



**2021 年全国职业院校技能大赛**

**大气环境监测与治理技术**

**A**

**大气治理工程方案设计**

大气环境监测与治理技术赛项专家组

2021 年 3 月

2021 年全国职业院校技能大赛 大气环境监测与治理技术

# A

## 大气治理工程方案设计

(选手应在 3 小时内完成所有操作任务)

场次: \_\_\_\_\_ 工位号: \_\_\_\_\_

### 目录

1 注意事项.....	1
2 任务指引 .....	2

## 1 主要事项

1. 任务完成总分为 100 分，任务完成总时间为 3 小时。
2. 参赛队应在 3 小时内完成任务书规定内容。比赛时间到，比赛结束，选手应立即停止操作，根据裁判要求离开比赛场地，不得延误。
3. 竞赛试题包含文字及附图、附表。如出现缺页、字迹不清等，立即向裁判提出更换。
4. 在计算机上完成的各种图形文件、系统生成的运行记录或程序文件必须存储到指定的 U 盘及文件夹下。
5. 选手提交的试卷用工位号标识，不得出现身份信息。
6. 工作任务由选手自由分配按时完成。
7. 比赛中如出现下列情况时另行扣分：
  - (1) 在完成工作任务过程中，在任务书上做记号，一处扣 10 分。
  - (2) 保存到 U 盘中文件做记号，则扣 20 分。
  - (3) 比赛过程中，故意敲打键盘、鼠标、计算机等不文明行为，一次扣 5 分。
  - (4) 扰乱赛场秩序，干扰裁判的正常工作扣 10 分，情节严重者，经执委会批准，由裁判长宣布，取消参赛资格。
8. 任务书中需裁判确认的部分，参赛选手须先举手示意，由裁判签字确认后有效。
9. 记录附表中数据用黑色水笔填写，表中数据文字涂改后无效。
10. 以上所有扣分项均必须经过裁判长确认方可扣分。

## 2 任务指引

### A1 工艺比选

#### A1-1、单选题（共 40 题）

1. 分级除尘效率是指除尘装置对某一粒径或某一粒径间隔内的粉尘的除尘效率。某除尘器分级效率为（ ）的粉尘的粒径叫该除尘器的分割粒径，分割粒径越小，除尘效率越高。

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

2. 惯性除尘器是利用惯性力、离心力和（ ）来除尘的。

- A. 重力      B. 牵引力      C. 吸力      D. 范德华力

3. 亲水性粉尘适宜用湿式除尘器除尘，常用的湿式除尘器有：喷淋式除尘器、水膜除尘器、洗浴式除尘器和文丘里洗涤器。效率最高的是（ ）。

- A. 喷淋除尘器      B. 水膜除尘器      C. 洗浴除尘器      D. 文丘里洗涤器

4. 喷淋式除尘器的水滴直径在 0.5-1mm 时效率高，（ ）最佳。

- A. 0.7      B. 0.8      C. 0.6      D. 0.9

5. 水膜除尘器的除尘机理是：离心力除尘和水膜粘附除尘。立式旋风水膜除尘器净化  $dp < ( ) \mu m$  的尘粒仍然有效，耗水量（液气比）： $L/G = 0.5-1.5 L/m^3$ 。

- A. 2      B. 3      C. 4      D. 5

6. 石灰石颗粒大小对脱硫率及石灰石的利用率均有影响，粒度小，比表面积大，与  $SO_2$  起反应的效率高，石灰石利用率大，但粒度太小，则石灰石粉碎过程消耗的电能过大。一般控制石灰石的粒度在（ ）目之间。

- A. 100-200      B. 200-300      C. 200-400      D. 100-300

7. 湿干法脱硫既有湿法脱硫反应速度快、（ ）的优点，又有干法脱硫

的无污水废酸排出、脱硫后产物易于处理的优势，因而受到关注。

- A. 价格低      B. 效果好      C. 效率高      D. 易操作

8. 镁法脱硫优点：脱硫主体设备投资费用比钙法减少 10%以上；脱硫剂资源丰富、耗量低；运行费用低，脱除单位重量  $\text{SO}_2$  费用低；不产生二次污染；脱硫效率高于（ ）。

- A. 80%      B. 85%      C. 90%      D. 95%

9. 海水脱硫是利用天然海水的（ ）脱除烟气中  $\text{SO}_2$ 。海水脱硫适用于靠海边企业的烟气脱硫。

- A. 酸度      B. 碱度      C. 盐度      D. 浊度

10. 碱式硫酸铝法脱硫：吸收液碱度越高，吸收效率越高，但碱度大于 50% 时，容易生成絮状沉淀物。所以，吸收液碱度一般在（ ）之间。

- A. 20-30%      B. 10-20%      C. 10-30%      D. 20-40%

11. 地面污染物最大允许浓度法求烟囱高度，就是要使高架点源产生的最大（ ）加本底浓度不超过国家大气环境质量标准。

- A. 落地浓度      B. 挥发浓度      C. 提升浓度      D. 可控浓度

12. 产生烟气抬升有两方面的原因：一是出口烟气具有一定的（ ），二是烟气温度高于周围环境气温而产生浮力。

- A. 初始速度      B. 初始动量      C. 初始浓度      D. 初始体积

13. 安息角是确定（ ）和含尘通风管道倾斜角的主要依据之一。

- A. 灰斗锥度      B. 灰斗水平面      C. 排灰口张度      D. 排灰口角度

14. 除尘系统的并联管路，要求两分支管的阻损差小于（ ），以保证各支管的风量达到设计要求。

- A. 15%      B. 12%      C. 9%      D. 10%

15. 管道摩擦阻力计算公式如下，其中  $u$  代表（ ）。

$$\Delta P_L = L \frac{\lambda}{d} \cdot \frac{\rho u^2}{2} = L \cdot R_i$$

A. 摩擦阻力系数    B. 管中气流平均速率    C. 管道直径    D. 管道长度

16. 调速电机: F-01 显示内容, F-02 倍率设定, F-03 表示 ( )。

A. 速度调整方式    B. 旋转方式    C. 运转控制方式    D. 旋转方向

17. 《锅炉大气污染物排放标准》规定, 每个新建燃煤锅炉房只能设一根烟囱, 烟囱高度根据锅炉房装机总容量确定。烟囱还应该高出周围 ( ) 米范围最高建筑物 3 米以上。

A. 100    B. 200    C. 300    D. 400

18. 实测的锅炉颗粒物、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、汞及其化合物的排放浓度, 应该折算为基准氧含量排放浓度。其中, 燃煤锅炉的基准氧含量为 ( )。

A. 8%    B. 9%    C. 10%    D. 12%

19. 实测的锅炉颗粒物、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、汞及其化合物的排放浓度, 应该折算为基准氧含量排放浓度。其中燃气燃油锅炉的基准氧含量为 ( )。

A. 2.5%    B. 3%    C. 3.5%    D. 4.5%

20. 建设项目竣工环保验收监测应在工况稳定、生产负荷达到设计生产能力的 ( ) 以上情况下进行。

A. 75%    B. 80%    C. 85%    D. 90%

21. ( ) 是指在同一电路中, 导体中电流跟导体两端的电压成正比, 跟导体的电阻成反比。

A. 焦耳定律    B. 基尔霍夫定律    C. 欧姆定律    D. 戴维南定理

22. 在控制电路中主要用来传递信号、扩大信号功率以及将一个输入信号转换成多个多个输出信号的继电器称为 ( )。

A. 电流继电器    B. 中间继电器    C. 时间继电器    D. 电压继电器

23. 熔断器是低压电路及电动机控制线路中主要用作 ( ) 保护的电器。

A. 低压    B. 下限    C. 断路    D. 短路

24. 世界上第一台 PLC 生产于 ( )

A. 1968 年德国    B. 1967 年日本    C. 1969 年美国    D. 1970 年法国

25. (    ) 允许程序员用符号来代替储存器的地址, 使地址便于记忆, 程序更容易理解。

A. 状态图表    B. 变量表    C. 数据块    D. 符号表

26. 在 STEP 7-Micro/WIN SMART 软件界面中, 快速访问工具栏有新建、打开、(    ) 和打印这几个默认按钮。

A. 退出    B. 关闭    C. 保存    D. 打印预览

27. 十进制常数 125 转化为十六进制数为 (    )。

A. 7D    B. 7E    C. 8D    D. 8E

28. 在“大气环境监测与治理技术综合实训平台”中, 使用的 PLC 扩展模块型号是 (    )。

A. EM DT08    B. EM DR08    C. EM AE04    D. EM AQ02

29. 如果程序有语法错误, 编译后在编辑器的下方出现的 (    ) 将显示错误的个数。

A. 编辑窗口    B. 输出窗口    C. 交叉引用窗口    D. 状态窗口

30. 下列哪项属于字节寻址 (    )。

A. V0.2    B. MB10    C. ID0    D. QD0.2

31. S7-200SMART PLC 的输入过程映像寄存器大小为 (    )。

A. I0.0-I30.7    B. I0.0-I31.7

C. I0.0-I32.7    D. I0.0-I33.7

32. 除实数的梯形图操作指令是 (    )。

A. DIV\_DI    B. SUB\_DI    C. SUB\_R    D. DIV\_R

33. PLC 是在 (    ) 基础上发展起来的。

A. 电控制系统    B. 单片机    C. 工业电脑    D. 机器人

34. PLC 程序中, 手动程序和自动程序需要 (    )

A. 自锁      B. 互锁      C. 保持      D. 联动

35. 下列哪项属于双字寻址 ( )。

A. QW1      B. V10      C. IB0      D. MD28

36. 西门子 200SMART PLC 的默认网络地址是 ( )。

A. 192.168.1.1      B. 192.168.2.1

C. 192.168.1.2      D. 192.168.2.2

37. 在 PLC 程序中, 只在第一个扫描周期接通的特殊寄存器为 ( )。

A. SM0.0      B. SM0.1      C. SM0.2      D. SM0.3

38. 已知定时器类型为 TON, 以下定时器号的分辨率是 100ms 的为 ( )。

A. T33      B. T36      C. T97      D. T120

39. 用 STEP 7-Micro/WIN SMART 软件保存程序文件时, 文件默认存储扩展名为 ( )。

A. mvp      B. awl      C. smart      D. gxw

40. 已知量程为 0-100℃ 的温度变送器输出信号经模拟量输入模块转化为 5530-27648 的数字量。现测量到数字量为 16589, 则现在温度为 ( )。

A. 40℃      B. 50℃      C. 55℃      D. 60℃

## A1-2、多选题 (共 20 题)

1. 用活性炭吸附器净化排气中有机废气时, 在哪些情况下应对排气进行预处理? ( )

A. 排气带水      B. 排气含尘  
C. 排气温度 60℃      D. 排气含氧

2. 关于除尘器适用场合, 下列说法正确的是哪几项 ( )

A. 易燃易爆的含尘气体, 只能用湿式除尘器  
B. 袋式除尘器不宜用于含油, 含水和高湿度的气体净化



- C. 旋风除尘器常被用于多级除尘系统的预除尘
- D. 当粉尘比电阻是  $10^4 (\text{W} \cdot \text{cm}) - 10^{11} (\text{W} \cdot \text{cm})$  范围以外, 电除尘器效率明显下降
3. 工程中对含  $\text{SO}_2$  废气净化可采用的技术途径有哪些 ( )
- A. 过滤                      B. 吸附
- C. 吸收                      D. 燃烧
4. 文丘里洗涤器设备结构简单, 设备体积小, 处理气量大; 气液接触好; 净化效率高; 具有同时 ( ) 的作用。
- A. 除尘      B. 吸收气体      C. 降压      D. 降温
5. 电除尘器的主要特点是 ( )
- A. 适用各种粉尘, 且均具有很高的除尘效率                      B. 压力损失小
- C. 适合高温烟气净化                      D. 处理烟量大
6. 烟囱是指将烟雾和热气流从火炉、工业炉等燃烧炉中排入大气的装置, 具有拔火拔烟, 改善燃烧条件的作用。根据制作材料的不同, 可分为 ( )。
- A. 砖烟囱      B. 钢筋混凝土烟囱      C. 钢板烟囱      D. 铝合金烟囱
7. 袋式除尘器是利用棉毛、人造纤维等织物进行过滤的一种除尘装置, 其机理涉及 ( )。
- A. 惯性碰撞                      B. 扩散
- C. 重力沉降                      D. 筛滤
8. 提高重力沉降室的除尘效率, 下列哪些途径是正确的 ( )
- A. 降低沉降室高度      B. 降低沉降室内的气体流速
- C. 增加沉降室高度      D. 增加沉降室长度
9. 采用机械振动的方法清除袋式除尘器过滤布袋上沉积的尘粒, 其特点是 ( )。
- A. 清灰效果较好

B. 工作性能稳定

C. 清灰效果一般

D. 滤袋不易损坏

10. 下列哪些措施可以控制酸雨和致酸前体物 ( )

A. 采用烟气脱硫装置;

B. 改进汽车发动机技术, 安装尾气净化装置

C. 使用低硫煤, 改进燃烧技术

D. 寻找氟利昂的替代工质。

11. 低压主令器主要用于发送控制指令的电器, 常用低压主令器包括( ) 等。

A. 按钮

B. 行程开关

C. 继电器

D. 万能开关

12. 选择接触器时应根据以下 ( ) 原则。

A. 根据被接通或分段的电流种类选择接触器的类型。

B. 根据被控电路中电流大小和使用类别选择接触的额定电流。

C. 根据被控电路电压等级选择接触器的额定电压。

D. 根据控制电路的电压等级选择接触器线圈的额定电压。

13. PLC 从结构上可分为整体式和模块式, 从容量上可分为 ( )。

A. 微型

B. 小型

C. 中型

D. 大型

14. 下列属于 PLC 的特点的是 ( )。

A. 通用性好 适应性强

B. 可靠性高 抗干扰能力强

C. 设计、安装、调试和维修工作量大

D. 编程简单、易学

15. 动断触点指令有 ( )。

A. LDN

B. ON

C. LD

D. AN

16. PLC 除具有逻辑控制、步控外, 还有 ( ) 功能。

A. 模拟控制

B. 定位控制

C. 网络通信

D. 电话

17. PLC 的系统程序包括( )等。

- A. 系统参数                      B. 用户逻辑解释程序  
C. 系统诊断程序                D. 通信管理程序

18. STEP 7-Micro/WIN SMART 软件中,可选用的编程器有( )。

- A. 结构文本                      B. 梯形图  
C. 功能块图                      D. 指令表

19. S7-200 SMART PLC 寻址方式有( )。

- A. 直接寻址                      B. 立即寻址  
C. 间接寻址                      D. 寄存器寻址

20. S7-200 SMART PLC 的数据寄存器按存储数据的长度可分为( )。

- A. 特殊寄存器                    B. 字节寄存器  
C. 字寄存器                      D. 双字寄存器

### A1-3、填空题(共 15 空)

1. 根据大气污染原因和大气污染的组成,把大气污染分为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_四大类。

2. 标准状态下的干排气是指温度为\_\_\_\_\_ K,压力为\_\_\_\_\_ Pa 条件下不\_\_\_\_\_的排气。

3. 大气环境监测与治理技术综合实训平台主要由\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和烟气监测系统  
等五部分组成。

4. 设备上原本正常运行的喷淋泵,从放干过一次的碱液箱里打水,发现不能正常上水,其原因最有可能是: \_\_\_\_\_,解决的做法是: \_\_\_\_\_。

5. 旋风除尘器在运行时,只增高处理烟尘的温度,则其流体阻力会(增加、

不变、降低)，处理效率会(增加、不变、降低)。



## A2 工程图纸设计

### A2-1 检测点图纸设计

在考试 U 盘中打开名为“ST01.DWG”的文件，将图幅内边长为 400mm\*400mm 的方框（代表测定位置的管道截面，不计管道壁厚），根据《锅炉烟尘测试方法》（GB5468-1991）的要求进行分块处理，并标出每个测点到管道壁的距离。（要求测点数为 4 个）

功能要求：

（1）建新图层，命名为“分块线”，设置图层内线型样式，颜色：白色；线型：Continuous；线宽：0.3mm。所有绘制的分块线均置于该图层。

（2）建新图层，命名为“检测点”。将工具栏“格式”中的“点样式”进行编辑：点样式：；点大小：5 单位，并将检测点用表示在该图层。

（3）建新图层，命名为“标注”，设置图层内线型样式，颜色：绿色；线型：Continuous；线宽：0.13mm。选择标注样式：ISO-25，标出每个测点到管道壁的距离。

（4）在给定的 U 盘内，自主建立一个文件夹，并以“场次+工位号”命名。同时，将完成的图纸保存在该文件夹内，命名为：检测点绘制。

### A2-2 系统流程图设计

在考试 U 盘中打开名为“ST02.DWG”的文件，选择合适的图幅，结合大气环境监测与治理技术综合实训平台，按照污染源→吸收脱硫→吸附脱硫的工艺流程，连接器件和设备，完成系统流程图。

功能要求：

(1) 用线段连接需要用到的器件和设备, 完善系统流程图。并把所有连线归到粗实线图层。

(2) 建新图层, 命名为“虚线”, 设置图层内线型样式: 颜色: 黄色; 线型: HIDDEN2; 线宽: 0.13mm。将连接流程中不需用到的超越管道, 归到虚线图层, 并将其线型比例设为 1.5。

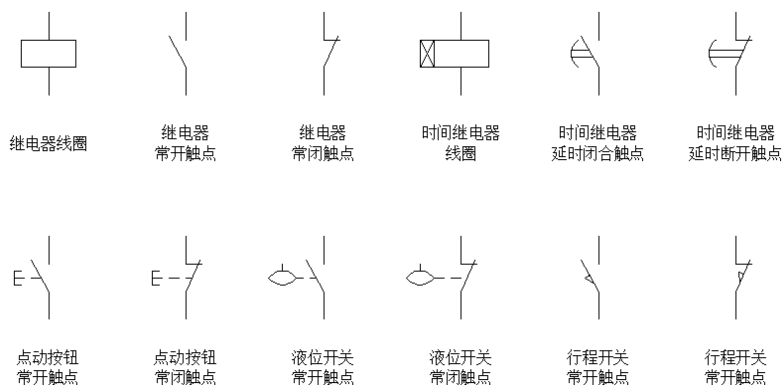
(3) 按照编号, 填写图框右下角的统计表格(只填“名称”与“数量”), 并设置多行文字格式: 样式: 标题栏; 字体: 宋体; 文字高度: 4。将所填文字皆归于文字图层。

(4) 用细实线连接图上的差压传感器, 分别检测吸收塔和吸附塔的压降, 并把连线归到细实线图层。

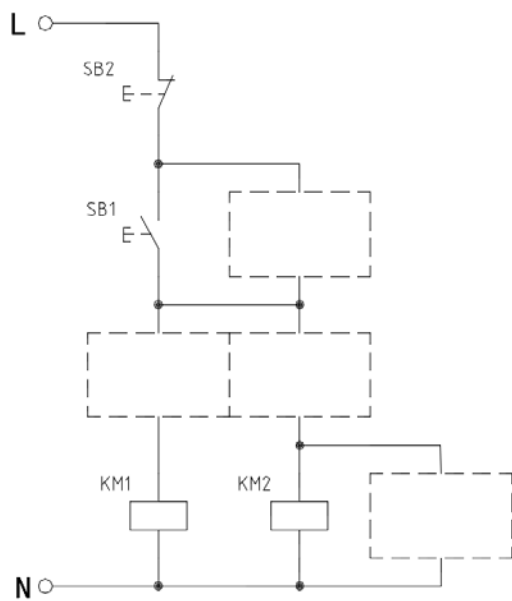
(5) 将完成的图纸保存在“场次+工位号”的文件夹内, 命名为: 系统流程图。

### A3 电气原理图设计

根据任务书要求, 利用现场提供的程序、导线及工具等, 完成电气系统的原理图、定义表的补充和电气线路连接。根据控制要求在原理图虚线框内补全电气符号。参考电气图形符号如下:



控制要求：启动按钮 SB1，喷淋泵 KM1 开始工作，当碱液池液位低于下限 SL1 时，碱液不足报警器 KM2 工作。此时，若在 KT1 时间内添加碱液（液位高于下限 SL1），则自动解除报警器 KM2，否则关闭喷淋泵 KM1 和报警器 KM2。按下停止按钮 SB2，解除报警器 KM2，同时关闭喷淋泵 KM1。



注：一个虚线框内只能绘制一个电气符号（包括图形符号和文字符号）

A4 自动控制程序设计

A4-1 电动调节阀控制系统程序设计

根据控制程序表 1，用 STEP 7-Micro/WIN SMART 软件按要求完成程序编写，并将程序保存在“场次+工位号”的文件夹内，程序命名为：电动调节阀控制。

表 1 控制程序表

输入信号		输出信号		数据寄存器	
I0.0	开度 1	AQW96	电动调节阀		
I0.1	开度 2				

I0.2	开度 3				
I0.3	关闭				

控制要求:

- (1) 按下开度 1 按钮, 电动调节阀开度为 100%。
- (2) 按下开度 2 按钮, 电动调节阀开度为 80%。
- (3) 按下开度 3 按钮, 电动调节阀开度为 50%。
- (4) 按下关闭按钮, 电动调节阀关闭。

注: 电动调节阀开度 0-100%对应的控制电流为 4-20mA, PLC 的输出电流 4-20mA 对应数字量为 5530-27648。

#### A4-2 风量大小控制系统程序设计

根据控制程序表 2, 用 STEP 7-Micro/WIN SMART 软件按要求完成程序编写, 并将程序保存在“场次+工位号”的文件夹内, 程序命名为: 报警器控制系统

表 2 控制程序表

输入信号		输出信号		中间变量	
地址	定义	地址	定义	地址	定义
I0.0	启动按钮 (SB1)	Q0.0	搅拌器	VD0	pH 值
I0.1	停止按钮 (SB2)	Q0.1	喷淋泵 1		
		Q0.2	报警器		

控制要求:

- (1) 按下启动按钮 (SB1), 搅拌器和喷淋泵 1 启动。
- (2) 喷淋泵 1 启动后, 当 pH 值小于 8.0 大于等于 7.0 时, 报警器以 1Hz 的频率工作 (响 0.5s, 停 0.5s), 当 pH 值小于 7.0 时, 报警器长响。

(3) 按下停止按钮 (SB2), 搅拌器、喷淋泵 1 和报警器停止工作。

注: 可使用特殊寄存器 SM0.5 (1s 时钟脉冲, ON0.5s、OFF0.5s)

## A5 安全生产与应急处理

根据识别危险源, 识记安全防护器具使用要求; 了解化验室危险品泄漏应急预案, 能及时报告、报警、并实施个人防护等安全生产方面的技能点完成下面任务

### A5-1、判断正误 (共 20 题)

1. 粉尘检测结果是职业健康的重要档案资料, 但检测结果可不记录在职业卫生档案内。( )
2. 当发现有员工苯中毒后, 应马上对其进行人工呼吸。( )
3. 发生火灾时, 基本的正确应变措施是: 发出警报, 疏散, 在安全情况下扑救。( )
4. 燃烧必须具备的三个条件是可燃物、助燃物、氧气。( )
5. 电气设备发生火灾不准用水扑救。( )
6. 《安全生产法》规定, 工会有权依法组织职工参加本单位安全生产工作的民主管理和民主监督, 维护职工在安全生产方面的合法权益。( )
7. 《安全生产法》规定生产经营场所和员工宿舍应当设有符合紧急疏散要求、标志明显、畅通的出口。( )
8. 《安全生产法》规定国家实行生产安全事故责任追究制度, 依照《安全生产法》和有关法律、法规的规定追究生产安全事故责任人的行政责任。( )
9. 《安全生产法》规定审查批准包括批准、核准、许可、注册、认证、颁发证照等。( )



10. 在工作时间和工作场所内, 因履行工作职责受到暴力等意外伤害应认定为工伤。( )
11. 爱护公物人人有责, 所有灭火器材都要紧紧锁在固定位置, 以防丢失。( )
12. 当触电者停止呼吸又无心脏跳动, 应在同一时间内同步进行人工呼吸和心脏挤压。( )
13. 有人低压触电时, 应该立即将他拉开。( )
14. 事故的发生是完全没有规律的偶然事件。( )
15. 工伤保险与商业保险公司的人身意外伤害保险有根本的区别。( )
16. 对产生有毒气体的实验应在通风橱内进行。通过排风设备将毒气排到室外, 以免污染室内空气。( )
17. 电工作业、金属焊接切割作业、起重机械作业都属于特种作业。( )
18. 因生产安全事故受到损害的从业人员除依法享有工伤社会保险外依照有关民事法律尚有获得赡养的权利的, 有权向本单位提出赡养要求。( )
19. 依据《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》规定, 严禁将学校场地出租作为从事易燃、易爆、有毒、有害等危险品的生产、经营场所。( )
20. 事故处理的目的是为了处理事故的责任者。( )

## A5-2、单选题 (共 20 题)

1. 我国的消防方针是 ( )
- A. 安全第一, 预防为主。
- B. 预防为主, 防消结合。
- C. 预防为主、防治结合。
2. 气瓶的瓶体有肉眼可见的突起(鼓包)缺陷的, 应如何处理? ( )
- A. 维修处理                      B. 报废处理                      C. 改造使用

3. 公安消防队扑救火灾：（ ）
- A. 只收灭火器材药剂耗损费用  
B. 收取所有费用  
C. 不收取任何费用
4. 以下灭火剂中，（ ）破坏大气的臭氧层，要逐步淘汰。
- A. 干粉                  B. 泡沫                  C. 二氧化碳                  D. 1211
5. 检查燃气用具是否漏气时，通常采用（ ）来寻找漏气点。
- A. 用火试                  B. 肥皂水                  C. 闻气味
6. 扑救爆炸性物品时，（ ）用沙土盖压，以防造成更大的伤害。
- A. 必须                  B. 禁止                  C. 可以
7. 使用灭火器扑救火灾时要对准火焰（ ）喷射
- A. 上部                  B. 中部                  C. 根部
8. 由于汽车尾气造成的空气污染属于（ ）。
- A. 人为灾害                  B. 自然灾害                  C. 公害
9. 装卸危险化学品的时候，为防止撞击、磨擦、拖拉，避免使用（ ）工具装卸有防止火花产生的设施。
- A. 橡胶                  B. 塑料                  C. 金属
10. 下面哪种气体属于易燃气体？（ ）
- A. 二氧化碳                  B. 乙炔                  C. 氧气
11. 在易燃易爆场所作业不得穿戴（ ）。
- A. 尼龙工作服                  B. 棉布工作服                  C. 防静电服                  D. 耐高温鞋
12. 用灭火器进行灭火的最佳位置是（ ）。
- A. 下风位置                  B. 上风或侧风位置  
C. 离起火点 10 米以上的位置                  D. 离起火点 10 米以下的位置
13. 氧气瓶直接受热爆炸属于（ ）。

A、爆轰            B、物理性爆炸            C、化学性爆炸

14. 三根电缆中的红色线是。( )

A. 零线            B. 火线            C. 地线

15. 氯气泄漏时,抢修人员必须穿戴防毒面具和防护服,进入现场首先要。( )

A. 加强通风            B 切断气源            C 切断电源

16. 在空气不流通的狭小地方使用二氧化碳灭火器可能造成的危险是。( )

A. 中毒            B. 缺氧            C. 爆炸

17. 人体发生触电后,根据电流通过人体的途径和人体触及带电体方式,一般可分为单相触电、两相触电及。( )

A. 三相触电            B. 跨步电压触电            C. 直接接触电

18. 对本单位的安全生产工作全面负责的是( )。

A、安全管理人员            B、工会主席

C、生产经营单位的主要负责人            D、特种作业人员

19. 发生触电事故的危险电压一般是从( )伏开始的。

A、24 伏            B、36 伏            C、65 伏

20. 身上着火时,应( )。

A、用灭火器喷灭            B、就地打滚,或用厚衣物覆盖压灭火苗

C、使劲拍打            D、往身上浇水

### A5-3、多选题(共 20 题)

1. 《安全生产法》中所指的危险物品,是指( )与能够危及人身安全和财产安全的物品。

A、易燃易爆物品            B、危险化学品

C、放射性物品                      D、法律规定必须登记的物品

2. 以下说法正确的有(        )

A、氧化剂属危险化学品 B、腐蚀品不是危险化学品

C、危险化学品经营企业，必须具备的条件之一是取得消防安全许可证。

D、未经定点，擅自生产危险化学品包装物、容器的，将被处以 2 万元以上 20 万元以下的罚款。

3. 以下属于《安全生产法》规定的生产经营单位主要负责人对本单位安全生产工作所负的职责有(        )

A、建立、健全本单位安全生产责任制，组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程。

B、保证本单位安全生产投入的有效实施和督促、检查安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患。

C、组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案 D、及时、如实报告生产安全事故

4. 生产经营单位应当按照国家有关规定将本单位的(        )报地方人民政府负责安全生产监督管理的部门和有关部门备案。

A、重大危险源                      B、有关安全措施

C、应急措施                        D、安全管理情况

5. 灭火器出现下列(        )情形，必须报废。

A. 筒体严重锈蚀的

B. 筒体严重变形的

C. 被火烧过的

D. 无生产厂名称和出厂年月的

6. 以下几种气体中，有毒的气体为(        )

A. 氯气            B. 氧气            C. 二氧化硫            D. 三氧化硫

7. 检查气瓶有无漏气，主要方法有（ ）
- A. 一般可用肥皂液检漏，如有气泡发生说明有漏气
  - B. 氧气瓶不能使用肥皂液检漏
  - C. 液氯气瓶可用棉花蘸氨水接近气瓶出气嘴，如发生白烟，说明漏气
  - D. 液氨气瓶可用湿润的红色石蕊试纸接近出气嘴，如试纸由红变蓝，说明漏气
8. 电流对人体的伤害形式有哪些（ ）
- A. 点击
  - B. 电伤
  - C. 电磁场生理伤害
  - D. 电标志
9. 在下列哪些情况下，压力容器必须安装安全泄压装置（ ）
- A. 在生产过程中可能因物料的化学反应使其内部压力增加
  - B. 盛装液化气体的容器，由于介质温度升高其饱和蒸汽压也相应增加
  - C. 压力来源处没有安装安全阀的容器
  - D. 安装于系统内，其最高工作压力等于压力源压力的容器
10. 一个完善的应急预案按相应的过程可分为（ ）。
- A. 方针与原则
  - B. 应急策划
  - C. 应急准备
  - D. 应急响应
  - E. 现场恢复
  - F. 预案管理与评审改进
11. 苯甲酰氯的描述正确的有（ ）。
- A. 有色发烟液体
  - B. 遇明火、高热可燃
  - C. 遇水或水蒸气反应放热并产生有毒的腐蚀性气体
  - D. 潮湿空气存在下对很多金属有腐蚀作用
12. 高温实验装置使用注意事项正确的是（ ）。
- A. 注意防护高温对人体的辐射
  - B. 熟悉高温装置的使用方法，并细心地进行操作

C. 如不得已非将高温炉之类高温装置置于耐热性差的实验台上进行实验时, 装置与台面之间要保留一厘米以上的间隙, 并加垫隔热层, 以防台面着火

D. 使用高温装置的实验, 要求在防火建筑内或配备有防火设施的室内进行, 并要求密闭, 减少热量损失

13. 实验室常用于皮肤或者普通实验器械的消毒液有 ( )

- A. 0.2%-1%的漂白粉溶液
- B. 70%乙醇
- C. 2%碘酊
- D. 0.2%-0.5%的洗必泰

14. 关于气体减压阀说法正确的 ( )。

- A. 常用的有氧气减压阀和氢气减压阀
- B. 减压阀可以混用
- C. 减压阀都采用左牙纹
- D. 减压阀都有安全阀

15. 可燃性气体气瓶 (乙炔、氢气等) 一定要有防止回火的装置, 可以是 ( )。

- A. 气表 (缓冲器) 中带有回火装置
- B. 玻璃管中塞细铜丝网安装在导管中防止回火
- C. 管路中加安全瓶 (瓶中盛水)
- D. 减压阀处安装防止回火装置

16. 下列粉尘中, 可能会发生爆炸的是 ( )。

- A. 生石灰
- B. 面粉
- C. 煤粉
- D. 铝粉

17. 检查电热设备的使用情况应包括 ( )。

- A. 控温器件是否正常
- B. 隔热材料有否破损
- C. 电源线是否过热
- D. 电源线是否老化

18. 灭火的基本方法有 ( )。

- A. 窒息灭火法
- B. 冷却灭火法

C. 隔离灭火法                  D. 抑制灭火法

19. 电器设备引起火灾的原因是什么？（        ）。

A. 短路                  B. 用电量小                  C. 超负荷                  D. 电线老化

E. 在手套箱内操作

20. 呼吸护具分为以下几类？（        ）。

A. 防尘                  B. 防毒                  C. 供氧                  D. 除臭