相四线配电网。

69. A 【解析】交流电气设备应优先利用建筑物的金属结构、生产用的起重机的轨道、配线的钢管等自然导体作保护导体。在低压系统，允许利用不流经可燃液体或气体的金属管道作保护导体。

70. B 【解析】A选项错误。埋设在地下的金属管道，除有可燃或爆炸性介质的管道除外，均可用作自然接地体。

C选项错误。不得利用蛇皮管、管道保温层的金属外皮或金属网以及电缆的金属护层作接地线。

D选项错误。为了减小自然因素对接地电阻的影响，接地体上端离地面深度不应小于0.6 m（农田地带不应小于1 m），并应在冰冻层以下。

二、多项选择题

71. ABCE 【解析】D选项错误。良好的通风标志是混合物中危险物质的浓度被稀释到爆炸下限的1/4以下。局部机械通风在降低爆炸性气体混合物浓度方面比自然通风和一般机械通风更为有效时，可采用局部机械通风降低爆炸危险区域等级。

72. ACD 【解析】B选项错误。对于感应静电，接地只能消除部分危险。

E选项错误。静电消除器主要用来消除非导体上的静电。

73. ABDE 【解析】C选项错误。不得利用与易燃易爆生产设备有联系的金属构件作为电焊地线，以防止在电路接触不良的地方产生高温或电火花。

74. ABCD 【解析】E选项错误。飞出物打击的危险是指由于动能或弹性位能的意外释放，使失控物件飞甩或反弹造成的伤害。

危险产生原因和部位包括：

(1) 失控的动能，如机床零件或被加工材料/工件、运动的机床零件或工件掉下或甩出；切屑（最易伤人）是带状屑、崩碎屑）飞溅引起的烫伤、划伤，以及砂轮的磨料和细切屑使眼睛受伤。

(2) 弹性元件的位能,如弹簧、皮带等的断裂引起的弹射。

(3) 液体或气体位能,如机床冷却系统、液压系统、气动系统由于泄漏或元件失效引起流体喷射,负压和真空导致吸入的危险。

75. ABD 【解析】C选项错误。冲天炉熔炼不宜加萤石。应改进各种加热炉窑的结构、燃料和燃烧方法,以减少烟尘污染。

E选项错误。造型、落砂、清砂、打磨、切割、焊补等工序宜固定作业工位或场地,以方便采取防尘措施。

76. ABE 【解析】维修性设计应考虑以下要求:将维护、润滑和维修设定点放在危险区之外;检修人员接近故障部位进行检查、修理、更换零件等维修作业的可达性,即安装场所可达性(有足够的检修活动空间)、设备外部的可达性(考虑封闭设备用于人员进行检修的开口部分的结构及其固定方式)、设备内部的可达性(设备内部各零、组部件之间的合理布局和安装空间);零、组部件的标准化与互换性,同时,必须考虑维修人员的安全。(2022版教材已调整)

77. ABE 【解析】C选项错误。带静电的人体接近接地导体或其他导体时,以及接地的人体接近带电的物体时,均可能发生火花放电,导致爆炸或火灾。

D选项错误。静电电击是静电放电造成的瞬间冲击性的电击。由于生产工艺过程中积累的静电能量不大,静电电击不会使人致命。但是,不能排除由静电电击导致严重后果的可能性。例如,人体可能因静电电击而坠落或摔倒,造成二次事故。静电电击还可能引起工作人员紧张而妨碍工作等。

78. ADE 【解析】B选项错误。粉尘爆炸感应期较长。粉尘的爆炸过程比气体的爆炸过程复杂,要经过尘粒的表面分解或蒸发阶段及由表面向中心燃烧的过程,所以感应期比气体长得多。

C选项错误。粉尘爆炸速度或爆炸压力上升速度比爆炸气体小,但燃烧时间长,产生的能量大,破坏程度大。

79. ABC 【解析】在工业生产中,毒性危险化学品主要经呼吸道和皮肤进入体内,有时也可经消化道进入。

80. BCDE 【解析】A选项错误。腐蚀性物品接触人的皮肤、眼睛、肺部、食道等,会引起表皮细胞组织发生破坏作用而造成灼伤,而且被腐蚀性物品灼伤的伤口不易愈合。

81. CDE 【解析】爆破片的防爆效率取决于它的厚度、泄压面积和膜片材料的选择。

82. ABD 【解析】C选项错误。进行二元或三元黑火药混合的球磨机与药物接触的部分不应使用铁制部件,可用黄铜、杂木、楠竹和皮革及导电橡胶等材料制成。

E选项错误。含氯酸盐等高感度药物的混合,应有专用工房,并使用专用工具。不应使用球磨机混合氯酸盐烟火药等高感度药物。

83. ABDE 【解析】限制火灾、爆炸蔓延扩散的措施包括阻火装置、防爆泄压装置及防火防爆分隔等。

84. ABCD 【解析】压力管道是由管子、管件、阀门、补偿器等压力管道元件以及安全保护装置(安全附件)、附属设施等组成。压力管道元件一般分成管子、管件(弯头、异径接头、三通、法兰、管帽)、阀门、补偿器、连接件、密封件、附属部件(疏水器、过滤器、分离器、除污器、凝水缸、缓冲器等)、支吊架等。

85. ABE 【解析】当安全阀出口侧串联安装爆破片装置时,应满足下列条件:

- (1) 容器内的介质应是洁净的,不含有胶着物质或阻塞物质。
- (2) 安全阀泄放能力应满足要求。
- (3) 当安全阀与爆破片之间存在背压时,阀仍能在开启压力下准确开启。
- (4) 爆破片的泄放面积不得小于安全阀的进口面积。
- (5) 安全阀与爆破片装置之间应设置放空管或排污管,以防止该空间的压力累积。

2020 年全国中级注册安全工程师职业资格 考 试 真 题

一、单项选择题

1. B 【解析】在输送、盛装易燃物料的设备、管道上，或在可燃可爆区域内动火时，应将系统和环境进行彻底的清洗或清理。然后用惰性气体进行吹扫置换，气体分析合格后方可动焊。同时可燃气体应符合：爆炸下限大于4%（体积百分数）的可燃气体或蒸气，浓度应小于0.5%；爆炸下限小于4%的可燃气体或蒸气，浓度应小于0.2%的标准。

2. B 【解析】根据《客运索道监督检验和定期检验规则》(TSG S7001)，客运架空索道适用的负荷试验检验项目包括空载试验、重上空下试验、重下空上试验、重上重下试验、紧急驱动装置试验。其中，定期检验中年度检验项目包括空载试验、紧急驱动装置试验。

3. D 【解析】成品、有药半成品的干燥应在专用场所（晒场、烘房）进行；严格执行每栋工房定员、定量、热能选择、干燥方式等；产品干燥不应与药物干燥在同一晒场（烘房）进行，摩擦类产品不应与其他类产品在同一晒场（烘房）干燥。蒸汽干燥的烘房温度小于或等于75℃，升温速度小于或等于30/h，不宜采用肋形散热器。热风干燥成品，有药半成品室温小于或等于60℃，风速小于或等于1m/s；循环风干燥应有除尘设备，除尘设备要定期清扫。干燥后的成品、有药半成品应通风散热。在干燥散热时，不应翻动和收取，应冷却至室温时收取。

4. C 【解析】浇包盛铁水不得太满，不得超过容积的80%，以免洒出伤人。

5. D 【解析】劳动效果不佳、劳动内容单调、劳动环境缺乏安全感、劳动技能不熟练等原因会诱发心理疲劳。

6. D 【解析】非机械性危险主要包括电气危险（如电击、电伤）、温度危险（如灼烫、冷冻）、噪声危险、振动危险、辐射危险（如电离辐射、非电离辐射）、材料和物质产生的危险、未履行安全人机工程学原则而产生的危险等。

7. B 【解析】A选项错误。联锁装置是用于防止危险机器功能在特定条件下运行的装置。

C选项错误。能动装置是一种附加手动操纵装置，与启动控制一起使用，并且只有连续操作时，才能使机器执行预定功能。

D选项错误。敏感保护装置是用于探测人体或人体局部，并向控制系统发出正确信号以降低被探测人员风险的装置。

8. B 【解析】机床间的最小距离及机床至墙壁和柱之间的最小距离满足下表要求。

机床布置的最小安全距离

	m			
项 目	小型机床	中型机床	大型机床	超大型机床
机床操作面间距	1.1	1.3	1.5	1.8
机床后面、侧面离墙柱间距	0.8	1.0	1.0	1.0
机床操作面离墙柱间距	1.3	1.5	1.8	2.0

注：根据《机械工业职业安全卫生设计规范》(JB 18)整理。机床按重量和尺寸，可分为小型机床（最大外形尺寸<6m）、中型机床（最大外形尺寸6~12m）、大型机床（最大外形尺寸>12m或质量>10t）、特大型机床（质量在30t以上）。

9. C 【解析】A选项错误。砂轮主轴端部螺纹应满足防松脱的紧固要求，其旋向须与砂轮工作时旋转方向相反，砂轮机应标明砂轮的旋转方向。

B选项错误。一般用途的砂轮卡盘直径不得小于砂轮直径的1/3，切断用砂轮的卡盘直径不得小于砂

轮直径的1/4;卡盘结构应均匀平衡,各表面平滑无锐棱,夹紧装配后,与砂轮接触的环形压紧面应平整、不得翘曲;卡盘与砂轮侧面的非接触部分应有不小于1.5 mm的足够间隙。

D选项错误。砂轮防护罩的总开口角度应不大于90°,如果使用砂轮安装轴水平面以下砂轮部分加工时,防护罩开口角度可以增大到125°。而在砂轮安装轴水平面的上方,在任何情况下防护罩开口角度都应不大于65°。

10. A 【解析】剪板机上必须设置紧急停止按钮,一般应在剪板机的前面和后面分别设置。

11. D 【解析】A选项错误。感光探测器适用于监视有易燃物质区域的火灾发生,如仓库、燃料库、变电所、计算机房等场所,特别适用于没有阴燃阶段的燃料火灾(如醇类、汽油、煤气等易燃液体、气体火灾)的早期检测报警。

B选项错误。紫外火焰探测器适用于有机化合物燃烧的场所,如油井、输油站、飞机库、可燃气体罐、液化气罐、易燃易爆品仓库等,特别适用于火灾初期不产生烟雾的场所(如生产储存酒精、石油等场所)。

C选项错误。光电式感烟火灾探测器有一个很大的缺点就是对黑烟灵敏度很低,对白烟灵敏度较高,因此,这种探测器适用于火情中所发出的烟为白烟的情况。

12. C 【解析】大型游乐设施,是指用于经营目的,承载乘客游乐的设施,其范围规定为设计最大运行线速度大于或者等于2 m/s,或者运行高度距地面高于或者等于2 m的载人大型游乐设施。用于体育运动、文艺演出和非经营活动的大型游乐设施除外。

13. C 【解析】为防止炉膛和尾部烟道再次燃烧造成破坏,常采用在炉膛和烟道易爆处装设防爆门。

14. A 【解析】A选项正确,危险化学品经营企业的经营场所应坐落在交通便利、便于疏散处。

B选项错误。危险化学品企业业务经营人员应经国家授权部门的专业培训,取得合格证书方能上岗。

C选项错误。危险化学品必须储存在经公安部门批准设置的专门的危险化学品仓库中,经销部门自管仓库储存危险化学品及贮存数量必须经公安部门批准。未经批准不得随意设置危险化学品贮存仓库。

D选项错误。根据危险化学品性能分区、分类、分库储存。各类危险化学品不得与禁忌物料混合储存。

15. D 【解析】点火源的活化能量越大、加热面积越大、作用时间越长,爆炸极限范围也越宽。一般情况下,爆炸极限均在较高的点火能量下测得。如测甲烷与空气混合气体的爆炸极限时,用10 J以上的点火能量,其爆炸极限为5%~15%。

16. C 【解析】如果压力容器的介质不洁净、易于结晶或聚合,这些杂质或结晶物有可能堵塞安全阀,使得阀门不能按规定的压力开启,失去了安全阀泄压作用,在此情况下就只得用爆破片作为泄压装置。

17. C 【解析】工业阻火器在工业生产过程中时刻都在起作用,对流体介质的阻力较大,而主动式、被动式隔爆装置只是在爆炸发生时才起作用,因此它们在不动作时对流体介质的阻力小,有些隔爆装置甚至不会产生任何压力损失。工业阻火器对于纯气体介质才是有效的,对气体中含有杂质(如粉尘、易凝物等)的输送管道,应当选用主动式、被动式隔爆装置为宜。

主动式(监控式)隔爆装置由一灵敏的传感器探测爆炸信号,经放大后输出给执行机构,控制隔爆装置喷洒抑爆剂或关闭阀门,从而阻隔爆炸火焰的传播。

被动式隔爆装置主要有自动断路阀、管道转向隔爆等形式,是由爆炸波推动隔爆装置的阀门或闸门来阻隔火焰。

18. A 【解析】火灾是在起火后火场逐渐蔓延扩大,随着时间的延续,损失程度迅速增长,损失大约与时间的平方成比例。

爆炸的机械破坏效应会使容器、设备、装置以及建筑材料等的碎片,在相当大的范围内飞散而造成伤害。碎片的四处飞散距离一般可达数十米到数百米。

冲击波是爆炸形成的高温、高压、高能量密度的气体产物,以极高的速度向周围膨胀,强烈压缩周

围的静止空气,使其压力、密度和温度突跃升高,像活塞运动一样推向前进,产生波状气压向四周扩散冲击。因此冲击波造成的破坏并非主要由高温气体快速升温引起。

在爆炸反应中会生成一定量的CO、NO、H₂S、SO₂等有毒气体。特别是在有限空间内发生爆炸时,有毒气体会导致人员中毒或死亡。因此,爆炸伴随燃烧并不会使气体毒性降低。

19. A 【解析】根据《化学品分类和危险性象形图标识 通则》(GB/T 24774)附录A规定,在外包装或容器上所标的图作为标签的化学品类别是氧化性气体。

20. A 【解析】在生产过程中,应根据可燃易燃物质的燃烧爆炸特性,以及生产工艺和设备等条件,采取有效措施,预防在设备和系统里或在其周围形成爆炸性混合物。这类措施主要有设备密闭、厂房通风、惰性介质保护、以不燃溶剂代替可燃溶剂、危险物品隔离储存等。划分防爆区域只规定了相应的区域等级;静电防护装置可通过消除静电消除点火能量,但不是最有效的方式,且题干中并未描述发生闪爆的能量来源为静电;可燃气体检测不能从根本上解决,不属于最有效的方式。

21. D 【解析】粉尘爆炸过程与可燃气体爆炸相似,但有两点区别:一是粉尘爆炸所需的发火能要大得多;二是在可燃气体爆炸中,促使温度上升的传热方式主要是热传导,而在粉尘爆炸中,热辐射的作用大。

22. D 【解析】接地电阻测量仪是用于测量接地电阻的仪器,有机械式测量仪和数字式测量仪。接地电阻测量仪有4个接线端子。

23. C 【解析】球雷打击也能使人致命。巨大的雷电流瞬间产生的大量热量使雷电流通道中的液体急剧蒸发,体积急剧膨胀,造成被击物破坏甚至爆炸。数十至数百千安的雷电流流入地下,会在雷击点及其连接的金属部分产生极高的对地电压,可能直接导致接触电压和跨步电压电击。电力设备或电力线路破坏后即可导致大规模停电。

24. B 【解析】安全电压回路的带电部分必须与较高电压的回路保持电气隔离,并不得与大地、保护接零(地)线或其他电气回路连接。安全电压设备的插插座不得带有接零或接地插头或插孔。安全隔离变压器的一次边和二次边均应装设短路保护元件。通常采用安全隔离变压器作为特低电压的电源。

25. D 【解析】运输车辆应具有固定气瓶的相应装置,散装直立气瓶高出栏板部分不应大于气瓶高度的1/4。

26. B 【解析】硝酸铵储存过程中会发生自然分解,放出热量。当环境具备一定的条件时热量聚集,当温度达到爆点时引起硝酸铵燃烧或爆炸。油相材料都是易燃危险品,储存时遇到高温、氧化剂等,易发生燃烧而引起燃烧事故。乳化炸药的运输可能发生翻车、撞车、坠落、碰撞及摩擦等险情,会引起乳化炸药的燃烧或爆炸。乳化炸药生产的火灾爆炸危险因素主要来自物质危险性,如生产过程中的高温、撞击摩擦、电气和静电火花、雷电引起的危险性。因此,静电火花的危险性来自乳化炸药生产过程而不是运输过程。

27. B 【解析】锯片的切割伤害、木材的反弹抛射打击伤害是主要危险,手动进料圆锯机必须装有分料刀。

28. C 【解析】开机作业前,应确认起重机与其他设备或固定建筑物的最小距离是否在0.5 m以上。

29. C 【解析】在危险空间充填惰性气体或不活泼气体,防止形成爆炸性混合物。配电室允许通过走廊或套间与火灾危险环境相通,但走廊或套间应由非燃材料制成。毗连变、配电室的门、窗应向外开,通向无爆炸或火灾危险的环境。爆炸危险环境的接地和接零应采用TN-S系统,并装设双极开关同时操作相线和中性线。

30. C 【解析】电火花的温度很高,特别是电弧,温度高达6000~8000℃。因此,电火花和电弧不仅能引起可燃物燃烧,还能使金属熔化、飞溅,构成二次引燃源。

电火花分为工作火花和事故火花。工作火花指电气设备正常工作或正常操作过程中产生的电火花。例如,控制开关、断路器、接触器接通和断开线路时产生的火花;插销拔出或插入时产生的火花;直流电动机的电刷与换向器的滑动接触处、绕线式异步电动机的电刷与滑环的滑动接触处产生的火花等。事

故火花还包括由外部原因产生的火花。如雷电火花、静电火花和电磁感应火花。(2022 版教材已调整)

31. A 【解析】干粉灭火剂中的灭火组分是燃烧反应的非活性物质,当进入燃烧区域火焰中时,捕捉并终止燃烧反应产生的自由基,降低了燃烧反应的速率,当火焰中干粉浓度足够高,与火焰的接触面积足够大,自由基中止速率大于燃烧反应生成的速率,链式燃烧反应被终止,从而火焰熄灭。

32. A 【解析】根据《塔式起重机》(GB/T 5031) 5.6.5,轨道运行的塔机,每个运行方向应设置限位装置,其中包括限位开关、缓冲器和终端止挡。应保证开关动作后塔机停车时其端部距缓冲器最小距离为1000 mm,终端止挡距轨道终端最小距离为1000 mm。

33. D 【解析】人具有高度的灵活性和可塑性,能随机应变,采取灵活的程序和策略处理问题。人可以根据情境改变工作方法,能学习和适应环境,能应付意外事件和排除故障,有良好的优化决策能力。而机器应付偶然事件的程序则非常复杂,均需要预先设定,任何高度复杂的自动系统都离不开人的参与。

34. A 【解析】B选项错误。因为题干已描述:“场地中单件设备重量均小于汽车吊的额定起重量”。

C选项错误。“吊物有浮置物”是指吊装物体中含有未被固定的物品,像这类未被固定的物品被称为“浮置物”。在吊装过程中浮置物易翻滚、滑移、脱落,而造成事故。但不会导致起重机吊臂折断。

D选项错误。“吊物捆绑不牢”有可能导致被吊起物坠落伤人,不会导致起重机吊臂折断。

35. A 【解析】根据《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG 21) 7.2.2.2.1,搪玻璃压力容器检查内容包括:

- (1) 压力容器外表面防腐漆是否完好,是否有锈蚀、腐蚀现象。
- (2) 密封面是否有泄漏。
- (3) 夹套底部排净(疏水)口开闭是否灵活。
- (4) 夹套顶部放气口开闭是否灵活。

36. B 【解析】运行人员发现锅炉水位表内出现泡沫,汽水界限难以区分,过热蒸汽温度下降,过热蒸汽带水,这是汽水共腾的后果。发现汽水共腾时,应减弱燃烧力度,降低负荷,关小主汽阀;加强蒸汽管道和过热器的疏水;全开连续排污阀,并打开定期排污阀放水,同时上水,以改善锅水品质;待水质改善、水位清晰时,可逐渐恢复正常运行。

37. D 【解析】重复接地的作用:

(1) 减轻零线断开或接触不良时电击的危险性。接零系统中,当PE线或PEN线断开(含接触不良)时,在断开点后方有设备漏电或者没有设备漏电但接有不平衡负荷的情况下,重复接地虽然不一定能消除人身伤亡及设备损坏的危险性,但危险程度必然降低。

(2) 降低漏电设备的对地电压。前面说过,接零也有降低故障对地电压的作用。如果接零设备有重复接地,则故障电压进一步降低。

(3) 改善架空线路的防雷性能。架空线路零线上的重复接地对雷电流有分流作用,有利于限制雷电过电压。

(4) 缩短漏电故障持续时间。因为重复接地和工作接地构成零线的并联分支,所以当发生短路时能增大单相短路电流,而且线路越长,效果越显著。这就加速了线路保护装置的动作,缩短了漏电故障持续时间。

38. B 【解析】接地线与建筑物伸缩缝、沉降缝交叉时,应弯成弧状或另加补偿连接件。接地装置地下部分的连接应采用焊接,并应采用搭接焊,不得有虚焊。接地线与管道的连接可采用螺纹连接或抱箍螺纹连接,但必须采用镀锌件,以防止锈蚀。在有振动的地方,应采取防松措施。

39. A 【解析】烟火药组成包括:氧化剂、还原剂、黏合剂、添加剂等。

(1) 常用的氧化剂包括:高氯酸钾、硝酸钾、硝酸钡、硝酸锶、四氧化三铅等。

(2) 常用的还原剂包括:镁铝合金粉、铝粉、钛粉、铝渣、铁粉、木炭、硫黄、苯甲酸钾、苯二甲酸氢钾等。

(3) 常用的黏合剂包括: 酚醛树脂(简称树脂、PF)、淀粉(包括江米粉、糯米粉、小麦粉等)、虫胶(又名柒片、洋干漆、紫胶)、聚乙烯醇(简称PVA)、硝化棉、单基火药、硝基漆、桃胶、糊精。

(4) 常用的添加剂包括: 草酸钠、氟铝酸钠、氟硅酸钠、硫酸钡、碳酸锶、硫酸锶、碱式碳酸铜、聚氯乙烯、六氯代苯、六氯乙烷、氯化橡胶、珍珠岩粉、木炭、纸屑、稻壳、棉籽皮、锯末、香料、石蜡(又名矿蜡、白蜡)、硬脂酸(化学名十八烷酸)、各种香料、AQ-888烟花增效剂。

40. D 【解析】对吊物的质量和重心估算要准确, 如果是目测估算, 应增大20%来选择吊具; 每次吊装都要对吊具进行认真的安全检查, 如果是旧吊索应根据情况降级使用, 绝不可侥幸超载或使用已报废的吊具。

41. D 【解析】危险化学品露天堆放, 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、剧毒物品不得露天堆放。同一区域贮存两种及两种以上不同级别的危险化学品时, 应按最高等级危险化学品的性能标志。储存危险化学品的仓库必须配备有专业知识的技术人员, 其库房及场所应设专人管理, 管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。危险化学品储存方式分为隔离储存, 隔开储存, 分离储存3种。

42. C 【解析】为了有利于静电的泄漏, 可采用导电性工具; 非导电性工具不能将静电导走。接地的主要作用是消除导体上的静电, 但不能从根本上消除感应静电。增湿的方法不宜用于消除高温绝缘体上的静电。静电消除器主要用来消除非导体上的静电。

43. C 【解析】随着接触电压升高, 人体阻抗急剧降低。电流持续时间延长, 人体阻抗由于出汗等原因而下降。接触面积增大、接触压力增大、温度升高时, 人体阻抗也会降低。皮肤状态对人体阻抗的影响很大。人体阻抗还与个体特征有关。

44. C 【解析】本标准适用于民用爆炸物品行业科研、生产、销售企业建设工程的新建、扩建、改建和技术改造。

45. D 【解析】引起简单分解的爆炸物, 在爆炸时并不一定发生燃烧反应, 其爆炸所需要的热量是由爆炸物本身分解产生的。复杂分解爆炸物的危险性较简单分解爆炸物稍低。其爆炸时伴有燃烧现象, 燃烧所需的氧由本身分解产生。

46. B 【解析】毒性危险化学品可经呼吸道、消化道和皮肤进入人体。

47. A 【解析】游乐设施常见的缓冲器分蓄能型缓冲器和耗能型缓冲器, 前者主要以弹簧和聚氨酯材料等为缓冲元件, 后者主要是油压缓冲器。

48. B 【解析】叉车安全操作技术包括:

(1) 叉装物件时, 被装物件重量应在该机允许载荷范围内。当物件重量不明时, 应将物件叉起离地100 mm后检查机械的稳定性, 确认无超载现象后, 方可运送。

(2) 叉装时, 物件应靠近起落架, 其重心应在起落架中间, 确认无误, 方可提升。

(3) 物件提升离地后, 应将起落架后仰, 方可行驶。

(4) 两辆叉车同时装卸一辆货车时, 应有专人指挥联系, 保证安全作业。

(5) 不得单叉作业和使用货叉顶货或拉货。

(6) 叉车在叉取易碎品、贵重品或装载不稳的货物时, 应采用安全绳加固, 必要时, 应有专人引导, 方可行驶。

(7) 以内燃机为动力的叉车, 进入仓库作业时, 应有良好的通风设施。严禁在易燃、易爆的仓库内作业。

(8) 严禁货叉上载人。驾驶室除规定的操作人员外, 严禁其他任何人进入或在室外搭乘。

49. A 【解析】本题考查的是起重机械事故, 标准节应安装于过渡节之下, 顶升套架应位于新装标准节架内侧, 应先连接标准节再拔出定位销。

50. A 【解析】保护导体干线必须与电源中性点和接地体(工作接地、重复接地)相连。保护导体支线应与保护干线相连。为提高可靠性, 保护干线应经两条连接线与接地体连接。在低压系统, 允许利

用不流经可燃液体或气体的金属管道作保护导体。电缆线路应利用其专用保护芯线和金属包皮作保护零线。

51. C 【解析】道路危险货物运输过程中，驾驶人员不得随意停车。不得在居民聚居点、行人稠密地段、政府机关、名胜古迹、风景游览区停车。如需在上述地区进行装卸作业或临时停车，应采取安全措施。运输爆炸物品、易燃易爆化学物品以及剧毒、放射性等危险物品，应事先报经当地公安部门批准，按指定路线、时间、速度行驶。禁止通过内河封闭水域运输剧毒化学品以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品，环氧乙烷属于内河禁止散装运输的危险化学品。运输危险货物应当配备必要的押运人员，保证危险货物处于押运人员的监管之下。禁止用叉车、铲车、翻斗车搬运易燃、易爆液化气体等危险物品。

52. A 【解析】根据《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG 21) 8.3.8 材料分析第二条，有材质劣化倾向的压力容器，应当进行硬度检测，必要时进行金相分析。

53. B 【解析】超声检测和射线检测主要是针对被检测物内部的缺陷，磁粉检测、渗透检测和涡流检测主要是针对被检测物的表面及近表面缺陷。

54. B 【解析】填埋方法可用于处理有机过氧化物废弃物和一般工业固体废弃物。将液态腐蚀性危险化学品填埋会存在污染环境等风险。将液态腐蚀性危险化学品存放在试剂柜的上层有倾覆的危险。腐蚀性危险化学品的废液不能单单经过稀释就排放至下水道。

55. A 【解析】扑救遇湿易燃物品火灾时，绝对禁止用水、泡沫、酸碱等湿性灭火剂扑救。一般可使用干粉、二氧化碳、卤代烷扑救，但钾、钠、铝、镁等物品用二氧化碳、卤代烷无效。扑救爆炸物品堆垛火灾时，水流应采用吊射，避免强力水流直接冲击堆垛，以免堆垛倒塌引起再次爆炸。扑救气体类火灾时，切忌盲目扑灭火焰，在没有采取堵漏措施的情况下，必须保持稳定燃烧。否则，大量可燃气体泄漏出来与空气混合，遇点火源就会发生爆炸，造成严重后果。

56. A 【解析】间接接触电击是触及正常状态下不带电，而在故障状态下意外带电的带电体时（如触及漏电设备的外壳）发生的电击，也称为故障状态下的电击。直接接触电击是触及正常状态下带电的带电体时（如误触接线端子）发生的电击，也称为正常状态下的电击。描述中“带电更换”“清扫配电柜”“导线的裸露部分”属于原本状态下就带电，此时发生电击属于直接接触电击。

57. C 【解析】根据《压力管道定期检验规则——工业管道》(TSG D7005) 附件 A 工业管道年度检查要求，年度检查应当至少包括对管道安全管理情况、管道运行状况和安全附件与仪表的检查，必要时应当进行壁厚测定和电阻值测量。管道运行状况检查内容包括：检查波纹管膨胀节表面有无划痕、凹痕、腐蚀穿孔、开裂以及波纹管波间距是否符合要求，有无失稳现象，铰链型膨胀节的铰链、销轴有无变形、脱落、损坏现象，拉杆式膨胀节的拉杆、螺栓、连接支座是否符合要求等情况。对有蠕胀测量要求的管道，检查管道蠕胀测点或者蠕胀测量带是否完好。电阻值测量内容应当包括对输送易燃、易爆介质的管道，以抽查方式进行防静电接地电阻值和法兰间接触电阻值测定。磁粉检测属于定期检验的内容不属于年度检查的内容。

58. D 【解析】《危险货物运输包装通用技术条件》(GB 12463) 根据盛装内装物的危险程度，将运输包装分为 3 个类别：

- (1) I 类包装：适用内装危险性较大的货物。
- (2) II 类包装：适用内装危险性中等的货物。
- (3) III 类包装：适用内装危险性较小的货物。

59. B 【解析】《危险化学品安全管理条例》第三十五条规定，从事剧毒化学品、易制爆危险化学品经营的企业，应当向所在地设区的市级人民政府安全生产监督管理部门提出申请，从事其他危险化学品经营的企业，应当向所在地县级人民政府安全生产监督管理部门提出申请（有储存设施的，应当向所在地设区的市级人民政府安全生产监督管理部门提出申请）。申请人应当提交其符合本条例第三十四条规定条件的证明材料。设区的市级人民政府安全生产监督管理部门或者县级人民政府安全生产监督管理部

门应当依法进行审查,并对申请人的经营场所、储存设施进行现场核查,自收到证明材料之日起30日内作出批准或者不予批准的决定。予以批准的,颁发危险化学品经营许可证;不予批准的,书面通知申请人并说明理由。设区的市级人民政府安全生产监督管理部门和县级人民政府安全生产监督管理部门应当将其颁发危险化学品经营许可证的情况及时向同级环境保护主管部门和公安机关通报。申请人持危险化学品经营许可证向工商行政管理部门办理登记手续后,方可从事危险化学品经营活动。法律、行政法规或者国务院规定经营危险化学品还需要经其他有关部门许可的,申请人向工商行政管理部门办理登记手续时还应当持相应的许可证件。故办理危险化学品经营许可证不需要的是行政备案。

60. B 【解析】木材的生物效应危险取决于木材种类、接触时间或操作者自身的体质条件。可引起皮肤症状、视力失调、对呼吸道黏膜的刺激和病变、过敏病状等。

61. D 【解析】自给式氧气呼吸器适用于毒性气体浓度高,毒性不明或缺氧的可移动性作业。头罩式面具、双罐式防毒口罩的使用范围为毒性气体的体积浓度低,一般不高于1%。长管式送风呼吸器适用于毒性气体浓度高,缺氧的固定作业。根据题干描述,本次救援行动属于在毒性不明的环境中进行的可移动性作业,因此营救人员应该选择佩戴自给式氧气呼吸器。

62. B 【解析】冲天炉、电炉产生的烟气中含有大量对人体有害的一氧化碳。

63. D 【解析】导线连接必须紧密,原则上导线连接处的力学强度不得低于原导线力学强度的80%;绝缘强度不得低于原导线的绝缘强度;接头部位电阻不得大于原导线电阻的1.2倍。电力线路的过电流保护包括短路保护和过载保护。线路导线太细将导致其阻抗过大,受电端得不到足够的电压。

64. A 【解析】起重机械年度检查是指每年对所有在用的起重机械至少进行1次全面检查。停用1年以上、遇4级以上地震或发生重大设备事故、露天作业的起重机械经受9级以上的风力后的起重机,使用前都应做全面检查。

65. C 【解析】车用压缩天然气气瓶应当装设爆破片-易熔合金塞串联复合装置。

66. C 【解析】照明条件与作业疲劳有一定的联系。适当的照明条件能提高近视力和远视力。环境照明强度越大,若超过一定限度(如直视汽车的远光灯),会造成眩光,该种情况下观察的物体不清楚。视觉疲劳可通过闪光融合频率和反应时间等方法进行测定。眩光条件下,人们会因瞳孔缩小而影响视网膜的视物,导致视物模糊。

67. A 【解析】发展期是火势由小到大发展的阶段,一般采用T平方特征火灾模型来简化描述该阶段非稳态火灾热释放速率随时间的变化,即假定火灾热释放速率与时间的平方成正比。

68. D 【解析】架空线路的间距须考虑气温、风力、覆冰及环境条件的影响。架空线路应与有爆炸危险的厂房和有火灾危险的厂房保持必需的防火间距。架空线路与绿化区或公园树木的距离不得小于3m。架空线路应避免跨越建筑物,架空线路不应跨越可燃材料屋顶的建筑物。架空线路必须跨越建筑物时,应与有关部门协商并取得该部门的同意。

69. B 【解析】烟花爆竹工厂的安全距离实际上是危险性建筑物与周围建筑物之间的最小允许距离,包括工厂危险品生产区内的危险性建筑物与其周围村庄、公路、铁路、城镇和本厂住宅区等的外部距离,以及危险品生产区内危险性建筑物之间以及危险建筑物与周围其他建(构)筑物之间的内部距离。安全距离作用是:保证一旦某座危险性建筑物内的爆炸品发生爆炸时,不至于使邻近的其他建(构)筑物造成严重破坏和造成人员伤亡。

70. B 【解析】根据《化学品分类和危险性公示通则》(GB 13690),压力下气体是指高压气体在压力等于或大于200 kPa(表压)下装入贮器的气体,或是液化气体或冷冻液化气体。压力下气体包括压缩气体、液化气体、溶解液体、冷冻液化气体。

二、多项选择题

71. CE 【解析】根据《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 易燃液体》(GB 20581) 6类别和警示标志,易燃液体类别和警示标志,里面涉及了关于“闪点”“初沸点”的数值。

72. ACE 【解析】属于Ⅱ级劳动强度有手和臂持续动作(如锯木头等);臂和腿的工作(如卡车、

拖拉机或建筑设备等运输操作);臂和躯干的工作(如锻造、风动工具操作、粉刷、间断搬运中等重物、除草、锄田、摘水果和蔬菜等)。搬重物属于Ⅳ级劳动强度。操作仪器属于Ⅰ级劳动强度。

73. ABCD 【解析】以下情况通常需考虑采用惰性介质保护:

(1) 可燃固体物质的粉碎、筛选处理及其粉末输送时,采用惰性气体进行覆盖保护。
(2) 处理可燃易爆的物料系统,在进料前用惰性气体进行置换,以排除系统中原有的气体,防止形成爆炸性混合物。

(3) 将惰性气体通过管线与火灾爆炸危险的设备、储槽等连接起来,在万一发生危险时使用。

(4) 易燃液体利用惰性气体充压输送。

(5) 在有爆炸性危险的生产场所,对有可能引起火灾危险的电器、仪表等采用充氮正压保护。

(6) 易燃易爆系统检修动火前,使用惰性气体进行吹扫置换。

(7) 发现易燃易爆气体泄漏时,采用惰性气体冲淡;发生火灾时,用惰性气体进行灭火。

74. BCDE 【解析】凡确认不能使用的爆炸性物品,必须予以销毁,在销毁以前应报告当地公安部门,选择适当的地点、时间及销毁方法。一般可采用以下4种方法:爆炸法、烧毁法、溶解法、化学分解法。

75. ABDE 【解析】当乙炔受热或受压时,容易发生聚合、加成、取代或爆炸性分解等反应。乙炔易与铜、银、汞等重金属反应生成爆炸性的乙炔盐,这些乙炔盐只需轻微的撞击便能发生爆炸而使乙炔着火。甲烷的爆炸极限为5%~15%,乙炔的爆炸极限为1.5%~82%,所以乙炔爆炸下限低于天然气。不能用含铜量超过70%的铜合金制造盛乙炔的容器;在用乙炔焊接时,不能使用含银焊条。(2022版教材已调整)

76. ACDE 【解析】气瓶入库应按照气体的性质、公称工作压力及空实瓶严格分类存放,应有明确的标志。可燃气体的气瓶不可与氧化性气体气瓶同库储存;氢气不准与笑气、氨、氯乙烷、环氧乙烷、乙炔等同库。

77. AE 【解析】根据《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG 21) 3.2.16快开门式压力容器设计专项要求,设计快开门式压力容器时,安全联锁装置应当满足以下要求:

(1) 当快开门达到预定关闭部位,方能升压运行。

(2) 当压力容器的内部压力完全释放,方能打开快开门。

78. AB 【解析】划分危险区域时,应综合考虑释放源和通风条件,并应遵循下列原则:

(1) 存在连续级释放源的区域可划为0区,存在第一级释放源的区域可划为1区,存在第二级释放源的区域可划为2区。

(2) 如通风良好,应降低爆炸危险区域等级;如通风不良,应提高爆炸危险区域等级。

(3) 局部机械通风在降低爆炸性气体混合物浓度方面比自然通风和一般机械通风更为有效时,可采用局部机械通风降低爆炸危险区域等级。

(4) 在障碍物、凹坑和死角处,应局部提高爆炸危险区域等级。

(5) 利用堤或墙等障碍物,限制比空气重的爆炸性气体混合物的扩散,可缩小爆炸危险区域的范围。

79. BDE 【解析】静电危害包括:

(1) 爆炸和火灾。静电能量虽然不大,但因其电压很高而容易发生放电。带静电的人体接近接地导体或其他导体时,以及接地的人体接近带电的物体时,均可能发生火花放电,导致爆炸或火灾。

(2) 静电电击。静电电击是静电放电造成的瞬间冲击性的电击。由于生产工艺过程中积累的静电能量不大,静电电击不会使人致命。但是,不能排除由静电电击导致严重后果的可能性。

(3) 妨碍生产。生产过程中产生的静电,可能妨碍生产或降低产品质量。

80. ABCE 【解析】有可能造成缠绕、吸入或卷入等危险的运动部件和传动装置(如链传动、齿轮齿条传动、带传动、蜗轮传动、轴、丝杠、排屑装置等)应予以封闭、设置防护装置或使用信息提示。运动部件在有限滑轨运行或有行程距离要求的,应设置可靠的限位装置。对于有惯性冲击的机动往复运

动部件,应设置缓冲装置。运动部件不允许同时运动时,其控制机构应联锁,不能实现联锁的,应在控制机构附近设置警告标志,并在说明书中加以说明。运动中可能松脱的零部件必须采取有效措施加以紧固,防止由于启动、制动、冲击、振动而引起松动、脱离、甩出。

81. ABCD 【解析】叉车等车辆的液压系统,一般都使用中高压供油,高压油管的可靠性不仅关系车辆的正常工作,而且一旦发生破裂将会危害人身安全。因此,高压胶管必须符合相关标准,并通过耐压试验、长度变化试验、爆破试验、脉冲试验、泄漏试验等试验检测。

82. ABCD 【解析】锻造加工过程中存在的危险有害因素有机械伤害、火灾爆炸、灼烫。

83. ABC 【解析】国家级的会堂、办公楼、档案馆,大型展览馆,大型机场航站楼,大型火车站,大型港口客运站,大型旅游建筑,国宾馆,大型城市的重要动力设施是第二类防雷建筑物。具有2区、22区爆炸危险场所的建筑物是第二类防雷建筑物。

84. ABDE 【解析】化学抑爆是在火焰传播显著加速的初期通过喷洒抑爆剂来抑制爆炸的作用范围及猛烈程度的一种防爆技术。它可用于装有气相氧化剂中可能发生爆燃的气体、油雾或粉尘的任何密闭设备。例如:加工设备、储藏设备、装卸设备、试验室和中间试验厂的设备以及可燃粉尘气力输送系统的管道等。当安全阀的入口处装有隔断阀时,隔断阀必须保持常开状态并加铅封。对于工作介质为剧毒气体或可燃气体(蒸气)里含有剧毒气体的压力容器,其泄压装置应采用爆破片而不宜用安全阀,以免污染环境,因为对于安全阀来说,微量的泄漏是难免的。主动式、被动式隔爆装置是靠装置某一元件的动作来阻隔火焰。防爆门(窗)一般设置在使用油、气或燃烧煤粉的燃烧室外壁上,防爆门(窗)应设置在不常到的地方,高度最好不低于2m。

85. BCDE 【解析】30mA及30mA以下的属高灵敏度,主要用于防止触电事故;30mA以上、1000mA及1000mA以下的属中灵敏度,用于防止触电事故和漏电火灾;1000mA以上的属低灵敏度,用于防止漏电火灾和监视一相接地故障。对于公共场所的通道照明电源和应急照明电源、消防用电梯及确保公共场所安全的电气设备、用于消防设备的电源(如火灾报警装置、消防水泵、消防通道照明等)、用于防盗报警的电源,以及其他不允许突然停电的场所或电气装置的电源,漏电时立即切断电源将会造成其他事故或重大经济损失。在这些情况下,应装设不切断电源的报警式漏电保护装置。

2019年全国中级注册安全工程师职业资格 考试真题

一、单项选择题

1. D 【解析】按功能不同,保护装置可大致分为以下几类:联锁装置、能动装置、保持—运行控制装置、双手操纵装置、敏感保护设备、有源光电保护装置、机械抑制装置、限制装置、有限运动控制装置(也称行程限制装置)。固定装置不属于保护装置。

2. A 【解析】金属切削机床运动部件在有限滑轨运动或有行程距离要求的,应设置可靠的限位装置。

3. C 【解析】压力机(包括剪切机)是危险性较大的机械,从劳动安全卫生角度看,压力加工的危险因素有机械危险、电气危险、热危险、噪声振动危险(对作业环境的影响很大)、材料和物质危险以及违反安全人机学原则导致危险等,其中以机械伤害的危险性最大。

4. C 【解析】压力机安全防护装置分为安全保护装置与安全保护控制装置。安全保护装置包括栅栏式、推手式、拉手式等。安全保护控制装置包括双手操作式、光电感应式等。

5. D 【解析】上锯轮机升降机构应与锯机启动操纵机构联锁;下锯轮应装有能对运转进行有效制动的装置。

6. B 【解析】A选项为工艺操作,B选项为工艺方法,C选项为工艺设备,D选项为工艺布置。

7. D 【解析】锻造作业安全措施包括:

- (1) 锻压机械的机架和突出部分不得有棱角或毛刺。
- (2) 外露的传动装置(齿轮传动、摩擦传动、曲柄传动或皮带传动等)必须有防护罩。防护罩需用铰链安装在锻压设备的不动部件上。
- (3) 锻压机械的启动装置必须能保证对设备进行迅速开关,并保证设备运行和停车状态的连续可靠。
- (4) 启动装置的结构应能防止锻压机械意外地开动或自动开动。
- (5) 电动启动装置的按钮盒,其按钮上需标有“启动”“停车”等字样。停车按钮为红色,其位置比启动按钮高 10~12 mm。
- (6) 高压蒸汽管道上必须装有安全阀和凝结罐,以消除水击现象,降低突然升高的压力。
- (7) 蓄力器通往水压机的主管上必须装有当水耗量突然增高时能自动关闭水管的装置。
- (8) 任何类型的蓄力器都应有安全阀。安全阀必须由技术检查员加铅封,并定期进行检查。
- (9) 安全阀的重锤必须封在带锁的锤盒内。
- (10) 安设在独立室内的重力式蓄力器必须装有荷重位置指示器,使操作人员能在水压机的工作地点上观察到荷重的位置。

(11) 新安装和经过大修理的锻压设备应该根据设备图样和技术说明书进行验收和试验。

(12) 操作人员应认真学习锻压设备安全技术操作规程,加强设备的维护、保养,保证设备的正常运行。

8. D 【解析】D 选项正确。自动化系统的安全性主要取决于机器的本质安全性、机器的冗余系统是否失灵及人处于低负荷时应急反应变差。

A 选项错误。人机功能分配的合理性、机器的本质安全性及人为失误状况决定的是人工操作系统、半自动化系统的安全性。

B 选项与 C 选项为 A 选项和 D 选项内容的糅合,均为错误选项。

9. B 【解析】人的心理特性包括:能力、性格、需要与动机、情绪与情感、意志。心率不属于心理特性,选项 B 错误。(2022 版教材已调整)

10. C 【解析】A 选项错误。机器处理液体、气体和粉状体等比人优越,但处理柔软物体不如人。

B 选项错误。机器能够正确地进行计算,但难以修正错误。

C 选项正确。机器的稳定性好,做重复性工作不存在疲劳和单调等问题。人的工作易受身心因素和环境条件等的影响。

D 选项错误。机器图形识别能力弱。

11. C 【解析】C 选项属于机器的特性中的“信息的交流与输出”。

12. B 【解析】对于引起眼睛疲劳而言,蓝、紫色最甚,红、橙色次之,黄绿、绿、绿蓝等色调不易引起视觉疲劳且认读速度快、准确度高。

13. D 【解析】异常状况时,相当于两人并联,可靠度比一人控制的系统增大了,这时操作者的可靠度为 R_{Hb} (正确操作的概率): $R_{Hb} = 1 - (1 - R_1)(1 - R_2) = 1 - (1 - 0.9) \times (1 - 0.9) = 0.99$ 。

人机系统的可靠度: $R = R_{Hb} \cdot R_M = 0.99 \times 0.98 = 0.9702$ 。

14. B 【解析】A 选项属于本质安全技术。B 选项属于安全防护措施。C 选项属于安全信息。D 选项属于本质安全技术。

15. A 【解析】根据定义,间接接触电击是触及正常状态下不带电,而在故障状态下意外带电的带电体时(如触及漏电设备的外壳)发生的电击,也称为故障状态下的电击。

B、C、D 选项均为直接接触电击。A 选项为间接接触电击。

16. B 【解析】A 选项错误。小电流对人体的作用主要表现为生物学效应,给人以不同程度的刺激,使人体组织发生变异。

C 选项错误。数十至数百毫安的小电流通过人体短时间使人致命的最危险的原因是引起心室纤维性颤动。呼吸麻痹和终止、电休克虽然也可能导致死亡,但其危险性比引起心室纤维性颤动的危险性小

得多。

D选项错误。发生心室纤维性颤动时,心脏每分钟颤动1000次以上。

17. C 【解析】塑料桶盛装汽油,汽油与塑料桶发生冲击、冲刷和飞溅会产生和积累静电,在加油时发生静电放电,产生火花,形成点火源,发生燃爆。因此,C选项正确。

18. A 【解析】B选项错误。绝缘材料的耐热性能用允许工作温度来衡量。

C选项错误。无机绝缘材料的耐弧性能优于有机材料的耐弧性能。

D选项错误。绝缘电阻相当于漏导电流遇到的电阻,是直流电阻。

19. C 【解析】A选项错误。IT系统低压配电网中,由于单相接地电流较小,才有可能通过保护接地把漏电设备故障对地电压限制在安全范围之内。

B选项错误。IT系统低压配电网中,一般不设置中性线,更不会由于零点漂移使中性线带电。运用IT方式的供电系统,即使电源中性点不接地,一旦设备漏电,单相对地漏电流仍小,不会破坏电源电压的平衡。

D选项错误。TT系统应装设能自动切断漏电故障的漏电保护装置,也必须接保护接地线。

20. B 【解析】A选项错误。自然接地体至少应有两根导体在不同地点与接地网相连(线路杆塔除外)。

C、D选项错误。为了减小自然因素对接地电阻的影响,接地体上端离地面深度不应小于0.6 m(农田地带不应小于1 m),并应在冰冻层以下。

21. B 【解析】A、C、D选项错误,B选项正确。我国标准规定,工频安全电压有效值的限值为50 V。推荐干燥环境中工频安全电压有效值的限值取33 V,潮湿环境中工频安全电压有效值的限值取16 V。凡有电击危险环境使用的手持照明灯和局部照明灯应采用36 V或24 V安全电压;金属容器内、隧道内、水井内以及周围有大面积接地导体等工作地点狭窄、行动不便的环境应采用12 V安全电压。

22. B 【解析】必须安装漏电保护装置的场所:属于I类的移动式电气设备及手持式电动工具;生产用的电气设备;施工工地的电气设备;安装在户外的电气装置;临时用电的电气设备;机关、学校、宾馆、饭店、企事业单位和住宅等除壁挂式空调电源插座外的其他电源插座或插座回路;游泳池、喷水池、浴池的电气设备;安装在水中的供电线路和设备;医院中可能直接接触人体的电气医用设备等均必须安装漏电保护装置。

23. A 【解析】B选项错误。二次边保持独立。为保证安全,被隔离回路不得与其他回路及大地有任何连接。

C选项错误。二次边线路电压过高或二次边线路过长,都会降低这种措施的可靠性。

D选项错误。为防止隔离回路中两台设备的不同相线漏电时的故障电压带来的危险,各台设备金属外壳之间应采取等电位连接措施。

24. C 【解析】A选项错误。电动机卡死导致电动机不转,造成无转矩输出,会产生危险温度。

B选项错误。对于电动机、变压器、接触器等带有铁芯的电气设备,如铁芯短路,或线圈电压过高,或通电后铁芯不能吸合,由于涡流损耗和磁滞损耗增加都将造成铁芯过热并产生危险温度。

D选项错误。电动机被卡死或轴承损坏、缺油,造成堵转或负载转矩过大,会产生危险温度。连轴节脱离,不会造成负载转矩过大,不会产生危险温度。

25. B 【解析】A选项错误。在危险空间防止形成爆炸性混合物,应充填惰性气体或不活泼气体。

C选项错误。爆炸危险环境的接地、接零应将设备的金属部分、金属管道以及建筑物的金属结构全部接地(或接零)并连接成连续整体。

D选项错误。低压侧断电时,应先断开电磁起动器或低压断路器,后断开闸刀开关。

26. C 【解析】A选项错误。建筑物的金属屋面可作为第一类工业建筑以外其他各类建筑物的接闪器。

B选项错误。独立避雷针的冲击接地电阻一般不应大于10 Ω。

D选项错误。独立避雷针是离开建筑物单独装设的。一般情况下,其接地装置应当单设。

27. C 【解析】A选项错误。热继电器作用是当热元件温度达到设定值时迅速动作,并通过控制触头断开主电路。

B选项错误。热继电器和热脱扣器的热容量较大,动作延时也较大,只宜用于过载保护,不能用于短路保护。

D选项错误。在有冲击电流出现的线路上,熔断器不可用作过载保护元件。(2022版教材已调整)

28. B 【解析】遮栏高度不应小于1.7 m,下部边缘离地面高度不应大于0.1 m。户内栅栏高度不应小于1.2 m;户外栅栏高度不应小于1.5 m。

29. C 【解析】反应压力容器:主要是用于完成介质的物理、化学反应的压力容器,如各种反应器、反应釜、聚合釜、合成塔、变换炉、煤气发生炉等。

换热压力容器:主要是用于完成介质的热量交换的压力容器,如各种热交换器、冷却器、冷凝器、蒸发器等。

分离压力容器:主要是用于完成介质的流体压力平衡缓冲和气体净化分离的压力容器,如各种分离器、过滤器、集油器、洗涤器、吸收塔、干燥塔、汽提塔、分汽缸、除氧器等。

储存压力容器:主要是用于储存、盛装气体、液体、液化气体等介质的压力容器,如各种型式的储罐、缓冲罐、消毒锅、印染机、烘缸、蒸锅等。

30. B 【解析】流动式起重机,可以配置立柱(塔柱),能带载或不带载情况下沿无轨道路面行驶,且依靠自重保持稳定的臂架型起重机。故B选项正确,其余选项均为桥架类型起重机。

31. A 【解析】A选项正确,B、D选项错误。锅炉满水的处理:发现锅炉满水后,应冲洗水位表,检查水位表有无故障;一旦确认满水,应立即关闭给水阀停止向锅炉上水,启用省煤器再循环管路,减弱燃烧,开启排污阀及过热器、蒸汽管道上的疏水阀;待水位恢复正常后,关闭排污阀及各疏水阀;查清事故原因并予以消除,恢复正常运行。如果满水时出现水击,则在恢复正常水位后,还须检查蒸汽管道、附件、支架等,确定无异常情况,才可恢复正常运行。

C选项错误。“叫水”程序是缺水事故的措施。

32. B 【解析】蠕变失效的特征:蠕变断口可能因长期在高温下被氧化或腐蚀,表面被氧化层或其他腐蚀物覆盖。宏观上还有一个重要特征,即因长期蠕变,致使管道在直径方向有明显的变形,并伴有许多沿径线方向的小蠕变裂纹,甚至出现表面龟裂,或穿透壁厚而泄漏,或引起破裂事故。常见的管道蠕变断裂包括:管道焊缝熔合线处蠕变开裂;运行中管道沿轴向开裂;三通焊缝部位蠕变失效。

33. D 【解析】钢丝绳应在卷筒上的极限安全圈应保证在2圈以上。

34. D 【解析】安全阀与爆破片装置并联组合时,爆破片的标定爆破压力不得超过容器的设计压力。安全阀的开启压力应略低于爆破片的标定爆破压力。

35. D 【解析】根据《锅炉定期检验规则》(TSG G7002),试验前,对试验环境进行确认,周围的环境温度不应当低于5℃,否则应当采取有效的防冻措施。对奥氏体材料的受压部位,水中的氯离子浓度不得超过25 mg/L。水(耐)压试验过程应缓慢升至工作压力,升压速率不超过每分钟0.5 MPa。在试验压力下保持20 min。

36. C 【解析】依据《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG 21),安全状况等级为1、2级的,一般每6年检验一次。安全状况等级为3级的,一般每3~6年检验一次。安全状况等级为4级的,监控使用,其检验周期由检验机构确定,累计监控使用时间不得超过3年,在监控使用期间,使用单位应当采取有效的监控措施。安全状况等级为5级的,应当对缺陷进行处理,否则不得继续使用。

37. B 【解析】对运行中的容器进行检查,包括工艺条件、设备状况以及安全装置等方面。

在工艺条件方面,主要检查操作压力、操作温度、液位是否在安全操作规程规定的范围内,容器工作介质的化学组成,特别是那些影响容器安全(如产生应力腐蚀、使压力升高等)的成分是否符合要求。

在设备状况方面,主要检查各连接部位有无泄漏、渗漏现象,容器的部件和附件有无塑性变形、腐

蚀以及其他缺陷或可疑迹象,容器及其连接管道有无振动、磨损等现象。

在安全装置方面,主要检查安全装置以及与安全有关的计量器具是否保持完好状态。

38. C 【解析】我国目前使用的易熔合金塞装置的公称动作温度有 102.5℃、100℃和 70℃ 3 种。车用压缩天然气气瓶的易熔合金塞装置的动作温度为 110℃。

39. A 【解析】根据《气瓶充装许可规则》(TSG R4001),气瓶充装单位应当经省级质量技术监督部门(以下简称发证机关)批准,取得气瓶充装许可证后,方可在批准的范围内从事气瓶充装工作。

根据《气瓶安全技术监察规程》(TSG R0006),充装高(低)压液化气体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置。

根据《气瓶安全技术监察规程》(TSG R0006),气瓶实行固定充装单位充装制度,气瓶充装单位应当充装本单位自有并且办理使用登记的气瓶(车用气瓶、非重复充装气瓶、呼吸器用气瓶以及托管气瓶除外)。

根据《气瓶充装许可规则》(TSG R4001),混合气体、低温液化气体、车用气瓶加气站的气瓶充装许可,也应当按本规则执行。(2022 版教材已调整)

40. D 【解析】用两台或多台起重机吊运同一重物时,每台起重机都不得超载。

41. B 【解析】A 选项错误。司索工主要从事地面工作,如准备吊具、捆绑挂钩、摘钩卸载等,多数情况还承担指挥任务。

C 选项错误。司索工对吊物的质量和重心估计要准确,如果是目测估算,应增大 20%来选择吊具。

D 选项错误。摘钩时应等所有吊索完全松弛再进行,确认所有绳索从钩上卸下再起钩,不允许抖绳摘索,更不许利用起重机抽索。

42. D 【解析】叉装物件时,被装物件重量应在该机允许载荷范围内。当物件重量不明时,应将该物件叉起离地 100 mm 后检查机械的稳定性,确认无超载现象后,方可运送。

43. C 【解析】依据《客运索道监督检验和定期检验规则》(TSG S7001),全部抱索器或者夹索器应当在使用 3000 h 或者 2 年后进行首次无损检测,无损检测的零件清单应当满足使用维护说明书的要求。此后每 3 年全部无损检测一次。当使用期达到 10 年时,固定抱索器应当每年、脱挂抱索器和夹索器应当每 2 年全部无损检测一次。使用达到 15 年时应当予以更换。无损检测应当采用磁粉检测法,并符合 JB/T 4730 中的 II 级要求。无损检测人员应当具有特种设备无损检测的相关资格。

44. D 【解析】大型游乐设施检查方面,使用单位应进行大型游乐设施的自我检查、每日检查、每月检查和年度检查。

(1) 对使用的游乐设施,每年要进行一次全面检查,必要时要进行载荷试验,并按额定速度进行起升、运行、回转、变速等机构的安全技术性能检查。

(2) 月检要求检查下列项目:各种安全装置;动力装置、传动和制动系统;绳索、链条和乘坐物;控制电路与电气元件;备用电源。

(3) 日检要求检查下列项目:控制装置、限速装置、制动装置和其他安全装置是否有效及可靠;运行是否正常,有无异常的振动或者噪声;易磨损件状况;门连锁开关及安全带等是否完好;润滑点的检查和加添润滑油;重要部位(轨道、车轮等)是否正常。

45. B 【解析】雷尼镍是催化剂,量很少,虽然其引起了甲苯的爆燃,但火灾是甲苯爆燃造成的,甲苯为液态,因此为 B 类液体火灾。

46. B 【解析】在规定条件下,不用任何辅助引燃能源而达到自行燃烧的最低温度称为自燃点。液体和固体可燃物受热分解并析出来的可燃气体挥发物越多,其自燃点越低。固体可燃物粉碎得越细,其自燃点越低。一般情况下,密度越大,闪电越高而自燃点越低。

47. D 【解析】物理爆炸是一种极为迅速的物理能量因失控而释放的过程,在此过程中,体系内的物质以极快的速度把内部所含有的能量释放出来,转变成机械能、热能等能量形态。这是一种纯物理过程,只发生物态变化,不发生化学反应。

活泼金属与水接触引起的爆炸,是活泼金属接触水后发生剧烈的化学反应,产生氢气的同时释放大
量热能,引燃氢气造成的,属于化学爆炸。

空气中的可燃粉尘云引起的爆炸,是空气中飞散的易燃性粉尘剧烈燃烧造成的,属于化学爆炸。

液氧和煤粉混合而引起的爆炸,是氧化性物质与还原性物质混合发生化学反应造成的,属于化学
爆炸。

导线因电流过载而引起的爆炸,是电流过载,导线过热,金属迅速气化造成的,属于物理爆炸。

48. C 【解析】用爆炸上限、下限之差与爆炸下限浓度之比值表示其危险度。 $H=(L_{上}-L_{下})/L_{下}$ 。
H 值越大,表示可燃性混合物的爆炸极限范围越宽,爆炸危险性越大。

由题目条件计算可得: $H_{丁烷}=(8.5-1.5)/1.5=4.7$; $H_{乙烯}=(34.0-2.8)/2.8=11.1$; $H_{氢气}=(75.0-4.0)/4.0=17.8$; $H_{一氧化碳}=(74.5-12.0)/12.0=5.2$ 。氢气的火灾爆炸危险性最大。

49. B 【解析】粉尘爆炸压力及压力上升速率(dp/dt)主要受粉尘粒度、初始压力、粉尘爆炸容
器、湍流度等因素的影响。粒度对粉尘爆炸压力上升速率的影响比其对粉尘爆炸压力的影响大得多。

50. C 【解析】我国现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》明确规定“本规定适用于工业与
民用建筑和场所内设置的火灾自动报警系统,不适用于生产和储存火药、炸药、弹药、火工品等场所设
置的火灾自动报警系统。”

51. D 【解析】A 选项错误, D 选项正确。感光探测器适用于监视有易燃物质区域的火灾发生,如
仓库、燃料库、变电所、计算机房等场所,特别适用于没有阴燃阶段的燃料火灾(如醇类、汽油、煤气
等易燃液体、气体火灾)的早期检测报警。

B 选项错误。红外线波长较长,烟粒对其吸收和衰减能力较弱,致使有大量烟雾存在的火场,在距
火焰一定距离内,仍可使红外线敏感元件(Pbs 红外光敏管)感应,发出报警信号。

C 选项错误。紫外火焰探测器适用于有机化合物燃烧的场所,例如油井、输油站、飞机库、可燃气
罐、液化气罐、易燃易爆品仓库等,特别适用于火灾初期不产生烟雾的场所(如生产储存酒精、石油等
场所)。

52. B 【解析】A、C、D 选项属于消除或隔离各类点火源。B 选项属于火灾爆炸发生后,阻止和限
制火灾爆炸的蔓延扩展的措施。

53. D 【解析】必须用通风的方法使可燃气体、蒸气或粉尘的浓度不致达到危险的程度,一般应控
制在爆炸下限 1/5 以下。如果挥发物既有爆炸性又对人体有害,其浓度应同时控制到满足《工业企业设
计卫生标准》的要求。

54. A 【解析】火星熄灭器熄火的基本方法主要有以下 3 种:

(1) 当烟气由管径较小的管道进入管径较大的火星熄灭器中,气流由小容积进入大容积,致使流速
减慢、压力降低,烟气中携带的体积、质量较大的火星就会沉降下来,不会从烟道飞出。

(2) 在火星熄灭器中设置网格等障碍物,将较大、较重的火星挡住;或者采用设置旋转叶轮等方法
改变烟气流动方向,增加烟气所走的路程,以加速火星的熄灭或沉降。

(3) 用喷水或通水蒸气的方法熄灭火星。

55. D 【解析】A、B 选项错误。杠杆式安全阀结构简单但笨重,限于中、低压系统,适于温度较
高的系统,不适于持续运行的系统。

C 选项错误, D 选项正确。弹簧式安全阀对振动的敏感性小,可用于移动式的压力容器;长期高温
会影响弹簧力,不适用于高温系统。

56. D 【解析】烟花爆竹药剂中组分与组分之间的相容性是内相容性。

57. B 【解析】手工直接接触烟火药的工序应使用铜、铝、木、竹等材质的工具,不应使用铁器、
瓷器和不导静电的塑料、化纤材料等工具盛装、掏挖、装筑(压)烟火药;盛装烟火药时药面应不超过
容器边缘。

58. B 【解析】A₁级建筑物应设安全防护屏障。A₂级建筑物应单人单栋使用。A₃级建筑物应单人

单间使用,并且每栋同时作业人员的数量不得超过2人。C级建筑物的人均使用面积不得少于 3.5 m^2 。

59. A 【解析】引燃能是指释放能够触发初始燃烧化学反应的能量,也叫最小点火能。静电放电的火花能量达到工业炸药的引燃能即可引爆炸药。

60. D 【解析】强酸、强碱等物质能对人体组织、金属等物品造成损坏,接触人的皮肤、眼睛或肺部、食道等时,会引起表皮组织坏死而造成灼伤。这种特性属于危险化学品的腐蚀性。

61. D 【解析】化学品安全技术说明书(safety data sheet for chemical products, SDS)提供了化学品(物质或混合物)在安全、健康和环境保护等方面的信息,推荐了防护措施和紧急情况下的应对措施。常规化学反应信息不属于化学品安全技术说明书内容。

62. D 【解析】A选项错误。爆炸的破坏作用主要包括爆炸碎片的破坏作用和爆炸冲击波的破坏作用。

B选项错误。当冲击波大面积作用于建筑物时,波阵面超压在 $20\sim 30\text{ kPa}$ 内,就足以使大部分砖木结构建筑受到严重破坏。超压在 100 kPa 以上时,除坚固的钢筋混凝土建筑外,其余部分将全部破坏。

C选项错误。机械设备、装置、容器等爆炸后产生许多碎片,飞出后会在相当大的范围内造成危害。碎片破坏范围一般在 $100\sim 500\text{ m}$ 。(2022版教材已调整)

63. A 【解析】个体防护用品不能降低作业场所中有害化学品的浓度,它仅仅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。

64. C 【解析】防止燃烧、爆炸系统的形成的措施有:替代、密闭、惰性气体保护、通风置换、安全监测及连锁。控制明火和高温表面属于清除点火源。防爆泄压装置、安装阻火装置属于限制火灾、爆炸蔓延扩散的措施。

65. C 【解析】《危险货物运输包装通用技术条件》(GB 12463)把危险货物包装分成3类:I类包装适用内装危险性较大的货物;II类包装适用内装危险性中等的货物;III类包装适用内装危险性较小的货物。选项C错误。

66. C 【解析】A选项错误。凡确认不能使用的爆炸性物品,必须予以销毁,在销毁以前应报告当地公安部门,选择适当的地点、时间和销毁方法。

B选项错误。有机过氧化物是一种易燃、易爆品。其废弃物应从作业场所清除并销毁,其方法主要取决于该过氧化物的物化性质,根据其特性选择合适的方法处理,以免发生意外事故。处理方法主要有分解、烧毁、填埋。

D选项错误。一般工业废弃物而不是危险废弃物可以直接进入填埋场进行填埋,粒度很小的废弃物可装入编织袋后填埋。对于危险废弃物,要采用固化/稳定化的方法,使其无害化。

67. A 【解析】毒性危险化学品可经呼吸道、消化道和皮肤进入人体。在工业生产中,毒性危险化学品主要经呼吸道和皮肤进入人体,有时也可经消化道进入。

二、多项选择题

68. ABD 【解析】C、E选项错误。根据平刨床遮盖式安全装置的技术要求:安全装置不得涂耀眼颜色,不得反射光泽。安全装置闭合灵敏,从接到闭合指令开始到护指键或防护罩关闭为止,闭合时间不得大于 80 ms 。

69. ABC 【解析】D、E选项错误。根据锻造机械安全技术措施要求:新安装和大修理的锻压设备应根据设备图样和技术说明书进行验收和试验。模锻锤的脚踏板应置于某种挡板之下,操作者脚伸入挡板内操作才能保证安全。

70. BCE 【解析】机器的稳定性好,做重复性工作而不存在疲劳和单调等问题。长期连续不停地工作、操作复杂的重复工作更适合机器来承担。人能根据情境改变工作方法,能学习和适应环境,能应付意外事件和排除故障,有良好的优化决策能力。系统运行的监督控制、机器设备的维修与保养、意外事件的应急处理均适合人来承担。

71. ACDE 【解析】电流灼伤是电流通过人体由电能转换成热能造成的伤害。电流越大、通电时间越长、电流途径上的电阻越大，电流灼伤越严重。B选项是导线熔化烫伤手臂，而非电流通过人体造成，不属于电流灼伤。

72. ABC 【解析】D选项错误。热击穿的特点是电压作用时间较长、而击穿电压较低。

E选项错误。电化学击穿的特点是电压作用时间很长、击穿电压往往很低。

73. CDE 【解析】A、B选项错误。对于防爆电气线路的敷设方式：当可燃物比空气重时，电气线路宜在较高处敷设或直接埋地。在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路必须做好隔离密封。

74. BCD 【解析】A选项错误。新装、移装、大修或长期停用的锅炉，其炉膛和烟道的墙壁非常潮湿，一旦骤然接触高温烟气，将会产生裂纹、变形，甚至发生倒塌事故。为防止此种情况发生，此类锅炉在上水后、启动前要进行烘炉。

E选项错误。对省煤器的保护措施是：对钢管省煤器，在省煤器与锅筒间连接再循环管，在点火升压期间，将再循环管上的阀门打开，使省煤器中的水经锅筒、再循环管（不受热）重回省煤器，进行循环流动。但在上水时应将再循环管上的阀门关闭。

75. ABE 【解析】每日检查的项目包括：各类安全装置、制动器、操纵控制装置、紧急报警装置、轨道的安全状况、钢丝绳的安全状况。

电气系统工作性能、动力系统和控制器属于每月检查的项目。

76. CDE 【解析】A、B选项错误。根据《场（厂）内专用机动车辆安全技术监察规程》（TSG N0001），蓄电池叉车的控制系统应当具有欠电压、过电流、过热和过电压保护功能。蓄电池叉车的电气系统应当采用双线制，保证良好的绝缘，控制部分应当可靠。

77. DE 【解析】合理利用惰性气体，对防火防爆具有很大的实际作用。氮气等惰性气体在使用前应经过气体分析，其中含氧量不得超过2%。

78. ABCE 【解析】爆炸破坏作用包括冲击波、碎片伤害、震荡作用、次生事故（火灾、高处坠落、二次爆炸等）、有毒气体。一般爆炸不会产生电磁力毁伤。

79. ABC 【解析】引起简单分解的爆炸物，在爆炸时并不一定发生燃烧反应，其爆炸所需要的热量是由爆炸物本身分解产生的。属于这一类的有乙炔银、叠氮铅等，这类物质受轻微震动即可能引起爆炸，十分危险。此外，还有些可爆炸气体在一定条件下，特别是在受压情况下，能发生简单分解爆炸。例如乙炔、环氧乙烷等在压力下的分解爆炸。

A、B、C选项属于简单分解爆炸。D选项属于爆炸性混合物爆炸。E选项属于复杂分解爆炸。（2022版教材已调整）

80. CDE 【解析】几种特殊化学品火灾扑救注意事项：

（1）扑救气体类火灾时，切忌盲目扑灭火焰，在没有采取堵漏措施的情况下，必须保持稳定燃烧。否则，大量可燃气体泄漏出来与空气混合，遇点火源就会发生爆炸，造成严重后果。

（2）扑救爆炸物品火灾时，切忌用沙土盖压，以免增强爆炸物品的爆炸威力；另外扑救爆炸物品堆垛火灾时，水流应采用吊射，避免强力水流直接冲击堆垛，以免堆垛倒塌引起再次爆炸。

（3）扑救遇湿易燃物品火灾时，绝对禁止用水、泡沫、酸碱等湿性灭火剂扑救。一般可使用干粉、二氧化碳、卤代烷扑救，但钾、钠、铝、镁等物品用二氧化碳、卤代烷无效。固体遇湿易燃物品应使用水泥、干砂、干粉、硅藻土等覆盖。对镁粉、铝粉等粉尘，切忌喷射有压力的灭火剂，以防止将粉尘吹扬起来，引起粉尘爆炸。

（4）扑救易燃液体火灾时，比水轻又不溶于水的液体用直流水、雾状水灭火往往无效，可用普通蛋白泡沫或轻泡沫扑救；水溶性液体最好用抗溶性泡沫扑救。

（5）扑救毒害和腐蚀品的火灾时，应尽量使用低压水流或雾状水，避免腐蚀品、毒害品溅出；遇酸类或碱类腐蚀品最好调制相应的中和剂稀释中和。

（6）易燃固体、自燃物品火灾一般可用水和泡沫扑救，只要控制住燃烧范围，逐步扑灭即可。