



**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. 催化转化法去除大气污染物时，影响床层阻力的关键因素是（ ）  
A. 催化剂密度和孔隙率                      B. 催化剂的粒径和床层截面积  
C. 催化剂的比表面和床层高度              D. 催化剂的平均直径和密度
2. 采集烟尘用的采样嘴入口角度应（ ） $45^{\circ}$ 。  
A. 小于      B. 大于      C. 不小于      D. 不大于
3. 采集烟尘用的采样嘴入口直径应不小于（ ） $5\text{mm}$ 。  
A. 3      B. 4      C. 5      D. 6
4. S 型皮托管在测定中的误差（ ）标准皮托管。  
A. 小于      B. 大于      C. 等于      D. 不确定
5. 下面不是影响烟气抬升高度的因素是（ ）  
A. 烟气温度                                      B. 周围大气温度  
C. 云量    D. 烟气释热率
6. 采集烟尘样品时，采样断面与弯头等的距离至少是烟道直径的（ ）倍，  
并应增加测点数量。  
A. 1      B. 1.5      C. 3      D. 6
7. 采集烟气时的采样时间视有害气体的浓度而定，一般应不少于（ ） $\text{min}$ 。  
A. 3      B. 5      C. 8      D. 10
8. 当除尘器的气密性不够理想时，除尘器出口的过剩空气系数与进口相比  
将（ ）。  
A. 增加      B. 降低      C. 不变      D. 不确定

9. 从烟道中抽取一定体积的烟气，使之通过吸湿管，根据吸湿管的增重，可确定已知体积烟气中的水分量，这种测定烟气含湿量的方法称为（ ）。  
A. 重量法      B. 冷凝法      C. 干湿球法      D. 气压法
10. 测定大气中  $\text{NO}_2$  时，需要在现场同时测定气温和气压，其目的是（ ）。  
A. 了解气象因素      B. 换算标况体积  
C. 判断污染水平      D. 以上都对
11. 按等速采样原则测定烟尘浓度时，采样嘴轴线与气流流线的夹角不得大于（ ）。  
A. 5      B. 10      C. 15      D. 20
12. 工业废气中含有的污染物是各种各样的，按其存在的状态可分为两大类：（ ）。  
A. 一类是气溶胶，另一类是颗粒物。  
B. 一类是气体物质，另一类是存在于气体中而形成气溶胶的颗粒物。  
C. 一类是无害气体胶，另一类是颗粒物。  
D. 一类是有害气体胶，另一类既含有气态污染物，又含有颗粒物，例如燃料燃烧废气。
13.  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{NO}_2$ 、CO 取日平均值时，每日至少有（ ）小时的采样时间数据统计有效。  
A. 6      B. 12      C. 18      D. 24
14. 采用湿式（ ）的脱硫工艺，也可以同时去除烟气中的大部分氮氧化物。  
A. 石灰/石灰石法      B. 双碱法      C. 氯酸钾法      D. 氧化镁法
15.  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{NO}_2$ 、CO 取 1 小时平均值时，每小时至少有（ ）分钟的采样时间数据统计有效。  
A. 50      B. 30      C. 45      D. 60

16. 还原型空气污染物主要是( )。

A. 一次性污染物 B. 二次污染物 C. 一次污染物和二次污染物 D. 不确定

17. 以下属于大气中二次污染物的是( )。

A. 二氧化硫 B. 硫酸盐 C. 一氧化碳 D. 二氧化碳

18. 用皂膜流量计校准流量计时, 主要的误差来源是时间的测量, 因此要求皂膜有足够的时间通过刻度区。皂膜上升的速度不宜超过 ( ) cm/s。

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

19. 流化床燃烧脱硫常用的脱硫剂是( )

A. 烧碱或蒙托石 B. 纯碱和或高岭土

C. 氧化铝或氧化硅 D. 石灰石或白云石

20. 大气污染监测的采样位置应优先选择在( )管段。

A. 垂直 B. 水平 C. 水平或垂直均可 D. 不确定

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. 行业规定安全电压为不高于( )。

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

23. 我国常用交流电电压和频率分别为( )。

A. 220V ; 50Hz B. 110V ; 50Hz C. 220V ; 60Hz D. 110V ; 60Hz

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. 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

26. STEP 7-Micro/WIN SMART 软件需通过以太网与 SMART CPU 相连, 该软

件一次可监控 ( ) CPU。

- A. 一个      B. 二个      C. 三个      D. 三个

27. ( ) 与继电器控制系统的电路图很相似, 具有直观易懂的优点, 特别适用于数据量逻辑控制。

- A. 顺序功能图      B. 梯形图      C. 功能块图      D. 指令表

28. S7-200SMART PLC 的标志存储器类似于继电器控制系统的中间继电器, 用来存储中间状态或其他控制信号, 其大小为 ( )。

- A. M0. 0-M30. 7      B. M0. 0-M31. 7

- C. M0. 0-M32. 7      D. M0. 0-M33. 7

29. S7-200SMART PLC 中累加器的个数为 ( )。

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

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. 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

33. 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

34. 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

35. 下列哪项属于字节寻址 ( )。

- A. VB10      B. VW10      C. ID0      D. I1. 0

36. 对 PLC 而言, 开关量输入信号是 ( )

A. 继电器线圈    B. PT100 电阻值    C. 行程开关    D. 4-20mA 电流

37. 假如 VD10 中存有数据 124.4, 现执行取整指令, 则指令的执行结果是 ( )。

A. 123.5    B. 124    C. 120    D. 123

38. 下列哪项属于双字寻址 ( )。

A. QW1    B. VD10    C. IB0    D. MW28

39. 二进制常数 1010 1110 0111 1101 转化为 16 进制数为 ( )。

A. AF7D    B. AF74    C. AE75    D. AE7D

40. 已知量程为 0-200℃ 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 15483, 则现在温度约为 ( )。

A. 90℃    B. 100℃    C. 110℃    D. 120℃

#### A1-2、多选题 (共 20 题)

1. 袋式除尘器过滤风速的大小, 取决于 ( )。

- A. 除尘器的结构
- B. 含尘气体的性状
- C. 织物的类别
- D. 粉尘的性质

2. 袋式除尘器按过滤方向分为 ( )。

- A. 内滤式    B. 外滤式    C. 上滤式    D. 下滤式

3. 填料塔的特点有 ( )

- A. 吸收液适当时效果比较可靠
- B. 对气体变动的适应性强
- C. 结构简单制作容易



D. 适合于处理含尘较高和吸收过程有沉淀生成的废气结构简单制作容易

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. 烟囱烟道直径是 0.4m, 采样监测时, 测点数可以是 ( ) 个。

A. 1      B. 4      C. 6      D. 10

6. 烟囱排出烟气主要参数有 ( )。

A. 温度      B. 压力      C. 压差      D. 湿度

7. 吸附是指 ( ) 附着集中于固体表面的作用, 一般的吸附剂都能发生这种作用。

A. 液体      B. 气体      C. 固体      D. 超临界物质

8. 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

9. 单位体积吸附剂所吸附的吸附质的量与 ( ) 有关。

A. 浓度差      B. 吸附时间      C. 质量传递系数      D. 气体流速

10. 目前, 国内外开发使用较多的烟气湿法脱硫工艺有 ( ) 等。

A. 石灰石/石灰法      B. 钠碱法      C. 氨法      D. 氧化镁法

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. 关于中间继电器和接触器的异同, 下面说法正确的有 ( )。

A. 中间继电器和接触器的基本结构及工作原理完全相同。

B. 中间继电器触点对数多, 且有主副触点之分。

C. 中间继电器各对触电允许通过的电流大小相同。

D. 接触器适用于远距离频繁接通或断开交直流主电路及大容量控制电路。

13. 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

14. 下列属于 PLC 硬件系统组成的是 ( )。

- A. 用户程序                      B. 输入输出接口  
C. 中央处理单元                D. 通讯接口

15. 可使用位寻址方式来存取信息的寄存器包括 ( )。

- A. I      B. Q      C. AC      D. SM

16. S7-200 SMART PLC 中模拟量输入模块有 ( )

- A. EM AE04      B. EM AR02      C. EMA002      D. EM AM06

17. 西门子 S7-200smart PLC 中,模拟量输入通道取值范围可设置为( )。

- A.  $\pm 2.5\text{V}$       B.  $\pm 5\text{V}$       C.  $\pm 10\text{V}$       D.  $0\text{--}20\text{mA}$

18. PLC 的编程语言有( )等。

- A. 结构图      B. 梯形图      C. 指令表      D. 顺控图

19. 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

20. PLC 的工作过程包括( )等过程。

- A. 输入采样    B. 扫描    C. 程序执行    D. 输出刷新

A1-3、填空题（共 15 空）

1. 大气环境监测与治理技术综合实训平台上的烟气脱硫系统由\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_等主体处理设备组成。

2. 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)规定了锅炉烟气

中\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_的最高允许排放浓度和\_\_\_\_\_限值。

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

4. 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。

5. 在运行状况不变的情况下, 增大旋风除尘器的排气管直径, 则其流体阻力会(增大、不变、降低), 处理效率会(增大、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 300mm\*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 3 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, 结合大气环境监测与治理技术综合实训平台, 按照污染源→机械除尘→过滤除尘的工艺流程, 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。连接流程中不需用到的超越管线, 将其归到虚线图层, 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。

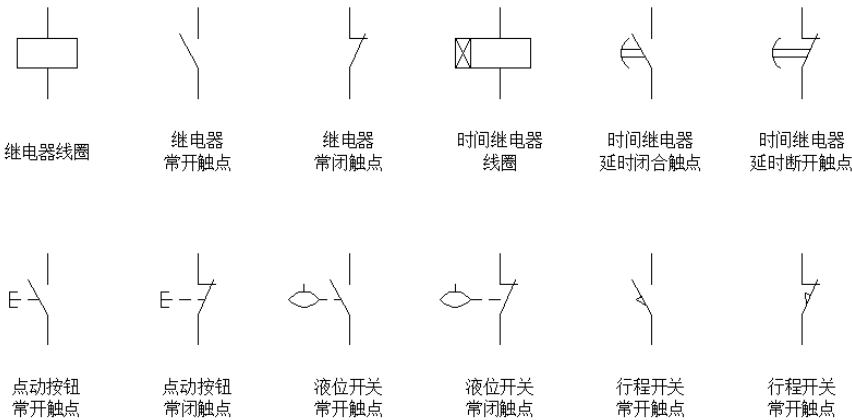
(4) 用细实线连接图上的差压传感器, 分别检测旋风除尘器和布袋除尘器的压降, 并把连线归到细实线图层。

(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。

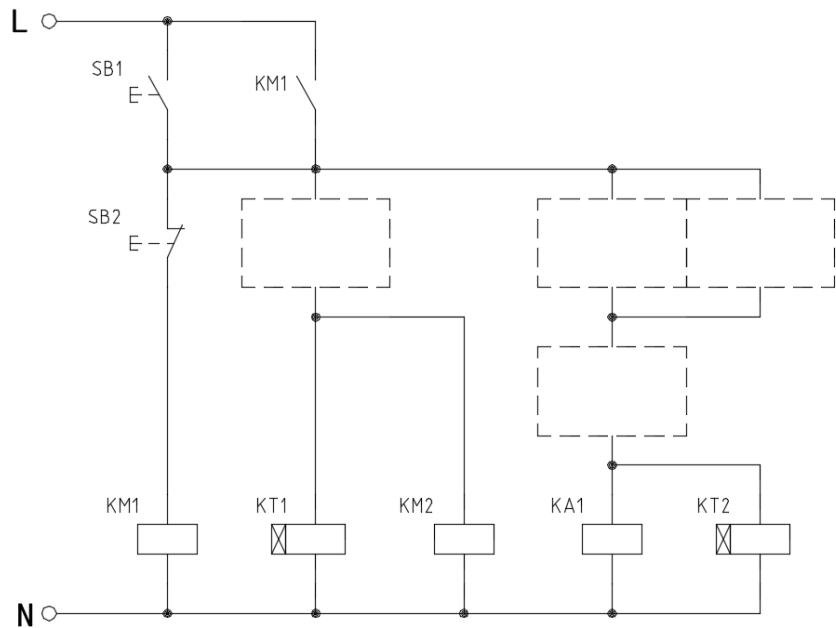
## A3 电气原理图设计

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：按下启动按钮 SB1 后，疏松器 KM1 启动，发灰器 KM2 开始循环启停工作（先工作 KT1 时间，然后停止 KT2 时间）。按下停止按钮 SB1，发灰器 KM1 和疏松器 KM2 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 喷淋急停控制系统控制程序设计

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：喷淋急停控制系统。

表 1 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		
I0.1	停止按钮（SB2）	Q0.1	电磁阀 YV1		
I0.2	急停按钮（SB3）	Q0.2	喷淋泵 1		

控制要求：

（1）按下启动按钮（SB1），搅拌器启动。延时 5s，电磁阀 YV1 和喷淋泵 1 启动。

（2）按下停止按钮（SB2），电磁阀 YV1 和喷淋泵 1 停止。延时 5s，搅拌器停止。

（3）按下急停按钮（SB3），电磁阀 YV1、喷淋泵 1 和搅拌器同时停止。

注：急停按钮（SB3）外部接线为常闭触点。

#### A4-2 间歇喷淋控制系统程序设计

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：电动调节阀控制。

表 2 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。

## 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. 收集、贮存危险废物, 必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。( )
2. 垃圾是放错地方的资源。( )
3. 水电是对环境友好的无污染的再生资源。( )
4. 可持续发展的定义是“既满足当代人的需求, 又不对后代人满足其自身需求的能力构成危害的发展”。( )
5. 易燃、易爆气体和助燃气体 (氧气等) 可以混放在一起, 并靠近热源和

火源。( )

6. 当水银仪器破损时, 应尽量将洒落的水银收集起来, 并在残迹处洒上硫磺粉。( )

7. 空气污染指数值 (API) 在 101-200 范围时, 空气质量为二级。( )

8. 化学废液要用适当的容器盛装存放、定点保存, 不需要分类收集。( )

9. “可持续发展” 源之于环境保护, 但它是一个生态的、经济的、政治的概念。( )

10. 现代人正进入以 “室内环境污染” 为标志的第三污染时期。( )

11. 颗粒物粒径越小, 在大气中悬浮的时间越长, 对人体的危害越大。( )

12. 我国从宪法到环境保护法, 从各种资源保护法到污染防治法, 都体现了 “人人享有生活在健康、安全的环境中的权利”。( )

13. 我国森林的长年砍伐, 造成近年水灾频发、沙尘增多两大灾害。( )

14. 环境安全是国家安全的重要组成部分。( )

15. 扬尘污染源一般来自工地施工、道路扬尘、燃料燃烧等。( )

16. 燃烧化石燃料产生的二氧化碳和氮氧化物是造成酸雨的主要原因 ( )

17. 污染源监测采样时, 不通知当事人到现场, 监测结果无效。( )

18. 建筑及装饰材料、通风空调系统、办公设备和家用电器等是室内空气质量最重要的 “隐形杀手”。( )

19. 沙尘暴是一种风与沙相互作用的灾害性天气现象。( )

20. 充分掌握和合理利用大气自净能力, 可以减少大气污染的危害。( )

## A5-2、单选题 (共 20 题)

1. 有些固体化学试剂 (如硫化磷、赤磷、镁粉等) 与氧化剂接触或在空气中受热、受冲击或磨擦能引起急剧燃烧, 甚至爆炸。使用这些化学试剂时, 要



注意什么：( )

- A. 要注意周围环境湿度不要太高
- B. 周围温度一般不要超过 30℃，最好在 20℃ 以下
- C. 不要与强氧化剂接触
- D. 以上都是

2. 扬尘是大气中漂浮着( )，也叫飘尘。扬尘污染使大气可见度降低，雾天增多。

- A. 烟尘
- B. 固体和液体微粒
- C. 水珠
- D. 浓雾

3. 可吸入颗粒物是指悬浮物在空气中，空气动力学当量直径  $\leq$  ( ) 的颗粒物。

- A. 5  $\mu\text{m}$
- B. 10  $\mu\text{m}$
- C. 15  $\mu\text{m}$
- D. 20  $\mu\text{m}$

4. 1962 年，美国女生物学家莱切尔·卡森，在( )一书中，第一个勇敢地站出直言，呼吁人类要保护好自己的生息地。

- A. 寂静的春天
- B. 只有一个地球
- C. 环境医学
- D. 我们共有的地球

5. 臭氧层具有的功能( )

- A. 吸收红外线
- B. 吸收紫外线
- C. 吸收可见光
- D. 吸收超声波

6. 环境质量标准，污染物排放标准，环境基础标准，样品标准和方法标准统称为( )，是我国环境法律体系的一个重要组成部分。

- A. 环境系统
- B. 环境认证
- C. 环境质量
- D. 环境标准

7. 工业三废是指( )

- A. 废水、废料、废渣
- B. 废水、废气、废料
- C. 废水、废气、废渣
- D. 浓硫酸与盐酸

8. 中华人民共和国环境保护法的实施时间是( )

A. 1989 年 12 月 26 日      B. 2002 年 12 月 28 日

C. 2003 年 9 月 1 日      D. 1984 年 11 月 1 日

9. 1972 年, 联合国在 ( ) 召开第一次人类与环境会议。

A. 里约热内卢    B. 日内瓦    C. 斯德哥尔摩    D. 哥本哈根

10. 目前我国发电主要依靠烧煤, 因此节约用电可减少哪些有害物质的排放: ①粉尘 ②二氧化碳 ③氮氧化物 ④二氧化硫。( )。

A. ①②③      B. ①②④      C. ③④      D. ①②③④

11. pH 值小于---的雨水称为酸雨, 小于---被称为重酸雨。( )

A. 5.6; 4.9      B. 7; 4.9      C. 5.6; 4.5      D. 7; 4.5

12. 为保护蓝天, 我们出门时, 应该尽量选择乘坐 ( )

A. 公共交通工具    B. 私人汽车    C. 出租车    D. 高级轿车

13. 有些固体化学试剂接触空气即能发生强烈氧化作用, 如黄磷, 应如何保存: ( )

A. 要保存在水中      B. 放在试剂瓶中保存

C. 用纸包裹存放      D. 放在盒子中

14. “十一五”期间国家对 ( ) 两种主要污染物实行排放总量控制计划管理, 排放基数按 2005 年环境统计结果确定。

A. 化学需氧量 (COD); 二氧化硫

B. 化学需氧量 (COD); 一氧化碳

C. 五日生化需氧量 (BOD5); 二氧化碳

D. 一氧化碳; 碳氢化合物

15. 以下是溴灼伤处理方法, 其顺序为: ①送医院 ②立即用大量水洗 ③用乙醇擦至灼伤处为白色。( )

A. ②③①      B. ②①③      C. ③②①      D. ①②③

16. 环境保护“三同时”制度是 ( )

- A. 同时设计、同时施工、同时改造
  - B. 同时设计、同时施工、同时投产
  - C. 同时设计、同时改造、同时投产
17. 绿色学校的特点是（ ）工作突出。
- A. 校园绿化    B. 环境教育    C. 清洁卫生    D. 房屋绿色
18. 联合国于（ ）年发表了《人类环境宣言》。
- A. 1972    B. 1974    C. 1976    D. 1978
19. 在全国各地发现污染环境行为，向环保部门举报应拨打免费热线（ ）
- A. 12315    B. 12345    C. 12369    D. 12318
20. 低碳能源主要包括（ ）
- A. 水能    B. 核能    C. 电能

### A5-3、多选题（共 20 题）

1. 汽车尾气中至少含有 150-200 种有害物质，主要有（ ）等。
- A. 一氧化碳    B. 碳氢化合物    C. 二氧化硫    D. 碳氧化合物
2. 我国生态破坏主要有（ ）几个方面。
- A. 森林植被破坏    B. 水土流失    C. 土地沙漠化    D. 虫害严重
3. 实验室内操作大量乙炔气时，应注意（ ）。
- A. 室内不可有明火    B. 室内不可有产生电火花的电器
- C. 房间应密闭    D. 室内应有高湿度
4. 清洁能源有（ ）
- A. 生物能    B. 太阳能    C. 地热能    D. 核能
5. 环境污染按污染环境因子可分为哪类（ ）。
- A. 大气污染    B. 水污染    C. 土壤污染    D. 海洋污染
6. 关于氮气瓶的使用，下列说法正确的是（ ）。

- A. 氮气瓶的存放应远离火种、热源
- B. 发生火灾时, 应尽可能将气瓶从火场移至空旷处
- C. 气瓶发生泄漏时, 应迅速撤离泄漏污染区人员至安全区
- D. 处理氮气泄漏时, 由于氮气无毒、不燃, 不需要注意现场通风

7. 石油天然气开采业清洁生产调查, 可从( )、废物回收利用指标、环境管理要求等五方面开展。

- A. 生产工艺与装备要求
- B. 环境监测指标
- C. 资源能源利用指标
- D. 污染物产生指标

8. 我国目前环境监测的对象有( )。

- A. 大气
- B. 水体
- C. 土壤
- D. 生物
- E. 噪声

9. 大气污染源主要有( )。

- A. 生活污染源
- B. 工业污染源
- C. 农业污染源
- D. 交通污染源

10. 城市主要环境问题有( )。

- A. 大气污染
- B. 水污染
- C. 固体废弃物
- D. 噪声污染

11. 在大气污染中, 对植物危害较大的是( )

- A. 氟化物
- B. 一氧化碳
- C. 二氧化硫

12. 环境污染的来源主要有( )

- A. 工业生产
- B. 日常生活
- C. 交通运输
- D. 农业生产

13. 按照《中国石化环境保护管理规定》, 各单位必须执行国家大气污染物排放控制要求, 重点做好( )、颗粒物、挥发性有机物、恶臭的治理和排放控制工作。

- A. 二氧化硫
- B. 锅炉烟气
- C. 氮氧化物
- D. 工艺废气

14. 森林被誉为“地球之肺”, 它不仅是重要的自然资源, 还是重要的环境资源。它的环境功能有( )。

- A. 美化环境    B. 调节气候    C. 减弱噪声    D. 杀死细菌

15. 实验人员都要注意防止被实验设备产生的 X 射线照射, 下列哪些设备能够产生 X 射线 ( )。

- A. X 射线衍射仪                      B. 721 分光光度计  
C. X 射线荧光分析仪                D. 气相色谱仪

16. 采用活性炭颗粒或活性炭纤维吸附净化甲苯蒸气, 饱和以后再生的做法正确的是 ( )。

- A. 通入高温蒸汽                      B. 加压再生  
C. 抽真空再生                        D. 选用再生溶剂进行再生

17. 进入实验室工作前, 要了解 ( ), 发生意外时能做好相应的自救工作。

- A. 安全出口的位置                      B. 易燃、易爆物品的位置  
C. 冲眼器、紧急喷淋、急救药箱的位置

18. 下列药品 ( 试剂 ) 在使用时必须注意要干燥防潮的是 ( )。

- A. 锂    B. 碳化钙    C. 磷化钙

19. 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. 处理烟气量最大

20. 关于干燥箱和恒温箱, 下列说法正确的有 ( )。

- A. 干燥箱用于物品的干燥和干热灭菌  
B. 恒温箱用于微生物和生物材料的培养  
C. 干燥箱的使用温度范围为 50-250℃  
D. 恒温箱的使用最高温度为 60℃