

2024 年《技术》试题

一、单选题

1. 下列不属于化学抑爆剂的是（ ）。

- A. 氮气
- B. 二氟一氯一溴甲烷
- C. 碳酸氢钠
- D. 磷酸钠

【正确答案】A

【答案解析】氮气是一种惰性气体，不参与化学反应，因此不属于化学抑爆剂。

2. 机械设备旋转轴上的凸起物，存在缠绕操作者衣物、头发，甚至直接造成人体伤害的风险，为此应当设置防护装置。下列机械防护装置中，适用于旋转轴上有凸起物的是（ ）。

- A. 护套式防护罩
- B. 开口式防护罩
- C. 移动式防护罩
- D. 固定式防护罩

【正确答案】D

【答案解析】转动轴（有凸起部分）：在旋转轴上的凸起物不仅能挂住衣物造成缠绕，而且当人体和凸起物相接触时，还能够对人体造成伤害。具有凸起物的旋转轴应利用固定式防护罩进行全面封闭。



3. 对于配备配重块的机械设备，应对配重块行程进行封闭，以避免发生滑动、转动等造成的挤压伤害。关于配重块行程封闭的做法，正确的是（ ）。

- A. 对配重块全部行程进行封闭
- B. 对配重块中间行程进行封闭
- C. 对配重块顶部行程进行封闭
- D. 对配重块底部行程进行封闭

【正确答案】A

【答案解析】当使用配重块时，应对其全部行程加以封闭，直到地面或者机械的固定配件处，避免形成挤压陷阱。



4. 某公司使用汽车散装直立运输氧气瓶过程中，有 2 个气瓶掉出车厢后爆炸，经调查发现，运输车辆栏板高度不符合要求造成该事故。按规定车辆栏板高度应不低于气瓶高度的（ ）。

- A. 1/2
- B. 1/3
- C. 2/3
- D. 3/4

【正确答案】C

【答案解析】根据《气瓶安全监察规程》规定，运输车辆栏板高度应不低于气瓶高度的 2/3。

5. 可靠性设计是保证机械及其零部件满足可靠性指标的机械设计方法，可靠性高则可降低发生事故的频率。下列机械设备的性能指标中，属于可靠性评价的是（ ）。

- A. 维修度
- B. 能效比
- C. 稳定系数
- D. 机械效率

【正确答案】A

【答案解析】可靠性指标包括机器的无故障性、耐久性、维修性、可用性和经济性等几个方面，人们常用可靠度、故障率、平均寿命（或平均无故障工作时间）、维修度等指标表示。可靠性好则可降低发生事故的频率，从而减少人员暴露于危险。

6. 机械设备的保护装置是通过自身结构功能，限制或防止机器某种危险，消除或减小风险的装置。关于保护装置的说法，正确的是（ ）。

- A. 保护装置零部件的维修性是其安全功能的基础
- B. 保护装置的设计应采用“非定向失效模式”
- C. 感应式保护装置可不具有自检功能
- D. 保护装置应与控制系统一起操作并形成整体

【正确答案】D

【答案解析】A 选项：保护装置零部件的“可靠性”应作为其安全功能的基础。

B 选项：保护装置的设计应采用“定向失效模式”

C 选项：光电式、感应式保护装置应具有自检功能

7. 为了合理选用电气设备和电气线路，必须正确划分所在环境危险区域的大小和级别。关于爆炸危险环境中危险区域划分的说法，正确的是（ ）。

- A. 存在连续释放源的区域为 1 区
- B. 频繁打开的粉尘容器出口附近为 21 区
- C. 旋风除尘器、搅拌器内部区域为 22 区
- D. 粉尘袋、取样点周围区域为 20 区

【正确答案】B

【答案解析】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。

8. 危险化学品废弃物的销毁处置包括固体危险废弃物无害化的处置，爆炸物品的销毁、有机过氧化物废弃物的处理等。下列固体危险废弃物的无害化处置方法中，正确的是（ ）。

- A. 爆炸法
- B. 熔融固化法
- C. 化学分解法
- D. 溶解法

【正确答案】B

【答案解析】使危险废弃物无害化采用的方法是使它们变成高度不溶性的物质，也就是固化/稳定化的方法。目前常用的固化/稳定化方法有：水泥固化、石灰固化、塑性材料固化、有机聚合物固化、自凝胶固化、熔融固化和陶瓷固化。

9. 根据《气瓶安全技术规程》（TSG23），WPXX.X 代表的含义是（ ）。

- A. 最大充装量
- B. 水压试验压力
- C. 公称工作压力
- D. 实际重量

【正确答案】C

【答案解析】

10. 应急救援机器人在执行应急救援任务中能够进入危险场所，可完成救援人员无法完成的许多工作，但也存在缺点。下列该类机器人的性能中，强于救援人员的是（ ）。

- A. 可塑性
- B. 能动性
- C. 稳定性
- D. 灵活性

【正确答案】C

【答案解析】机器在持续性、可靠性和适应性方面有以下特点：可连续、稳定、长期地运转，但是需要适当地进行维修和保养；机器可进行单调的重复性作业而不会疲劳和厌烦；可靠性与成本有关，设计合理的机器对设定的作业有很高的可靠性，但对意外事件则无能为力；机器的特性固定不变，不易出错，但是一旦出错则不易修正。

11. 化学品安全技术说明书为下游用户传递基本危害信息，同时也向公共机构、服务机构及其他相关方提供信息。关于化学品安全技术说明书主要用途的说法，错误的是（ ）。

- A. 化学品危害预防措施设计的技术依据
- B. 上游企业制造和安全管理指导文件
- C. 下游企业进行安全教育的主要内容
- D. 应急人员进行应急作业的技术指南

【正确答案】B

【答案解析】化学品的安全技术说明书主要作用体现在：

- (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。

12. 金属压力容器投用后 3 年内应进行首次定期检验，之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。根据《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG21)，执行每 3 年至 6 年检验一次的，其安全状况等级为（ ）。

- A. 1 级
- B. 3 级
- C. 2 级
- D. 4 级

【正确答案】B

【答案解析】安全状况等级为 3 级的，一般每 3 年至 6 年检验一次。

13. 在锅炉运行中，应对锅炉水位进行实时监控调整，控制水位在规定范围内。下列对锅炉水位波动范围的要求中，正确的是（ ）。

- A. 30 毫米
- B. 40 毫米
- C. 60 毫米
- D. 50 毫米

【正确答案】D

【答案解析】锅炉运行中，运行人员应不间断地通过水位表监督锅内的水位。锅炉水位应经常保持在正常水位线处，并允许在正常水位线上下 50mm 内波动。

14. 生产储民用爆破物品的工厂、仓库应建在远离城市的独立地带，与周围重要设施的安全距离必须符合《民用爆炸物品工程设计安全标准》(GB50089)。对于工厂，其生产厂房库房在平面上宜布置成（ ）。

- A. 矩形

- B. 凹形
- C. H 形
- D. L 形

【正确答案】A

【答案解析】危险品生产厂房和库房在平面上宜布置成简单的矩形，不宜设计成复杂的凹型、L 型等。

15. 某充装单位采用电解法制取氢气、氧气，由于氢、氧浓度自动测定仪器和报警装置失效，未发现氢、氧浓度比例不符合要求，造成爆炸。当氢气中含氧量或者氧气中含氢量超过限值（体积比）时，应当停止充装作业。该限值是（ ）。

- A. 1.0%
- B. 2.0%
- C. 5.0%
- D. 0.5%

【正确答案】D

【答案解析】充装单位采用电解法制取氢气、氧气，应当装设氢、氧浓度自动测定仪器和超标报警装置，测定氢、氧浓度，同时应当定期对氢、氧浓度进行人工检测；当氢气中含氧量或者氧气中含氢量超过 0.5%（体积比）时，应当停止充装作业，同时查明原因并采取有效措施进行处置。

16. 某风景区发生 1 起索道吊厢坠落事故，造成多人伤亡。造成吊厢坠落的主要原因可能是（ ）。

- A. 抱索器受损
- B. 钢丝绳晃动
- C. 吊厢玻璃损坏
- D. 拖动失效

【正确答案】A

【答案解析】重物坠落：吊具或吊装容器损坏、物件捆绑不牢、挂钩不当、电磁吸盘突然失电、起升机构的零件故障（特别是制动器失灵，钢丝绳断裂）等都会引发重物坠落。上吨重的吊载意外坠落，或起重机的金属结构件破坏、坠落，都可能造成严重后果。

17. 某机械加工车间设计采用了自然采光和人工照明两种方式。该车间投入使用后，部分员工提出了改善照明的建议。下列改善照明的建议中，不合适的是（ ）。

- A. 在人行通道及楼梯内增加应急照明
- B. 在车床车工工作位置增加工作照明
- C. 在车工操作面对的墙壁增加其他照明
- D. 在控制台或操作部位配置局部照明

【正确答案】C

【答案解析】应限制避免眩光、闪烁或频闪。在车工操作面对的墙壁增加额外的照明可能会产生眩光，干扰车工的视线，反而不利于操作安全和工作效率。

18. 某化工企业发现 1 台压力容器泄漏，未及时处理，导致爆炸事故。按规定，在压力容器及其附件使用过程中发生严重异常现象时，应停止容器运行并采取紧急措施。下列压力容器及其附件的异常现象中，不需要停止运行的是（ ）。

- A. 安全阀校验有效期已过
- B. 容器主要受压元件产生裂纹
- C. 压力容器发生剧烈振动
- D. 压力容器接管断裂

【正确答案】A

【答案解析】压力容器在运行中出现下列情况时，应立即停止运行：容器的操作压力或壁温超过安

全操作规程规定的极限值，而且采取措施仍无法控制，并有继续恶化的趋势；容器的承压部件出现裂纹、鼓包变形、焊缝或可拆连接处泄漏等危及容器安全的迹象；安全装置全部失效，连接管件断裂，紧固件损坏等，难以保证安全操作；操作岗位发生火灾，威胁到容器的安全操作；高压容器的信号孔或警报孔泄漏。

19. 金属铸造的金属熔化工艺主要采用冲天炉和电弧炉，熔化过程会产生大量烟气，应采用适宜的烟气净化措施。下列烟气净化设备中，适用于电弧炉的是（ ）。

- A. 旋风除尘器
- B. 颗粒层除尘器
- C. 电除尘器
- D. 干式除尘器

【正确答案】D

【答案解析】钢电弧炉排烟宜采用炉外排烟、炉内排烟、炉内外结合排烟。通风除尘系统的设计参数应按冶炼氧化期最大烟气量考虑。电弧炉的烟气净化设备宜采用干式高效除尘器。

20. 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。下列毒性危险化学品进入人体的途径中，最全面的是（ ）。

- A. 口腔、消化道、呼吸道
- B. 呼吸道、皮肤、鼻腔
- C. 呼吸道、皮肤、消化道
- D. 消化道、皮肤、口腔

【正确答案】C

【答案解析】毒性危险化学品可经“呼吸道、消化道和皮肤”进入人体。

21. 典型火灾事故的发展阶段分为初起期、发展期、最盛期及减弱至熄灭期。关于火灾发展各阶段的说法，错误的是（ ）。

- A. 初起期，火灾开始发生的阶段，主要特征是冒烟、阴燃
- B. 发展期，火势由小到大，热释放速率约与时间的平方成正比
- C. 减弱至熄灭期，燃料不足和灭火作用等使燃烧中止
- D. 最盛期，火势较大，轰燃就发生在这个阶段

【正确答案】D

【答案解析】最盛期的火灾燃烧方式是通风控制火灾，火势的大小由建筑物的通风情况决定。

22. 防止混合气体爆炸的一般原则包括：控制混合气体中的可燃物含量处在爆炸极限范围以外，惰性气体取代氧化性气体，控制氧气浓度处于最大安全浓度以下。用氮气作为惰性气体时，使用前应进行气体成分分析，含氧量最高不得超过（ ）。

- A. 0.5%
- B. 1.0%
- C. 1.5%
- D. 2.0%

【正确答案】D

【答案解析】采用烟道气时应经过冷却，并除去氧及残余的可燃组分。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%。

23. 某企业使用3t叉车装载箱型货物，叉车举升到高点时货物掉落，砸中司机肩部。经调查分析，叉车安全保护部件缺失，是造成司机受伤的主要原因。按规定起升高度超过1.8m的叉车，必须设置保护司机的安全部件是（ ）。

- A. 护顶架
- B. 挡货架

- C. 货物稳定器
- D. 稳定支腿

【正确答案】A

【答案解析】最大起升高度大于 1800mm 的乘驾式叉车应当安装护顶架，以保护司机免受重物落下造成的伤害。

24. 起重机在吊载重物重量接近或达到额定值，或起吊危险物品（液态金属、有害物、易燃易爆物）时，司机应在吊运前认真检查安全装置，确定吊点位置和捆绑方式。在正式吊运前，应进行（ ）。

- A. 小高度、长行程试吊
- B. 小高度、短行程试吊
- C. 大高度、短行程试吊
- D. 大高度、长行程试吊

【正确答案】B

【答案解析】吊载接近或达到额定值，或起吊危险物品（液态金属、有害物、易燃易爆物）时，吊运前认真检查制动器，并用小高度、短行程试吊，确认没有问题后再吊运。

25. 《民用爆炸物品品名表》将民用爆炸物品分为工业炸药、工业雷管、工业索类火工品、其他民用爆炸物品、原材料等五大类，依据该品名表，下列民用爆炸物品归类中，正确的是（ ）。

- A. 梯恩梯属于工业炸药
- B. 塑料导爆管属于工业雷管
- C. 链爆管属于工业索类火工品
- D. 起爆药属于原材料

【正确答案】D

【答案解析】1. 工业炸药如：乳化炸药、铵梯类炸药、膨化硝铵炸药、水胶炸药及其他炸药制品等。

2. 工业雷管如：工业电雷管、磁电雷管、电子雷管、导爆管雷管、继爆管等。

3. 工业索类火工品如：工业导火索、工业导爆索、切割索、塑料导爆管、引火线。

4. 其他民用爆炸品如：安全气囊用点火具、特殊用途烟火制品、海上救生烟火信号等。

5. 原材料如：梯恩梯（TNT）、工业黑索今（RDX）、民用推进剂、太安（PETN）、黑火药、起爆药、硝酸铵等。

26. 某公司氨制冷系统因连接管腐蚀老化爆裂而导致液氨泄漏，企业立即启动应急预案，进行事故处置。在液氨泄漏事故处置过程中，应急人员应佩戴的个体防护用品是（ ）。

- A. 头罩式面罩面具
- B. 直接式面罩面具
- C. 双罐式防毒口罩
- D. 供气式空气呼吸器

【正确答案】D

【答案解析】选项 ABC 属于过滤式防毒面具，选项 D 属于隔离式防毒面具。

27. 漏电保护的主要作用是防止漏电而引起的触电、火灾等。为保证人身和设备安全，许多电气设备都需要安装漏电保护装置。下列电气设备中，使用时应装设漏电保护装置的是（ ）。

- A. I 类电气设备
- B. II 类电气设备
- C. III 类电气设备
- D. 标“回”的电气设备

【正确答案】A

【答案解析】I 类电气设备需装漏电保护装置。

28. 甲厂冲压车间某冲床平均每 3s 生产一件零部件，需要操作工人反复投送胚料、取出成品件，操作频率高，工作强度较大，风险较大。为了提升冲压作业的安全水平，提出了下列针对送取料的改进措施中，错误的是（ ）。

- A. 设计送取料专用工具
- B. 增大上下模口间距
- C. 用机械代替人工操作
- D. 操作区增加防护装置

【正确答案】B

【答案解析】选项 B：应该是缩小模口危险区。

29. 大型游乐设施中，同一轨道、滑道、专用车道等有两组以上无人操作的单车或列车运行时，应设置防止相互碰撞的安全装置。下列安全装置中，属于防止相互碰撞的是（ ）。

- A. 锁紧装置和缓冲装置
- B. 自动控制装置和止逆装置
- C. 自动控制装置和缓冲装置
- D. 限速装置和限位装置

【正确答案】C

【答案解析】同一轨道、滑道、专用车道等有两组以上（含两组）无人操作的单车或列车运行时，应设防止相互碰撞的自动控制装置和缓冲装置。当有人操作时，应设有效的缓冲装置。

30. 变压器是一种利用电磁感应原理来升降电压并实现能量和信息传递的多端电气设备。关于电力变压器安全要求的说法，正确的是（ ）。

- A. 油浸式变压器的绝缘材料工作温度应不超过 100℃
- B. 干式变压器所在环境的相对湿度应不超过 90% 90%
- C. 变压器高压边电压偏差应不超过额定值的 ±10%
- D. 油浸式变压器的油箱上层油温最高应不超过 95℃

【正确答案】D

【答案解析】选项 A 错误，油浸式电力变压器的绝缘材料的最高工作温度不得超过 105℃。选项 B 错误，干式变压器所在环境的相对湿度不超过 70%~85%。选项 C 错误，变压器高压边电压偏差应不超过额定值的 ±5%。

31. 下列危险化学品对应关系中，正确的是（ ）。

- A. 碳化钙- II 类包装
- B. 汽油-III 类包装
- C. 甲醇- II 类包装
- D. 乙醇-III 类包装

【正确答案】C

【答案解析】

32. 某木工企业组织设备设施隐患排查，重点检查了带锯机的安全防护装置。下列防护装置的检测结果中，存在隐患的是（ ）。

- A. 带锯条的锯齿齿深为锯宽的 1/5
- B. 上锯轮防护罩罩住锯轮 1/2 表面
- C. 锯条两接头之间长度为总长的 1/4

D. 带锯机空转时噪声为 75dB (A)

【正确答案】B

【答案解析】带锯条的锯齿应锋利，齿深不得超过锯宽的 1/4，厚度应与带锯轮匹配。上锯轮处于任何位置，防护罩均应能罩住锯轮 3/4 以上表面（故选项 B 存在隐患）。锯条焊接应牢固平整，接头不得超过 3 个，两接头之间长度应为总长的 1/5 以上，接头厚度应与锯条厚度基本一致。应采取降噪、减振措施，在空运转条件下，机床噪声最大声压级不得超过 90dB (A)。

33. 某切削机床制造企业对用户使用中高频事故进行了统计分析，发现切削机床运动部件的伤害占比较高，因此该企业决定采取一系列改进措施降低切削机床运动部件的伤害风险。下列改进措施中，错误的是（ ）。

- A. 同时运动的部件设置联锁控制
- B. 运动中可能松脱的零部件增加防松垫
- C. 在往复运动部件的末端设置缓冲装置
- D. 在滑轨运行的运动部件设置限位装置

【正确答案】A

【答案解析】运动部件安全措施：

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。

34. 某企业对所属的数控机床进行检验检测后，拟对存在的安全技术措施缺陷进行整改。下列对机床采用的安全技术措施中，有待改进的是（ ）。

- A. 显示器的安装高度距地面为 1.5m
- B. 工作时油雾控制浓度最大值为 4.5mg/m³
- C. 空转条件下最大噪声声压级为 80dB (A)
- D. 操作显示器视距为 0.25m

【正确答案】D

【答案解析】选项 D 有待改进：显示器的视距应至少为 0.3m，安装高度距地面或操作站台应为 1.3~2m。

35. 某热电联产企业的汽轮发电机组设置了完善的保护装置、防护装置和补充保护措施。下列该机组的安全措施中，属于补充保护措施的是（ ）。

- A. 设置振动联锁停车
- B. 抽汽管道设置安全阀
- C. 急停按钮设置防护罩
- D. 设置超速停机保护

【正确答案】C

【答案解析】补充保护措施也称附加预防措施，是指在设计机器时，除了一般通过设计减小风险，采用安全防护措施和提供各种使用信息外，还应另外采取的有关安全措施：①实现急停功能的组件和元件；②被困人员逃生和救援措施；③隔离和能量耗散的措施；④提供方便且安全搬运机器及其重型零部件的装置；⑤安全进入机器的措施。

36. 分解爆炸性气体在温度和压力的作用下发生分解反应，可产生相当数量的分解热，进而发生爆炸。如乙炔在没有氧气的条件下，也会发生分解爆炸。关于乙炔爆炸及其预防的说法，正确的是（ ）。

- A. 乙炔分解爆炸所需的发火能比乙烯的发火能低
- B. 一定的温度和压力是乙炔发生分解爆炸的内因
- C. 以用铜含量超过 65% 的铜合金容器盛装乙炔

D. 乙炔分解爆炸所需的能量随压力的升高而增加

【正确答案】A

【答案解析】A 正确：乙烯分解爆炸所需的发火能比乙炔的要大。选项 B 错误，一定的温度和压力是乙炔发生分解爆炸的外因。选项 C 错误，不能用含铜量超过 65% 的铜合金容器盛装乙炔。

37. 某企业锅炉点火过程中发生爆炸。经调查发现点火前未通风，炉膛及烟道中的可燃物质未被清除，导致爆炸。为防止发生炉膛爆炸，点火前，应保证引风机通风或自然通风足够时间。下列对通风时间范围的要求中，正确的是（ ）。

A. 3~5min

B. 4~6min

C. 5~10min

D. 10~15min

【正确答案】C

【答案解析】防止炉膛爆炸的措施是：点火前，开动引风机给锅炉通风 5~10min，没有风机的可自然通风 5~10min，以清除炉膛及烟道中的可燃物质。

38. 电气检修工作通常应在停电状况下进行。如果不能停电，在检修中人体及所带工具与带电体必须保持足够的安全距离。在 10kV 无遮栏作业中，人体及其所携带工具与带电体之间最小距离应为（ ）。

A. 0.70m

B. 0.50m

C. 0.35m

D. 0.20m

【正确答案】A

【答案解析】在低压作业中，人体及其所携带工具与带电体的距离不应小于 0.1m。在 10kV 作业中，无遮栏时，人体及其所携带工具与带电体的距离不应小于 0.7m；有遮栏时，遮栏与带电体之间的距离不应小于 0.35m。

39. 有爆炸危险的厂房或厂房内有爆炸危险的部位应设置泄压设施，泄压设施包括轻质屋面板、轻质墙体和易于泄压的门、窗等。在泄压设施的泄压面积计算时，可根据厂房内爆炸性危险物质的类别选取适当的泄压比。根据《建筑设计防火规范》（GB50016），当厂房内爆炸性危险物质为乙炔时，泄压比应（ ）。

A. $\geq 0.110 \text{ m}^2/\text{m}^3$

B. $\geq 0.160 \text{ m}^2/\text{m}^3$

C. $\geq 0.200 \text{ m}^2/\text{m}^3$

D. $\geq 0.250 \text{ m}^2/\text{m}^3$

【正确答案】C

【答案解析】

40. 氢能的发展和利用，是实现碳达峰碳中和目标的途径之一，但氢具有易燃易爆的危险特性，应注重防火防爆措施的落实。关于氢的燃爆特性的说法，正确的是（ ）。

A. 氢的爆炸极限范围大于乙炔

B. 氢的燃点低于硫化氢

C. 氢的最小点火能低于甲烷

D. 氢的爆炸下限低于汽油

【正确答案】C

【答案解析】

41. 生产过程中产生的静电可能引起火灾和爆炸，也可能对人造成电击伤害，还可能妨碍生产，降低产品质量。关于静电危害的说法，正确的是（ ）。

- A. 因静电能量较大，可能会直接导致人死亡
- B. 静电电击会使人产生恐惧心理，但不影响工作效率
- C. 飞机飞行中产生的静电会干扰无线电通讯和导航功能
- D. 静电会产生辐射，可引起中枢神经系统的机能障碍

【正确答案】C

【答案解析】A 选项错误，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。B、D 选项错误，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。

42. 甲乙两人同时监控的人机系统，其中甲操作可靠度为 0.9、乙操作可靠度为 0.8、机器设备可靠度为 0.95。该人机系统在正常状况下的可靠度为（ ）。

- A. 0.931
- B. 0.855
- C. 0.760
- D. 0.684

【正确答案】D

【答案解析】 $0.9 \times 0.8 \times 0.95 = 0.684$

43. 甲公司实验室使用自制实验装置在对三异丁基铝分装过程中发生泄漏，遇空气引发燃烧事故。下列预防此类事故采取的措施中，错误的是（ ）。

- A. 采取密封措施分装物料
- B. 采取负压操作方式
- C. 对密封点进行检测
- D. 采用充氮保护措施

【正确答案】B

【答案解析】当设备或系统处于负压状态时，空气就会渗入，使设备或系统内部形成爆炸性混合物。

44. 灭火剂被喷射到燃烧物和燃烧区域后，通过一系列的物理、化学作用，可使燃烧物冷却、燃烧物与氧气隔绝、燃烧区内氧的浓度降低、燃烧的连锁反应中断，最终导致燃烧条件破坏，从而起到灭火的作用。但灭火剂很难具有以上所有功能，所以不同火灾场景应选用正确的灭火剂。关于各种灭火剂使用场景的说法，错误的是（ ）。

- A. 水不能用于扑救碳化钙火灾
- B. 二氧化碳可用于低压电气火灾
- C. 泡沫灭火剂不能用于甲烷火灾
- D. 干粉灭火剂可用于轻金属火灾

【正确答案】D

【答案解析】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。

45. 某公司生产过程中高压电缆短路停电，造成某生产车间部分排风设备停止运行，该车间三楼回酸高位罐酸液中的硫化氢从高位罐顶部敞口处逸出，并扩散到楼梯间内。张某在经过楼梯途中，吸入硫化氢中毒。下列预防此类事故发生的安全措施中，不属于控制危化品泄漏扩散措施的是（ ）。

- A. 为排风设备增设备用电源
- B. 增设硫化氢气体监测控制系统
- C. 工人使用合适的呼吸防护器具

D. 将高位酸罐进行封闭处理

【正确答案】C

【答案解析】选项 C，呼吸防护器具属于个体防护。

46. 低压控制电器主要用来接通、断开线路和控制电气设备。如图所示甲-低压断路器、乙-刀开关、丙-接触器、丁-凸轮控制器。其中具有分断负荷电流、灭弧、短路保护功能的是（ ）。

- A. 乙-刀开关
- B. 甲-低压断路器
- C. 丙-接触器
- D. 丁-凸轮控制器

【正确答案】A

【答案解析】



47. 甲省一辆违规混运雷管和炸药的车辆靠近乙省一辆危化品货车，进行违规倒装炸药时发生爆炸。下列该作业过程的违章情形中，不属于事故直接原因的是（ ）。

- A. 乙省危化品货车押运员离开现场
- B. 搬运人员未按规定穿戴防静电服
- C. 运输车辆未进行防静电可靠接地
- D. 车辆未熄火电路漏电致使车体带电

【正确答案】A

【答案解析】甲省违规混运雷管和炸药的车辆属于造成事故的直接原因。

48. 保护接零的原理是当设备某相带电体碰连设备外壳时，通过设备外壳形成相线对保护零线的单相短路，短路电流促使线路上的短路保护迅速动作，消除安全风险。下列 4 种供电系统中，可用于爆炸和火灾危险场所的是（ ）。

A.



B.



D.



【正确答案】D

【答案解析】

49. 通过人体的电流对人体伤害的严重程度与电流大小、持续时间、人体阻抗等多种因素有关。人体阻抗是皮肤阻抗与体内阻抗之和。关于人体阻抗的说法，正确的是（ ）。

- A. 如皮肤长时间浸湿，皮肤阻抗会增大
- B. 电流持续时间越长，人体阻抗越大
- C. 通电瞬间，人体阻抗接近体内阻抗
- D. 表皮或角质层破损，人体阻抗会增大

【正确答案】C

【答案解析】选项 AD：皮肤长时间湿润，角质层会变得松软而包含水分，皮肤阻抗几乎消失。选项 B：电流持续时间越长，人体阻抗由于出汗原因等下降。

50. 燃烧与爆炸是人们生产、生活中经常遇到的两种现象，有时紧密相关，但特征各有不同。关于燃烧及爆炸特征的说法，错误的是（ ）。

- A. 燃烧一定伴有放热现象
- B. 爆炸一定伴有放热现象
- C. 燃烧与压力无特定关系
- D. 爆炸与压力紧密相关

【正确答案】B

【答案解析】选项 B 错误，爆炸的最主要特征是压力的急剧上升，并不一定着火（发光、放热）；而燃烧一定有发光放热现象，但与压力无特别关系。

51. 体力劳动强度分为 I 级、II 级、III 级、IV 级。依据体力劳动强度指数 I ($I=10 \cdot T \cdot M \cdot S \cdot W$) 的计算值来确定。其中， T 为劳动时间率， M 为 8h 工作日能量代谢率， S 为性别系数（男 1.0，女 1.3）， W 为体力劳动方式系数（搬 1.00，扛 0.40，推/拉=0.05），10 为计算常数。经测得某高铁车站行李推送女工的工作日净劳动时间为 4h，工作日总工时为 8h，8h 工作日能量代谢率为 $3\text{kJ}/(\text{min} \cdot \text{m}^2)$ ，则该女工的体力劳动强度等级最高是（ ）。

- A. II 级
- B. I 级
- C. III 级
- D. IV 级

【正确答案】B

【答案解析】 $10 \times 4/8 \times 3 \times 1.3 \times 0.05 = 0.975 < 15$ ，体力劳动强度级别属于 I 级。

52. 某烟花制造厂装药间员工杨某在使用“推模”装药过程中发生卡顿，遂在工作台上用力拍打模具，产生撞击和摩擦引发爆炸。关于烟花爆竹产品生产过程中防火防爆措施的说法，正确的是（ ）。

- A. 筑(压)药过程中，当模具与药剂难以分离时采用酒精清洗
- B. 对含有大颗粒的铝、钛、铁粉的烟火药采用筑压作业方式
- C. 对含笛音药的半成品采用筑压方式进行封口作业
- D. 每栋笛音药的筑(压)药工房手工作业定量为 1.0kg

【正确答案】A

【答案解析】B 选项：对含有大颗粒的铝、钛、铁粉的烟火药不应采用筑压作业方式

C 选项：对含笛音药的半成品不应采用筑压方式进行封口作业

D 选项：每栋笛音药的筑(压)药工房手工作业定量为 0.5kg

53. 大型游乐设施运行时，为预防乘客被动移动，避免碰撞或甩出，必须设有乘客安全束缚装置。束缚装置可采用安全带、安全压杠、安全挡杆等。关于乘客安全束缚装置的说法，正确的是（ ）。

- A. 安全带是可单独用于运动激烈的大型游乐设施的束缚装置
- B. 安全带必须设置具有防止乘客自行打开的保险装置
- C. 安全压杠的锁放机构可具有乘客自行手动控制的功能
- D. 作为主要束缚的安全档杆具有乘客不能自行打开的功能

【正确答案】D

【答案解析】

①束缚装置应可靠地固定在游乐设备的结构件上。②乘人装置的设计，其座位结构和型式，自身应具有一定的束缚功能。③束缚装置的锁紧装置在游乐设施出现功能性故障或急停刹车的情况下，仍能保持其闭锁状态，除非采取疏导乘人的紧急措施。④束缚装置应可靠、舒适，与乘人直接接触的部件有适当的柔软性。

游乐设施运行过程中，锁具必须有效地将乘客约束在座位上，不能自行打开且乘客不能打开，必须当设备停止后由操作人员打开，让乘客离开座位。

54. 按照电流转换成作用于人体能量的形式，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。关于电伤情景及电伤类别的说法，正确的是（ ）。

- A. 手部触电，电流通过右手烧伤手臂，属电流灼伤
- B. 手部触电，手接触的部位被烫出印记，属皮肤金属化
- C. 相间短路，产生的电弧造成皮肤渗入金属颗粒，属电烙印
- D. 手部触电，手臂被弹开碰伤，属电气机械性伤害

【正确答案】A

【答案解析】

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。

选项 B 不属于皮肤金属化；选项 C 属于皮肤金属化；选项 D 属于二次伤害。

55. 根据《危险化学品仓库储存通则》关于危险化学品储存的说法，正确的是（ ）。

- A. 隔离储存是同一建筑不同房间的储存
- B. 盐酸和氨水采用分离储存的方式
- C. 隔开储存是不同物品在同区分开储存
- D. 危险化学品堆码高度应不超过 3.5m

【正确答案】B

【答案解析】选项 A 有误，分开储存在同一储存空间内，用距离将不同非禁忌物品隔开的储存方式。

选项 C 有误，分离存储是储存在不同仓间或者防火分区的储存方式。选项 D 有误，堆码应符合包装标志要求；无堆码标志的木箱和 200L 及以上钢桶包装堆垛高度应不超过 3m，纸箱和小铁桶堆垛高度应不超过 2.5m；放置托盘上应不超过 3m。

56. 按自动化程度，人机系统可分为人工操作系统、半自动化系统和自动化系统。人工操作系统的安全性主要取决于（ ）。

- A. 人处于低负荷时的应急反应情况和机器冗余系统运转情况
- B. 机器的本质安全性和人在低负荷时的应急反应情况
- C. 人机功能分配的合理性、机器本质安全性和冗余系统运转情况
- D. 人机功能分配的合理性、机器本质安全性及人为失误状况

【正确答案】D

【答案解析】人工操作系统、半自动化系统中，系统的安全性主要取决于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。

57. 木材加工存在机械危险和非机械危险，需采取一些安全技术措施，降低伤害风险。下列安全技术措施中，属于防止机械危险的是（ ）。

- A. 带锯机设置混凝土减振基础
- B. 在刨床上安装尘屑收集装置
- C. 圆锯机安装刀轴紧急停车联控装置
- D. 在平刨床唇板上开梳状槽降低噪声

【正确答案】C

【答案解析】机械危险主要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。紧急停车联控装置能够在检测到异常情况时立即切断电源，从而停止刀轴的旋转，防止刀片造成切割伤害，保障操作人员的安全。选项 A、B、D 属于非机械危险。

58. 危险化学品一旦泄漏较容易发生火灾爆炸事故，应针对其特性采用合适的方式进行处置。关于危险化学品泄漏引发的燃爆事故处置措施的说法，错误的是（ ）。

- A. 扑救爆炸物品火灾时，切忌用沙子覆盖，以免增加爆炸物品的爆炸威力
- B. 扑救遇湿易燃物品火灾时，可用二氧化碳或干粉灭火剂扑救
- C. 扑救易燃液体火灾时，比水轻又不溶于水的液体可用直流水扑救
- D. 扑救气体火灾时，在没有采取堵漏措施情况下，必须保持火焰燃烧

【正确答案】C

【答案解析】密度小于水和不溶于水的易燃液体的火灾，如汽油、煤油、柴油等，不能用水扑灭。

59. 在生产活动中，常常会碰到静电放电现象，静电放电严重时可能引发火灾和爆炸。关于静电防护措施的说法，错误的是（ ）。

- A. 抗静电添加剂适合于易产生静电的导体
- B. 接地的主要作用是消除导体上的静电
- C. 静电消除器主要用来消除非导体的静电
- D. 增湿不宜用于消除高温绝缘体上的静电

【正确答案】A

【答案解析】抗静电添加剂适合于易产生静电的高绝缘体材料。

60. 电力线路接头接触不良或松脱，会增大接触电阻，使接头过热而导致绝缘强度降低，还可能产生火花，严重的会酿成火灾和触电事故。因此，导线连接必须牢固可靠。下列对同材质同截面导线接头的安全要求中，正确的是（ ）。

- A. 绝缘强度不得低于导线绝缘强度的 80%
- B. 接头部位电阻不得大于导线电阻的 80%
- C. 力学强度不得低于导线力学强度的 80%
- D. 10kV 以上的接头应采用环氧树脂浇注

【正确答案】C

【答案解析】选项 A 错误，绝缘强度不得低于原导线的绝缘强度。选项 B 错误，接头部位电阻不得大于原导线电阻的 1.2 倍。选项 D 错误，10kV 及以下的中间接头多采用环氧树脂浇注。

61. 电击包括直接接触电击和间接接触电击。关于电击情形及预防间接接触电击措施的说法，正确的是（ ）。

- A. 触摸开关柜外壳造成的电击是间接接触电击
- B. 保护接地（接零）措施不能防止间接接触电击
- C. 触碰带电接线端子的电击是间接接触电击
- D. 与带电体距离过近造成的电击是间接接触电击

【正确答案】A

【答案解析】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。接地、接零、等电位联结等属于防止间接接触电击的安全措施。选项 B 接地，接零属于防止间接接触电击的防护措施。选项 C 是直接接

电击。

62. 毒性危险化学品在人体内的毒性与其化学结构、物理性质、生产环境、劳动强度等有关。关于毒性危险化学品对人体危害的说法，错误的是（ ）。

- A. 福尔马林会引起哮喘，一般症状为咳嗽
- B. 硫化氢会影响传送氧的能力，属血液窒息
- C. 四氯化碳会引起肝硬化，降低肝脏功能
- D. 二氯乙烷会引起肾脏中毒，损害肾脏功能

【正确答案】B

【答案解析】窒息涉及对身体组织氧化作用的干扰。这种症状分为三种：

(1) 单纯窒息。在空间有限的工作场所，氧气被氮气、二氧化碳、甲烷、氢气、氦气等气体所代替，空气中氧浓度降到 17% 以下，致使机体组织的供氧不足，就会引起头晕、恶心、调节功能紊乱等症状。缺氧严重时会导致昏迷，甚至死亡。

(2) 血液窒息。毒性化学物质影响机体传送氧的能力。典型的血液窒息性物质就是一氧化碳。空气中一氧化碳含量达到 0.05% 时就会导致血液携氧能力严重下降。

(3) 细胞内窒息。毒性化学物质影响机体和氧结合的能力。如氧化氢、硫化氢等物质影响细胞和氧的结合能力，尽管血液中含氧充足。

选项 B 属于细胞内窒息，不属于血液窒息。

63. 动力驱动的动臂变幅起重机（液压变幅除外），应在臂架俯仰行程的极限位置设幅度限位器。下列安全装置中，动臂式塔吊可以不设置的是（ ）。

- A. 防止臂架仰翻的装置
- B. 臂架高位幅度限位开关
- C. 防止臂架前倾的装置
- D. 臂架低位幅度限位开关

【正确答案】C

【答案解析】动臂式塔式起重机上应安装防后倾装置（液压变幅除外）。对于动臂式塔吊应设置臂架低位和臂架高位的高度限位开关，以及防止臂架反弹后翻的装置。

64. 变电站是企业的动力枢纽，其配置的保护装置是生产经营活动正常运行的重要保障。下列变电站保护装置的安全要求中，正确的是（ ）。

- A. 10kV 接地系统应装有零序电流保护
- B. 10kV 变电站不得装设电流速断保护
- C. 10kV 干式变压器不得装设温控保护
- D. 10kV 接地系统应具有绝缘报警功能

【正确答案】A

【答案解析】10kV 变、配电站应装有电流速断保护、过电流保护、熔断器保护和防雷保护，10kV 不接地系统应装有绝缘监视；10kV 接地系统应装有零序电流保护。油浸式变压器应装有气体保护，干式变压器应装有温控保护等。

65. 双重绝缘是由工作绝缘和保护绝缘构成的强化绝缘结构。II 类设备就是靠双重绝缘进行防护的。下列 II 类设备绝缘的要求中，正确的是（ ）。

- A. 采用双重绝缘后设备的外壳应接地
- B. 保护绝缘的绝缘电阻不得低于 $5M\Omega$
- C. 工作绝缘的绝缘电阻不得低于 $3M\Omega$
- D. 绝缘电阻应采用 380V 兆欧表测试

【正确答案】B

【答案解析】选项 A，凡属双重绝缘的设备，不得再行接地或接零；选项 C，工作绝缘的绝缘电阻不得低于 $25M\Omega$ ；选项 D，不同电压的设备采用不同电压的兆欧表。

66. 某单位 1 台生产用热水锅炉，型号是 WNS4.2-1.0/95/70-Q，燃烧器型号为 H-QMN-2.0。下列锅炉检查内容中，不属于月度检查的是（ ）。

- A. 是否对水（介）质定期进行化验分析
- B. 锅炉使用安全与节能管理制度是否有效执行
- C. 燃烧器安全与控制装置是否齐全和完好
- D. 安全附件和仪表、联锁保护装置是否完好

【正确答案】B

【答案解析】选项 A：属于日常监控水质的要求，以确保锅炉给水及锅水水质符合标准。选项 C 和选项 D，直接关系到锅炉的安全运行，都是月度检查的内容。

67. 燃气管道（GB1 级）依据设计压力，分为高压燃气管道、次高压燃气管道和中压燃气管道。某公用燃气管道，设计压力 0.4MPa，设计温度 $-19^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 。根据《压力管道定期检验规则——公用管道》（TSGD7004），该管道属于（ ）。

- A. V 级中压燃气管道
- B. II 级高压燃气管道
- C. I 级次高压燃气管道
- D. IV 级次高压燃气管道

【正确答案】A

【答案解析】按照定期检验方式和要求，GB1 级管道依据设计压力（P，单位为 MPa）划分为以下级别：（一）GB1-I 级（ $2.5 < P \leq 4.0$ ）；GB1-II 级（ $1.6 < P \leq 2.5$ ）高压燃气管道；（二）GB1-III 级（ $0.8 < P \leq 1.6$ ）；GB1-IV 级（ $0.4 < P \leq 0.8$ ）次高压燃气管道；（三）GB1-V 级（ $0.2 < P \leq 0.4$ ）；GB1-VI 级（ $0.1 < P \leq 0.2$ ）中压燃气管道。

68. 蛙夯、振捣器等是引发触电事故较多的移动式电气设备，为此在使用移动式电气设备时应满足相关安全技术要求。下列移动式电气设备使用的安全技术要求中，错误的是（ ）。

- A. 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
- B. 移动式电气设备在有爆炸和火灾危险的环境中应使用 TN-C 系统
- C. 移动式电气设备应采用带有保护芯线的橡皮套软线作为电源线
- D. 移动式单相电气设备的相线和中性线都应装有熔断器和双极开关

【正确答案】D

【答案解析】选项 D：单相设备的相线和中性线应装设双极开关，中性线上不应装有熔断器。

69. 雷电流幅值是指雷电流到达的最大瞬时值，雷电流陡度是雷电流随时间上升的速度。由于雷电流陡度很大，雷电有高频特征，放电时间很短，表现出极强的冲击性。下方雷电流波形示意图的雷电流陡度为（ ）。



- A. $2\text{kA}/\mu\text{S}$

- B. 40kA/ μ S
- C. 4kA/ μ S
- D. 20kA/ μ S

【正确答案】B

【答案解析】雷电流陡度是雷电流随时间上升的速度。

70. 移动式压力容器使用单位应当建立安全管理制度, 制定安全操作规程、日常检查和维护保养制度。关于移动式压力容器管理制度和操作规程的说法, 正确的是()。

- A. 随车携带液面计指示值与液体容积对照表
- B. 装卸后检查紧急切断阀确保处于开启状态
- C. 装卸用管每年进行 1 次耐压试验
- D. 装卸过程中使用随车携带的装卸用管进行充装

【正确答案】A

【答案解析】1. 随车携带液面计指示值与液体容积对照表: 这是确保准确监测和控制容器内液体量的重要措施。(选项 A 正确)

2. 装卸后检查紧急切断阀确保处于关闭状态: 确保紧急切断阀在非操作状态下关闭, 以防止泄漏。

3. 装卸用管每半年进行一次耐压试验: 按照规定频率进行耐压试验, 确保管道的安全性。

4. 装卸过程中使用符合标准的装卸用管: 确保使用的装卸用管符合相关标准和规范, 并经过定期检查和维修。

二、多选题

1. 直击雷防护旨在保护建筑物本身不受雷电损害, 以及减弱雷击时巨大的雷电流沿着建筑物滑入大地时对建筑物内部空间产生的各种影响, 下列避雷设施中, 能起到直击雷防护作用的有()。

- A. 避雷针
- B. 避雷带
- C. 避雷器
- D. 避雷网
- E. 避雷线

【正确答案】ABDE

【答案解析】装设避雷针、避雷线、避雷网、避雷带是直击雷防护的主要措施。

2. 某冶炼厂铸造车间为了改善员工的工作环境, 开展降低粉尘和有毒有害气体的技措改造, 在部分设备或工序中安装了通风和除尘设施, 下列设备中, 按照要求必须设置通风或除尘设施的有()。

- A. 砂处理设备
- B. 筛分机
- C. 制芯设备
- D. 起重设备
- E. 冲天炉

【正确答案】ABCE

【答案解析】1. 炉窑(炼钢电弧炉、冲天炉); 2. 破碎与碾磨设备; 3. 砂处理设备、筛选设备、输送设备(制芯、造型、落砂及清理、铸件表面清理), 均应通风除尘。

3. 危险化学品安全标签粘贴、挂控或喷印在化学品的外包装或容器上, 关于危险化学品标签的说法, 正确的有()。

- A. 化学品的标识名称要求醒目, 位于标签的中部
- B. 用“警告”“危险”两词分别进行危害程度警示
- C. 盛装容器经处理确认危险性基本消失后可操控标签
- D. 90mL 的化学品小包装可以简化安全标签要素

E. 标签由生产企业在货物出厂前粘贴、挂拴或喷印

【正确答案】BD

【答案解析】选项 A：化学品的表示名称要求醒目清晰，位于标签的上方；选项 C：盛装容器经处理确认危险性完全消失后，方可撕下标签，否则不能撕下相应的标签；选项 E：标签由生产企业在货物出厂时粘贴。

4. 机械制造业厂区运输网应根据生产流程，充分考虑人和物的合理流向和物料输送的需要进行布置，以满足生产、运输、安装、检修和消防安全等要求。下列厂区道路中，应进行环形布置的有（ ）。

- A. 主要生产区道路
- B. 厂区主干道
- C. 主要仓库区道路
- D. 主要车间内通道
- E. 主要动力区道路

【正确答案】ACE

【答案解析】主要生产区、仓库区、动力区的道路，应环形布置。

5. 盛装易燃、易爆介质以及毒性程度为中度危害以上（含中度危害）介质的移动式压力容器，其罐体的液相管、气相管接口应当分别装设紧急切断装置，紧急切断阀与罐体液相管、气相管的接口，应当采用的连接形式有（ ）。

- A. 焊接连接
- B. 螺纹连接
- C. 法兰连接
- D. 对夹连接
- E. 自紧连接

【正确答案】BCD

【答案解析】连接坚固可靠。螺栓连接、焊接、铆接或粘接等连接方式，保证结合部位的连接强度、配合精度和密封要求，防止运转状态下连接松动、破坏、紧固失效。

6. 某机械加工厂对全厂冲床进行技术升级改造，重点针对安全隐患进行治理。增设光电保护装置，提高了安全性能。关于光电保护装置的说法，正确的有（ ）。

- A. 滑块停止后再启动时，必须按“复位”按钮
- B. 滑块回程时，光电保护装置不起作用
- C. 保护范围是保护高度和长度构成的矩形光幕
- D. 光电保护装置响应时间不应超过 30ms
- E. 光电保护自检功能启用时，滑块停止运行

【正确答案】ABC

【答案解析】选项 D，光电保护装置响应时间不应超过 20ms；选项 E，光电保护装置可对自身发生的故障进行检查和控制，使滑块处于停止状态，在故障排除以前不能恢复运行。

7. 变电站是企业的动力枢纽，一旦发生事故，不仅使整个生产活动不能正常进行，还可能导致火灾和人身伤亡。因此，变电站的选址必须综合考进安全性和经济性。关于变电站选址要求的说法，正确的有（ ）。

- A. 从生产角度考虑，变电站不应妨碍厂内运输
- B. 从供电角度考虑，变电站应远离负荷中心
- C. 从安全角度考虑，变电站宜设在企业的下风侧
- D. 从安全角度考虑，变电站应避免开易燃易爆场所
- E. 从经济角度考虑，变电站应设在人员密集场所

【正确答案】AD

【答案解析】从供电角度考虑，变、配电站应接近负荷中心，以降低有色金属的消耗和电能损耗；变、配电站进出线应方便等。从生产角度考虑，变、配电站不应妨碍生产和厂内运输；变、配电站本身设备的运输也应当方便。从安全角度考虑，变、配电站应避开易燃易爆场所；应设在企业的上风侧，并不得设在容易沉积粉尘和纤维的场所；不应设在人员密集的场所。

8. 爆炸性气体环境根据爆炸性气体混合物出现的频繁程度和持续时间分为0区、1区、2区，危险区域的范围应根据释放源的级别和位置、可燃物质的性质、通风条件、障碍物及生产条件综合确定。图示为设在户外地坪上的固定式贮罐，介质为重于空气的可燃物质。关于图中各爆炸危险区域划分的说法，正确的有（ ）。



- A. 贮罐内液体表面以上的空间为0区
- B. 地坪下堤内罐外的沟内所在范围为1区
- C. 以呼吸口为中心1.5m半径范围为0区
- D. 贮罐罐体外壁周围3m范围内为2区
- E. 贮罐罐体外壁至堤的范围内为2区

【正确答案】ABDE

【答案解析】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，可降低爆炸危险区域等级；如通风不良，可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。



9. 瓶装气体品种多、性质复杂，具有可燃性、腐蚀性、毒性、窒息性和氧化性等特点，气瓶的贮存场所应符合相关法规的要求。关于气瓶贮存场所的说法，正确的有（ ）。

- A. 屋顶应为轻型结构，透明玻璃应涂白漆
- B. 应为单层结构，建筑材料应为防火材料
- C. 可燃、有毒库房应当装有自动报警装置
- D. 气瓶库应与其他建筑物保持一定的间距
- E. 常温贮存实瓶时，应采用喷淋等冷却措施

【正确答案】ABCD

【答案解析】选项ABCD正确，选项E错误。

10. 火灾探测器的基本功能就是对烟雾、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，送到火灾报警控制器。关于各类火灾探测器的说法，错误的有（ ）。

- A. 感光探测器适用于有阴燃阶段的燃料火灾
- B. 紫外火焰探测器适用于火灾初期产生烟雾的场所
- C. 光电式感烟火灾探测器对黑烟的灵敏度非常高
- D. 差定温火灾探测器能响应预定温度及温升速率
- E. 定温火灾探测器在环境温度达到预定值即报警

【正确答案】ABC

【答案解析】选项A：感光探测器适用于没有阴燃阶段的燃料火灾；选项B：紫外火焰探测器适用于火灾初期不产生烟雾的场所；选项C：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。

11. 放射性危险化学品的主要危险性在于其放射性，人体受到过量射线的照射，会产生不同程度的损伤。关于放射伤害的说法，正确的有（ ）。

- A. 脱发、极度憔悴属于对呼吸系统伤害的症状
- B. 高剂量放射对肠胃的伤害在 2 天内可能致人死亡
- C. 嗜睡、昏迷，痉挛属于对中枢神经和大脑伤害的症状
- D. 恶心、呕吐、腹泻属于对肠胃伤害的症状
- E. 极高剂量放射对中枢神经的伤害在 2 天内可能致人死亡

【正确答案】CDE

【答案解析】（1）中枢神经和大脑系统的伤害。这种伤害主要表现为虚弱、倦怠、嗜睡、昏迷、震颤、痉挛，可在 2 天内死亡。（2）对肠胃的伤害。这种伤害主要表现为恶心、呕吐、腹泻、虚弱和虚脱，症状消失后可出现急性昏迷，通常可在 2 周内死亡。（3）对造血系统的伤害。这种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，通常在 2~6 周后死亡。

12. 接地装置是由埋入土中的接地体和连接用的接地线构成的，用以实现电气系统与大地相连接。某企业为实现电气设备的保护接地，设计的接地装置安装示意图如下。下图所示的 5 个间距（a、b、c、d、e）中，符合安全要求的有（ ）。



- A. a=0.2m
- B. b=0.7m
- C. c=2.0m
- D. d=1.0m
- E. e=4.0m

【正确答案】BCE

【答案解析】选项 A，0.3m 以上。选项 D，不得小于 1.5m。

13. 粉尘爆炸是一个瞬间的连锁反应，属于不稳定的气固二相流反应，其爆炸过程比较复杂，爆炸机理可用气相点火和表面非均相点火来解释。下列对粉尘爆炸机理的描述中，正确的有（ ）。

- A. 粉尘粒子表面主要通过热辐射从热源获得能量，形成可燃气体（蒸气），容易引燃
- B. 粉尘粒子表面主要通过热扩散从热源获得能量，形成可燃气体（蒸气），容易引燃
- C. 粉尘在热作用下形成的可燃挥发分与粉尘颗粒周围的含氧气相层混合，容易引燃
- D. 粉尘在热作用下其挥发分与含氧气相层混合后燃烧使粉尘颗粒加速分解，形成链式连锁反应
- E. 粉尘粒子表面主要通过热对流从热源获得能量，形成可燃气体（蒸气），容易引燃

【正确答案】ACE

【答案解析】气相点火从最初的粉尘粒子形成到发生爆炸的过程中，粉尘粒子表面通过热传导和热辐射，从火源获得能量，使表面温度急剧升高，达到粉尘粒子加速分解的温度和蒸发温度，形成粉尘蒸气或分解气体，这种气体与空气混合后就容易引起点火（气相点火），另外，粉尘粒子本身相继

发生熔融气化，迸发出微小火花，成为周围未燃烧粉尘的点火源，使之着火，从而扩大了爆炸范围。表面非均相点火认为粉尘点火过程分为三个阶段：首先氧气与颗粒表面直接发生反应，使颗粒发生表面点火；其次，挥发分在粉尘颗粒周围形成气相层，阻止氧气向颗粒表面扩散；最后挥发分点火，并促使粉尘颗粒重新燃烧。

14. 爆破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，使过高的压力泄放出来，以防止设备、容器及系统受到破坏。关于不同爆破片的说法，正确的有（ ）。

- A. 反拱鳄齿型爆破片由带有鳄齿的金属环片割开膜片，从而泄放压力
- B. 正拱带槽型爆破片，凹面处于压力系统的低压侧
- C. 平板开缝型爆破片由正拱开缝型爆破片演化而来，用于低压场合
- D. 双向爆破片，可防止储罐超压和真空负压
- E. 锅炉烟道用爆破片由防爆板演化而来，用于高温场合

【正确答案】 ACDE

【答案解析】 正拱带槽型爆破片，凹面处于压力系统的高压侧。

15. 全面了解并掌握有关危险化学品的安全运输规定，对降低运输危险化学品事故具有重要的意义。下列危险化学品运输的要求中，正确的有（ ）。

- A. 禁止用叉车、铲车、翻斗车搬运易燃、易爆液化气体
- B. 运输爆炸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
- C. 危险化学品的承运人必须办理有关手续后方可运输
- D. 运输剧毒化学品，托运人应向始发地或目的地县级公安机关申请运输通行证
- E. 需要添加抑制剂时，承运人应当按照规定添加，并告知使用人相关注意事项

【正确答案】 ABD

【答案解析】 选项 C，危险化学品托运人必须办理有关手续后方可运输；选项 E，需要添加抑制剂或者稳定剂的，托运人应当按照规定添加，并告知承运人相关注意事项；还应当提交与托运危险化学品完全一致的安全技术说明书和安全标签。