



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. 机械式除尘器是利用重力、惯性力、离心力分离捕集粉尘的装置。包括：重力沉降室、惯性除尘器以及（ ）等。

- A. 压力沉降室 B. 旋风除尘器 C. 喷淋除尘器 D. 袋式除尘器

2. 提高沉降室除尘效率的主要途径有：降低沉降室内的气流速度、增加沉降室的长度和降低沉降室高度等。气流速度要尽量低，维持在（ ）m/s，呈层流状态。

- A. 0.2-1m/s B. 1-2m/s C. 0.2-2m/s D. 0.1-1m/s

3. 多层重力沉降室在保证处理量的同时减小了沉降距离，从而提高了除尘效果。但是多层沉降室清灰困难，所以一般隔板数 \leq （ ）。

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

4. 按照帕斯奎尔分类法，大气可以划分 A、B、C、D、E、F 六个稳定度级别，其中 D 为哪个级别（ ）

- A. 稳定 B. 不稳定 C. 中性 D. 极不稳定

5. 旋风除尘器筒体直径越小，粉尘受到的离心力越大，除尘效率越高；但直径越小处理风量越小，还会引起（ ）。

- A. 粉尘扩散 B. 离心力增强 C. 效率提高 D. 粉尘堵塞

6. 石灰石/石灰-石膏法脱硫原理：用石灰石或石灰浆液吸收烟气中的 SO_2 ，先吸收生成亚硫酸钙，然后再氧化生成硫酸钙，回收副产品石膏。一般控制料浆 PH 在（ ）左右。

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

7. 氨酸法脱硫原理：用氨作为吸收剂吸收 SO_2 ，加（ ）处理，得到副产品硫酸铵 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 。

- A. 强酸 B. 弱酸 C. 强碱 D. 弱碱

8. 脱硫包括燃烧前脱硫、燃烧中脱硫、燃烧后脱硫。其中，（ ）是燃烧前脱硫。

- A. 型煤固硫 B. 洗选煤 C. 循环流化床 D. 烟气脱硫

9. 喷雾干燥法是湿干法脱硫。用雾化的（ ）浆液或 Na_2CO_3 溶液吸收 SO_2 ，控制液体量，生成产物呈干态，用除尘器回收，没有水污染，产物处理方便。

- A. $\text{Na}(\text{OH})_2$ B. CaCO_3 C. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ D. NaHCO_3

10. 氨吸收法脱硫不会结垢和堵塞，但氨水较贵，应该用副产品（ ）的销售来抵消大部分吸收剂费用。

- A. 氨气 B. 硝酸铵 C. 硫酸铵 D. 碳酸铵

11. 理论空气量是单位量燃料按反应方程式完全燃烧所需要的空气体积。空燃比是（ ）燃料完全燃烧所需的空气质量。

- A. 单位体积 B. 单位质量 C. 单位浓度 D. 单位密度

12. 烟囱有效源高：烟囱的几何高度和（ ）高度之和。

- A. 烟气抬升 B. 烟囱外延 C. 误差 D. 物理

13. 目前，在我国应用最为广泛且最具有代表性的烟气脱硫方法是（ ）

- A. 电子束法 B. 石灰石/石灰 - 石膏法
C. 钠碱吸收法 D. 海水吸收法

14. 在保证控制污染物不外泄的前提下，要尽量减少集气罩的开口面积，使处理风量（ ）。

- A. 高效化 B. 集中化 C. 最小化 D. 最大化

15. 管道敷设的原则：应尽量明装，以便检修；尽量集中排列，沿墙或柱

平行敷设, 以方便安装管理; 和墙、柱、梁、设备间应留有一定距离 \geq (), 以方便施工、检修, 以及考虑热胀冷缩的不利影响。

- A. 10-15cm B. 5-10cm C. 10-20cm D. 5-15cm

16. 管道支撑原则: 应单独设支架或吊架支撑, 不应直接压靠在设备上, 焊缝位置应布置在施工方便和受力较小地方, 修补方便, 焊缝与支架距离不应小于管径, 至少 $>$ ()。

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

17. 某净化装置, 进口气体流量为 $5.5 \text{ Nm}^3/\text{s}$, 污染物浓度为 $750 \text{ mg}/\text{Nm}^3$, 装置出口气体流量为 $5.1 \text{ Nm}^3/\text{s}$, 污染物浓度为 $50 \text{ mg}/\text{Nm}^3$ 。则该装置的净化效率为 ()

- A. 93.33% B. 93.82% C. 85% D. 92.73%

18. 环境空气中, 空气动力学直径 $>10 \mu\text{m}$ 的是降尘, $<10 \mu\text{m}$ 是飘尘 (PM_{10} /可吸入颗粒物); $<2.5 \mu\text{m}$ 是细颗粒物 ($\text{PM}_{2.5}$ /可入肺颗粒物); TSP(总悬浮微粒) 是指 $<$ () μm 的颗粒物。

- A. 50 B. 100 C. 150 D. 200

19. 我国 $\text{PM}_{2.5}$ 标准 (GB3095-2012) 日平均值 () $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 而日美为 $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 世界卫生组织 (WHO) 为 $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

- A. 50 B. 55 C. 75 D. 80

20. 《大气污染物综合排放标准》规定, 排气筒高度除了要遵守和排放速率相结合的标准值外, 还应高出周围 200 米半径范围的建筑 5 米以上。不能达到该要求的排气筒, 应按其高度对应的排放速率标准值的 () 严格执行。

- A. 50% B. 60% C. 70% D. 80%

21. 热继电器是利用电流的 () 原理工作的保护电器。

- A. 热效应 B. 磁效应 C. 热磁效应 D. 化学效应

22. 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

23. 继电器的线圈“断电”时, 其常开触点 (), 常闭触点 ()。

- A. 接通; 接通 B. 接通; 断开 C. 断开; 接通 D. 断开; 断开

24. 西门子程序块主要由 ()、子程序和中断程序组成。

- A. 源程序 B. 主程序 C. 系统程序 D. 目标程序

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-MicroWIN/SMART 软件中, 选中所需帮助菜单或命令, 按快捷键 () 可弹出帮助文件。

- A. F1 B. F2 C. F3 D. F4

27. 十进制常数 92 转化为二进制数为 ()。

- A. 1001100 B. 1011100 C. 1010101 D. 1011101

28. 西门子 S7-200SMART PLC 程序中, 指令值下方的 () 表示值超出范围或对此类指令不正确

- A. 红色波浪线 B. 绿色波浪线
C. 红色直线 D. 绿色直线

29. AC 是 () 的标识符。

- A. 高速计数器 B. 内部辅助寄存器
C. 累加器 D. 特殊辅助寄存器

30. 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

31. CPU 逐条执行程序, 将执行结果放到 ()。

- A. 输入映象寄存器 B. 输出映象寄存器

C. 中间寄存器 D. 辅助寄存器

32. 整数的加减法指令的操作数都采用 () 寻址方式。

A. 字 B. 双字 C. 字节 D. 位

33. 工业中控制电压一般是 ()。

A. 24V B. 36V C. 110V D. 220V

34. PLC 的输出方式为晶体管型时, 它适用于 () 负载。

A. 感性 B. 交流 C. 直流 D. 交直流

35. 已知定时器的分辨率为 100ms。现要延时 6s, 则定时器的设置值为 ()。

A. 6 B. 60 C. 600 D. 6000

36. 已知定时器类型为 TON, 以下定时器号的分辨率是 10ms 的为 ()。

A. T36 B. T37 C. T38 D. T39

37. 下列哪项属于位寻址 ()。

A. VB10 B. VW10 C. ID0 D. I0.2

38. 假如 VD20 中存有数据 120.6, 现执行取整指令, 则指令的执行结果是 ()。

A. 123 B. 122 C. 121 D. 120

39. 下列哪项属于双字寻址 ()。

A. QD1 B. V10 C. IB0 D. MW28

40. 已知量程为 0-3000Pa 的压力变送器输出信号经模拟量输入模块转化为 0-27648 的数字量。如果压力为 1200Pa, 则对应数字量约为 ()。

A. 11259 B. 11159 C. 11059 D. 9959

A1-2、多选题 (共 20 题)

1. 关于总效率、全效率、分级效率、单级效率和分割粒径的叙述, 下述哪些说法是正确的: ()

A. 除尘器的分割粒径为 $10\mu\text{m}$ ，是指该除尘器分级效率为 50% 时相对应的粉尘粒径是 $10\mu\text{m}$

B. 除尘系统的总效率等于各单级效率之和

C. 除尘器的全效率与分级效率有关，等于各分级效率之和

D. 除尘器的全效率取决于各分级效率和粒径的分散度

2. 《中华人民共和国大气污染防治法》对大气污染物排放标准的制定和执行做出了规定，下述哪些说法是正确的？（ ）

A. 省自治区直辖市人民政府对国家大气污染物排放标准中未作规定的项目可以制定地方排放标准

B. 省自治区直辖市人民政府对国家大气污染物排放标准中已作规定的项目可以制定严于国家排放标准的地方排放标准

C. 地方排放标准须报国务院环境保护行政主管部门批准

D. 凡是向已有地方排放标准的区域排放大气污染物的，应当执行该区域的地方排放标准

3. 根据《环境空气质量标准》（GB3095-1996）及其修改单，关于环境质量功能区的划分及其执行标准的有关规定，执行一级标准的应是下列哪些地区？（ ）

A. 国家地质公园

B. 珍稀濒危野生动植物天然集中分布区

C. 世界文化和自然遗产地

D. 水土保持重点监督区

4. 粉尘安息角是评价粉尘流动选择性的评价指标，以下哪些说法正确？（ ）

A. 安息角小的粉尘，其流动性好

B. 安息角是设计除尘器灰斗锥度和系统管路倾斜度的主要依据

- C. 对于一种粉尘，粒径越小，安息角越小
- D. 粉尘含水率增加，安息角增大
5. 木材加工厂常用的除尘器有哪几种？（ ）
- A. 旋风除尘器
- B. 湿式除尘器
- C. 袋式除尘器
- D. 电除尘器
6. 关于袋式除尘器的特点，以下哪些说法是正确的？（ ）
- A. 除尘效率高，能有效地去除微细粉尘
- B. 阻力较大
- C. 能在烟气温度低于露点温度以下时连续工作
- D. 需要清灰装置
7. 在重力沉降室设计时，可通过哪些措施提高除尘效率？（ ）
- A. 降低沉降室内的气流速度 B. 增加沉降室高度
- C. 增加沉降室长度 D. 内部设置多层水平隔板
8. 大型风机的进、出口均应设置柔性联接，关于柔性联接的主要功能下列哪些描述正确？（ ）
- A. 消除安装误差
- B. 降低风机噪音
- C. 消除管道和风机间的作用力
- D. 隔振
9. 适合用清水吸收的是（ ）
- A. NH_3 B. HCl C. NO_x D. CO
10. 应用吸附法净化有机废气时，以下哪些说法是选用活性炭作为吸附剂的理由？（ ）

- A. 活性炭是一种极性较强的吸附剂，可以回收有用的溶剂
- B. 孔穴丰富，吸附容量大
- C. 具有良好的可再生性能
- D. 原材料来源广泛，不用考虑再生
11. 电路的连接形式包括（ ）。
- A. 串联 B. 并联 C. 混联 D. 直联
12. 按钮主要由（ ）等组成
- A. 按钮帽 B. 线圈 C. 弹簧 D. 触点
13. 动断触点指令有（ ）。
- A. LDN B. ON C. LD D. AN
14. 逻辑运算指令包括（ ）等。
- A. SHR_B B. WXOR_B C. WOR_B D. WAND_B
15. 西门子 S7-200SMART PLC 中，定时器的分辨率有（ ）。
- A. 1ms B. 10ms C. 100ms D. 1s
16. S7-200 SMART PLC 的定时器类型有（ ）。
- A. 接通延时 B. 断电延时
- C. 保持性接通延时 D. 保持性断电延时
17. 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
18. 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
19. S7-200 SMART PLC 的存储单元有（ ）编址方式。
- A. 位 B. 字节

C. 字

D. 双字

20. 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

A1-3、填空题 (共 15 空)

1. 锅炉烟气在温度为_____K, 压力为_____Pa 时的状态, 简称“标态”。
《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)规定的排放浓度均指_____烟气中的数值。

2. 林格曼黑度图法测定烟气黑度时, 观察烟气的仰视角不应_____, 一般情况下不宜大于_____, 应尽量避免在过于_____的角度下观测。测烟望远镜法测定烟气黑度时, 连续观测时间应不小于_____。标准林格曼黑度图全黑代表林格曼黑度_____级。

3. 当前我国大气环境形势十分严峻, 在传统_____污染尚未得到控制的情况下, 以_____, _____和_____为特征的区域复合型大气污染日益突出, 区域内空气重污染现象大范围同时出现的频次日益增多。

4. 系统正常启动运行时, 通讯正常的风速传感器监测值偏低的原因, 最可能是: _____。

5. 在旋风除尘器运行条件不变的情况下, 增大其排气管直径, 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 系统流程图纸设计

在考试 U 盘中打开名为“ST01.DWG”的文件, 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) 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：系统流程图。

A2-2 检测点图纸设计

在考试 U 盘中打开名为“ST02.DWG”的文件，将图幅内直径为 400mm 的圆圈（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）的要求进行分环处理，并标出每个测点到管道壁的距离。要求分两环。

功能要求：

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

(2) 建新图层，命名为“检测点”。将工具栏“格式”中的“点样式”进

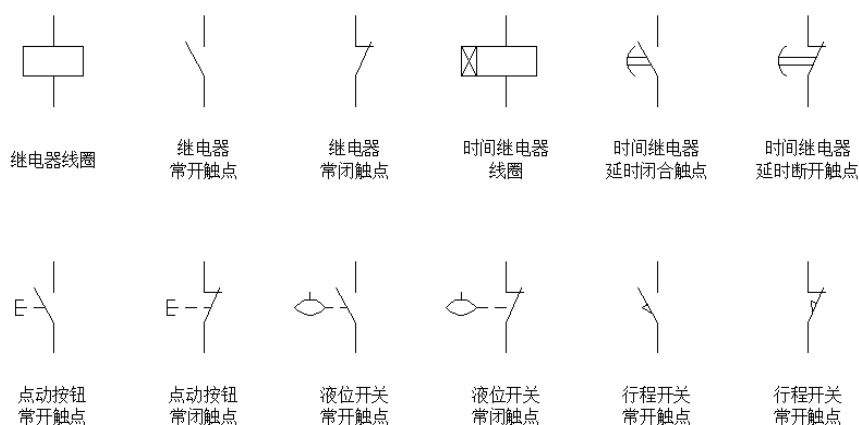
行编辑：点样式：☒；点大小：5 单位，并将监测点用☒表示在该图层。

（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。

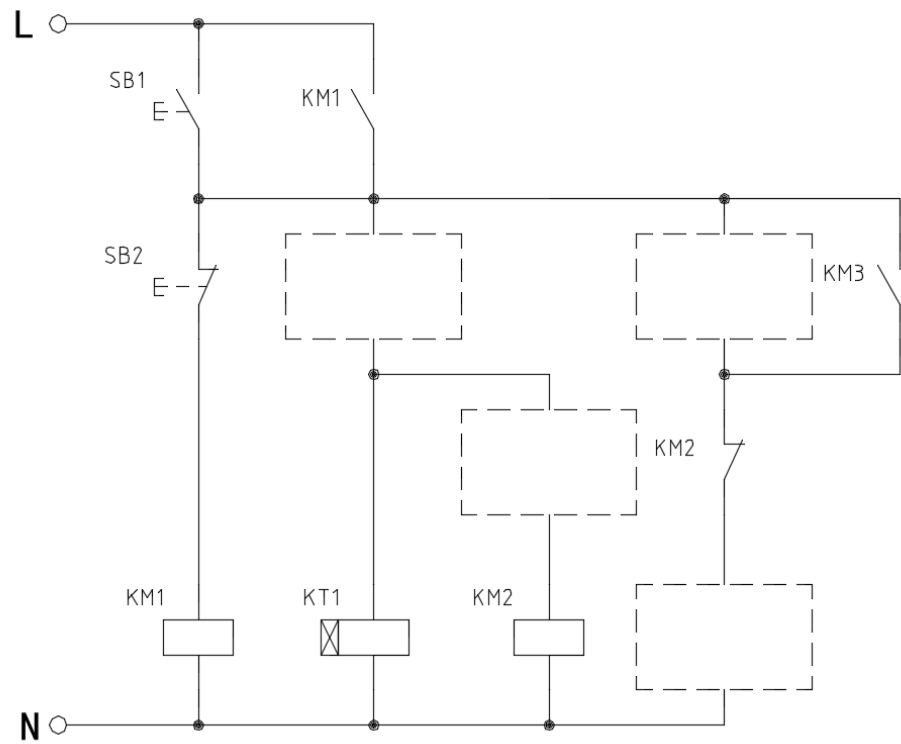
（4）将完成的图纸保存在“场次+工位号”的文件夹内，命名为：检测点绘制。

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：按下启动按钮 SB1 后，电磁阀 KM1 和喷淋泵 1# KM2 启动，延时 KT1 时间后，喷淋泵 1# KM2 停止、喷淋泵 2# KM3 启动。按下停止按钮 SB1，电磁阀 KM1、喷淋泵 1# KM2 和喷淋泵 2# KM3 均停止工作。



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 喷淋泵循环控制系统程序设计

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：喷淋泵循环控制。

表 1 控制程序表

| 输入信号 | | 输出信号 | | 数据寄存器 | |
|------|---------------|------|---------|-------|--|
| I0.0 | 启动按钮 (SB1) | Q0.0 | 电磁阀 YV1 | | |
| I0.1 | 停止按钮 (SB2) | Q0.1 | 喷淋泵 1 | | |

| | | | | | |
|--|--|------|-------|--|--|
| | | Q0.2 | 喷淋泵 2 | | |
|--|--|------|-------|--|--|

控制要求:

(1) 按下启动按钮 (SB1) 后, 电磁阀 YV1 开启。

(2) 电磁阀 YV1 启动同时, 喷淋泵 1 启动, 延时 10s 关闭喷淋泵 1, 喷淋泵 2 启动。再延时 10s 关闭喷淋泵 2, 喷淋泵 1 启动。依次循环进行。

(3) 按下停止按钮 (SB2) 后, 搅拌器、喷淋泵 1 和喷淋泵 2 全部关闭。

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: 风量大小控制系统

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 | 引风机 | VD0 | 风量 |
| I0.1 | 停止按钮 (SB2) | AQW96 | 电动调节阀 | | |
| | | | | | |

控制要求:

(1) 按下启动按钮 (SB1), 电动调节阀全开。延时 5s, 开引风机。

(2) 当风量大于等于 90.0m/h 时, 电动调节阀开度设定为 50%。

(3) 当风量小于等于 50.0m/h 时, 电动调节阀开度设定为 70%。

(4) 按下停止按钮 (SB2), 电动调节阀关闭、引风机停止。

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。

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. 需要加热的实验装置要选用安全的加热恒温设施，禁止使用电热毯、加热带等不安全的设备。（ ）
2. 活性炭吸附法净化燃煤锅炉烟气时，对硫氧化物的去除率很高，而对氮氧化物的去除率很低。（ ）
3. CO 急性中毒应立即吸氧，以缓解机体缺氧、排出毒物。（ ）
4. 在一个除尘系统中，分级除尘效率一定小于总除尘效率。（ ）
5. 催化剂可加速化学反应速度，但不参加化学反应中的任何过程。（ ）
6. 发生化学事故后，对有毒的衣物应及时进行无毒化处理。（ ）
7. 能够形成酸雨的大气污染物一定是二氧化硫或者三氧化硫。（ ）
8. 填料塔是一种具有固定相界面的气体吸收设备。（ ）
9. 因为粉尘的密度一般大于 1，所以，对于同一粉尘而言，其托斯克斯粒径一定大于其空气动力学粒径。（ ）
10. 我国南方城市的大气污染水平高于北方城市的大气污染水平。（ ）
11. 用灭火器灭火时，灭火器的喷射口应该对准火焰的中部。（ ）
12. 一般情况下，我国冬季的大气污染程度高于夏季的大气污染程度。（ ）
13. 温度对气体溶解度有较大的影响，温度升高，溶解度下降。（ ）
14. 皮肤被黄磷灼伤禁用含油敷料。（ ）
15. 燃煤锅炉烟气中的 NO_x 主要以 NO 形式存在。（ ）

16. 化学吸附过程的吸附热比物理吸附过程要大。()
17. 某地雨水的 pH 值为 6.0, 由此可以说明该地区是酸雨地区。()
18. 按国家有关规定处理有毒、带菌、腐蚀性的废气、废水和废物, 集中统一处理放射性废物, 谨防污染环境。()
19. 强酸溅入眼内时, 应立即用大量清水或生理盐水进行彻底冲洗, 冲洗时必须将上下眼睑拉开, 水不要流经未伤的眼睛, 不可直接冲击眼球。()
20. 各种形式的袋式除尘器都可以实现在线清灰。()

A5-2、单选题 (共 20 题)

1. 我国第一个环境保护法是哪年制定的? ()
- A. 1984 B. 1989 C. 1990 D. 1980
2. 开展“绿色社区”创建活动, 是为了将()落实到社区。
- A. 环境管理
- B. 环境保护的公众参与机制
- C. 绿化建设
- D. 清洁卫生
3. 实验开始前应该做好哪些准备? ()
- A. 必须认真预习, 理清实验思路
- B. 应仔细检查仪器是否有破损, 掌握正确使用仪器的要点, 弄清水、电、气的管线开关和标记, 保持清醒头脑, 避免违规操作
- C. 了解实验中使用的药品的性能和有可能引起的危害及相应的注意事项
- D. 以上都是
4. 溶剂溅出并燃烧应如何处理? ()
- A. 马上使用灭火器灭火
- B. 马上向燃烧处盖砂子或浇水

C. 马上用石棉布盖住燃烧处,尽快移去临近的其它溶剂,关闭热源和电源,再灭火

D. 以上都对

5. 瓷砖对室内空气的污染物为 ()

A. 甲醛 B. 苯系物 C. 氡

6. 目前,我国排放大气污染物最多的是 ()

A. 工业生产 B. 化石燃料的燃烧

C. 交通运输 D. 生态环境破坏

7. 建筑施工主要产生哪些污染 ()

A. 辐射污染 B. 扬尘 C. 水污染

8. 人造板材中释放的有害气体主要是 ()

A. 氨气 B. 甲醛 C. 氦气

9. 易燃化学试剂存放和使用的注意事项正确是: ()

A. 要求单独存放于阴凉通风处

B. 放在冰箱中时,要使用防爆冰箱

C. 远离火源,绝对不能使用明火加热

D. 以上都是

10. 空气污染指数值(API)在 101-200 范围时,空气质量为 () 级。

A. 一 B. 二 C. 三 D. 四

11. 在大气污染中对植物危害较大的是 ()

A. 一氧化碳和二氧化硫

B. 二氧化硫和氟化物

C. 一氧化碳和氟化物

12. 当前解决好环境保护问题要坚持污染防治与 () 并重的原则。

A. 生态保护 B. 节约资源 C. 废物利用 D. 强化管理

13. “十一五”规划中提出的两个约束性指标为 ()
- A. 节能降耗, 污染减排
B. 节能降耗, 节约用电
C. 节能减排, 合理利用
14. “控制扬尘污染”是环保“五大行动”中的哪一个行动的工作措施。()
- A. 蓝天 B. 碧水 C. 绿地 D. 宁静
15. 下面属于可再生能源的是 ()
- A. 太阳能 B. 电力 C. 煤炭
16. 居室中什么地方污染最重? ()
- A. 卧室 B. 客厅 C. 厨房 D. 卫生间
17. 大气中下列哪些气体含量过高会引起温室效应 ()
- A. 烟尘 B. 二氧化碳 C. 二氧化硫 D. 一氧化碳
18. 目前。我国环境保护遵循 ()
- A. 污染防治方针
B. 生态保护方针
C. 污染防治与生态保护并重的方针
19. 从“低碳生活”角度, 以下哪些是正确使用冰箱的做法? ()
- A. 将温度高于室温的食品放入冰箱
B. 尽量减少开门次数
C. 经常把插头拔掉
20. 以下哪种植物最适合放在室内来净化空气? ()
- A. 含羞草 B. 郁金香 C. 吊兰

A5-3、多选题 (共 20 题)

1. 关于重铬酸钾洗液, 下列陈述正确的是 ()

- A. 重铬酸钾洗液是用于浸泡各类器皿的
- B. 重铬酸钾洗液浸泡玻璃器皿时, 为防止洗液的迸溅或器皿损坏, 可以将手直接插入洗液缸里取放器皿
- C. 捞出器皿后, 立即放进清洗杯, 避免洗液滴落在洗液缸外等处。然后马上用水连同手套一起清洗
- D. 避免用手在洗液缸里取放器皿的时间过长, 即便戴上了专用手套
2. 可以提高重力沉降室的捕集效率的措施 ()
- A. 降低沉降室内气体流速
- B. 降低沉降室长度
- C. 降低沉降室高度
- D. 增加沉降室高度
3. 电器除尘的主要特点是 ()
- A. 适合各种粉尘, 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. 处理烟气量大
4. 根据除尘效率的高低, 可将除尘器分为低效、中效和高效除尘器, 下列除尘器属于高效除尘器的是 ()
- A. 电除尘器 B. 袋式除尘
- C. 惯性除尘器 D. 文丘里洗涤器
5. 造成温室效应的气体 ()
- A. 二氧化碳 B. 氮氧化合物 C. 氯氟烃 D. 臭氧
6. 多个旋风除尘器串联使用时可以 (), 而并联使用时可以 ()
- A. 提高净化效率 B. 降低净化效率
- C. 减少气体处理量 D. 增大气体处理量

7. 燃料完全燃烧的条件 ()
- A. 空气条件 B. 温度条件
C. 时间条件 D. 燃料与空气混合条件
8. 需要低温保存的安瓿瓶最好放在 () 中存放。
- A. 液氮的气相 B. 液氮 C. 低温冰柜 D. 干冰 E. 冰箱
9. 实验过程中发生烫伤, 正确的处理方法是 ()
- A. 浅表的小面积烫伤, 以冷水冲洗 15 至 30 分钟至散热止痛, 涂抹烫伤膏
B. 严重时应立即送往医院
C. 若有水泡可自行刺破
10. 处置实验过程产生的有毒废液, 下列说法正确的是 ()。
- A. 不得随意丢弃、掩埋 B. 贴标识, 妥善保管
C. 交有关部门统一处理 D. 稀释后用大量水冲净
11. 湿式除尘器的主要除尘机制 ()
- A. 惯性碰撞 B. 拦截 C. 凝并 D. 扩散
12. 实验室常用的加热热源包括 ()。
- A. 明火 B. 水浴、蒸汽浴
C. 油浴、沙浴、盐浴 D. 电热板、电热罩
13. 从防止大气污染的角度考虑, 新建工厂的选址应具备下列哪些条件 ()
- A. 污染物本地浓度小
B. 上部逆温出现频率较低
C. 大气扩散稀释能力较强
D. 排放的污染物被输送到城市居民区的可能性最小
14. 大气污染源主要有 ()
- A. 工业排放 B. 汽车尾气 C. 农垦烧荒 D. 尘土

15. 保证实验室使用的各种气体钢瓶的安全, 下列正确的做法是 ()。
- A. 加保险阀并用绳索相对稳定
 - B. 远离火源、电和其它热源
 - C. 放置在阴凉或空气流通的地方
 - D. 紧靠设备放置
16. 下列物质在操作时应该在通风橱中的是 ()
- A. 氢气
 - B. 氨水
 - C. 氨气
 - D. 盐酸
17. 下列哪些措施可以有效控制酸雨和制酸前体物 ()
- 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
18. 有毒化学品对人体的危害途径有 ()。
- A. 呼吸道
 - B. 消化道
 - C. 皮肤
19. 关于氧气瓶的使用, 以下说法正确的是 ()。
- A. 氧气瓶附件有缺损, 阀门螺杆滑丝时, 应停止使用
 - B. 氧气瓶不能强烈碰撞, 禁止采用抛、摔及其它容易引起撞击的方法进行装卸或搬运
 - C. 操作者的双手、手套及工具等不得沾染油脂
 - D. 氧气瓶不得靠近热源, 与明火的距离一般不得小于 10 米
20. 实验开始前应该做好的准备有 ()
- A. 必须认真预习, 理清实验思路
 - B. 应仔细检查仪器是否有破损, 掌握正确安装使用仪器的要点
 - C. 弄清水、电、气的管线开关和标记, 保持清醒头脑, 避免违规操作
 - D. 了解实验中使用的药品的性能和有可能引起的危害及相应的注意事项