



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. 行业规定安全电压为不高于（ ）。
A. 24V B. 36V C. 110V D. 220V
2. 根据线圈中的电流大小而接通和断开的继电器称为（ ）。
A. 电流继电器 B. 时间继电器 C. 中间继电器 D. 电压继电器
3. 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
4. SM 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
5. PLC 的各种系统参数、I/O 映像等参数存放到 PLC 的（ ）中。
A. 系统 ROM B. 系统 RAM C. 用户 ROM D. 用户 RAM
6. （ ）是 VW100 中最低的 8 位对应的字节。
A. VB100 B. VB101 C. VB102 D. VB103
7. 在输出扫描阶段，将（ ）寄存器中的内容复制到输出接线端子上。
A. 输入映象 B. 输出映象
C. 变量存储器 D. 内部存储器
8. S7-200SMART 系列 PLC 的字递增指令是（ ）。
A. INC_B B. INC_W C. INC_DW D. DEC_B
9. 需要复位的元件有（ ）。
A. I B. M C. Q D. C

10. PLC 按点数分类, 大型机总点数在 ()。

- A. 1024 点以上 B. 2000 点以上
C. 2048 点以上 D. 3072 点以上

11. 特殊标志位 () 可产生占空比为 50, 周期为 1s 的脉冲串, 称为秒脉冲。

- A. SM0.0 B. SM0.4 C. SM0.1 D. SM0.5

12. ON 指令用于 () 的并联连接。

- A. 单个常闭触点 B. 单个常开触点
C. 串联电路块 D. 并联电路块

13. PLC 的系统程序不包括 ()。

- A. 管理程序 B. 供系统调用的标准程序模块
C. 用户指令解释程序 D. 开关量逻辑控制程序

14. 双字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

15. 十进制常数 100 转化为二进制数为 ()。

- A. 1100101 B. 1101100 C. 1100100 D. 1110100

16. 已知定时器的分辨率为 10ms。现要延时 6s, 则定时器的设置值为 ()。

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

17. 下列哪项属于双字寻址 ()。

- A. QD1 B. V10 C. IB0 D. M30

18. 两字节等于指令是 ()。

- A. LDW = = B. LDB = = C. OR = = D. AB = =

19. 在“大气环境监测与治理技术综合实训平台”中, PLC 主机型号是 ()。

- A、CPUST40 B、CPUSR40 C、CPUST30 D、CPUSR30

20. 已知量程为 -10~10KPa 的压力变送器输出信号经模拟量输入模块转化

C. 漫烟型（熏蒸型） D. 爬升型（屋脊型）

26. 大气圈中，（ ）集中了大气中的大部分臭氧。

A. 对流层 B. 平流层 C. 中间层 D. 散逸层

27. 在燃烧过程中，降低 NO_x 生成的有效途径（ ）。

A. 降低燃烧温度，增加燃料的燃烧时间

B. 降低燃烧温度，减少燃料的燃烧时间

C. 提高燃烧温度，减少燃料的燃烧时间

D. 提高燃烧温度，增加燃料的燃烧时间

28. 在以下关于气体吸附过程的论述中，错误的是（ ）。

A. 对于化学吸附而言，因为其吸附热较大，所以降低温度往往有利于吸附。

B. 增大气相主体的压力，从而增加了吸附质的分压，对气体吸附有利。

C. 流经吸附床的气流速度过大，对气体吸附不利。

D. 当用同一种吸附剂（如活性炭）时，对于结构类似的有机物，其分子量愈大，沸点愈高，被吸附的愈多。

29. 空气动力学当量直径小于或等于（ ）微米的尘粒，在大气中可以飘浮而不易沉降下来，被称为“总悬浮颗粒物”。

A. 0.1 B. 1 C. 10 D. 100

30. 某除尘系统采用袋式除尘器，已知袋式除尘器入口工况风量为 $900000\text{m}^3/\text{h}$ (100°C)，过滤风速为 $1\text{m}/\text{min}$ ，滤袋规格（直径 \times 长度）为 $160\text{mm} \times 6000\text{mm}$ ，试计算最少需要多少条滤袋？（ ）

A. 83 B. 114

C. 4976 D. 6799

31. 袋式除尘器烟气量为 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，滤袋 100 条滤袋直径 160mm ，长 6000mm ，袋式除尘器的过滤速度是多少（ ）

A. 0.75m/min B. 0.83m/min

C. 1.01m/min D. 1.26m/min

32. 下述关于旋风除尘器特点的叙述哪一项是错误的？（ ）

A. 旋风除尘器没有运动部件，操作管理比较方便

B. 粉尘分离主要靠粉尘的离心力，与旋风除尘器的直径无关

C. 旋风除尘器的除尘效率与灰斗的严密性有关

D. 旋风除尘器型式多样，安装使用方便

33. 采用填料塔净化低浓度酸性气体，下述那一措施不能够提高净化效率（ ）

A. 增大喷淋量

B. 增加填料层高度

C. 降低吸收液 pH 值

D. 选择比表面积更大大填料

34. 在评价大气空气质量时常用到可吸入颗粒物 PM_{10} 的概念， PM_{10} 指什么？（ ）

A. 大气能见度等级为 10

B. 大气中空气动力学当量直径 $\leq 10 \mu m$ 的悬浮颗粒物

C. 大气中悬浮颗粒物浓度为 $10mg/m^3$

D. 大气中悬浮颗粒物毒性等级为 10

35. 根据《火电厂烟气排放连续监测技术》规范（HJ/T75-2001），烟气排放连续监测系统的监测时间不得小于火电厂运行时间（不包括火电厂启动和停运）的百分之多少？（ ）

A. 60%

B. 70%

C. 80%

D. 90%

36. 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%

37. 在处理水泥窑含尘气体时,用喷湿方法有利于电除尘器的操作,主要是由于()。

A. 增大了比电阻

B. 改进了凝聚性能

C. 改进了高比电阻粉尘的表面导电性能

D. 增强了电风

38. 粉尘颗粒的大小不同,形状不规则,用不同的测试方法可测得不同的粒径,在除尘技术中,通常采用以下哪种粉尘粒径?()

A. 空气动力学直径

B. 长轴粒径

C. 筛分粒径

D. Stocks 粒径

39. 下面关于袋式除尘器主要特点的叙述,哪一观点是错误的?()

A. 袋式除尘器的除尘效率高,对微细粉尘可达到 99%以上

B. 规格多样,应用灵活,且能够回收干物料

C. 有滤袋笼骨,且一定要有滤袋清灰装置

D. 工作温度受滤料材质限制

40. 用袋式除尘器净化含尘气体,最大处理风量为 $23760\text{m}^3/\text{h}$,最小风量为 $15840\text{m}^3/\text{h}$,若过滤速度取 $1.2\text{m}/\text{min}$,则所需的过滤面积是多少?()

A. 19800m^2 B. 330m^2 C. 13200m^2 D. 220m^2

A1-2、多选题(共 20 题)

1. 接触器的电磁机构主要由()组成

A. 电磁线圈

B. 铁芯

C. 衔铁

D. 接线柱

2. 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。
3. 定时器号 T37 属于 () 定时器。
- A. TON B. TOF C. TONR D. TOFR
4. 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
5. 动断触点指令有 ()。
- A. LDN B. ON C. LD D. AN
6. 具有设定值的元件是 ()。
- A. S B. M C. T D. C
7. 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
8. 位寻址的格式由 () 等组成。
- A. 名称 B. 地址 C. 个数 D. 分隔符
9. S7-200 SMART PLC 中字寄存器有 ()。
- A. 模拟量输入寄存器 (AI) B. 定时器 (T)
- C. 模拟量输出寄存器 (AQ) D. 计数器 (C)
10. 数据传送指令 MOV 能传送的数据类型有 ()。
- A. 位 B. 字节 C. 字 D. 双字
11. 按旋风除尘器的效率不同，可分为 ()。
- A. 普通旋风除尘器
- B. 通用旋风除尘器

C. 高效旋风除尘器

D. 异形旋风除尘器

12. 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

13. 控制燃煤锅炉 NO_x 排放的有效方法有 ()。

A. 非选择性催化还原法

B. 选择性催化还原法

C. 炉内喷钙法

D. 低氮燃烧技术

14. 含尘量较高的烟气处理适合用 () 吸收设备。

A. 填料塔 B. 湍球塔 C. 文丘里吸收器 D. 喷淋塔

15. 选择气态污染物的吸收设备须遵循以下原则 ()。

A. 气液比值可在较大幅度内调节

B. 处理废气的能量大

C. 操作费用低

D. 气液相之间有较大的接触面积, 气液湍动程度高

16. 工业生产中, 为了增加对气态污染物的吸收, 提高吸收效率, 多采用化学吸收法, 下面哪个过程属于化学吸收 ()

A. 水吸收 SO_2 B. 碱液吸收 SO_2 C. 酸液吸收 NH_3 D. NaOH 吸收 HCl

17. 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

18. 大气环境监测必测项目包括 ()

A. 二氧化硫

B. 总悬浮颗粒物

C. 氟化物

D. 苯并芘

19. 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

20. 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

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. 林格曼烟气浓度图: 标准的林格曼图由_____×_____的不同黑度的____小块组成, 除全白与全黑分别代表林格曼黑度_____级和_____级外, 其余_____个级别是根据黑色条格占整块面积的百分数确定的。

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. 在正常的情况下, 顺时针转动差压传感器的调零旋钮, 其显示数值会(增大、不变、减小)。

A2 工程图纸设计

A2-1 旋风除尘器图纸设计

在考试 U 盘中打开名为“ST01.DWG”的文件, 选择合适的图幅, 结合高效旋风除尘器结构尺寸样图(图 1)所示, 将图 1 的内容按 1:1 转化成标准的

CAD 图纸，并按实际数据标注。

功能要求：

(1) 选择尺寸为：841×1189 的标准图幅。

(2) 已知筒体直径 $D_c=120\text{mm}$ ，按图 1 所示计算绘制 1:1 CAD 图。(备注：无需考虑材料厚度，只将图 1 数据化处理即可)

①建新图层，命名为“粗实线”，设置图层内线型样式：颜色：白色；线型：Continuous；线宽：0.3mm。将图 1 中所有粗实线均置于该图层，线长使用计算所得数据。

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。将图 1 中所有虚线均置于该图层，并将其线型比例设为 0.25。

③建新图层，命名为“中心线”，设置图层内线型样式：颜色：红色；线型：CENTER2；线宽：0.13mm。将图 1 中所有中心线均置于该图层，并将其线型比例设为 0.3。

④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，并按图 1 所示，用真实数据进行标注。

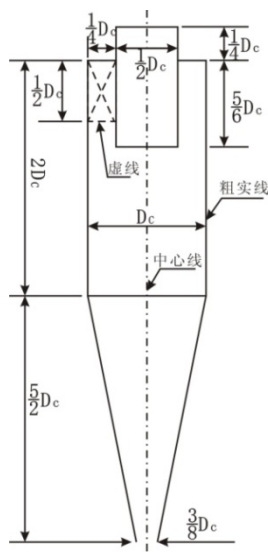


图 1 高效旋风除尘器结构尺寸样图



(3) 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: 旋风除尘器。

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。

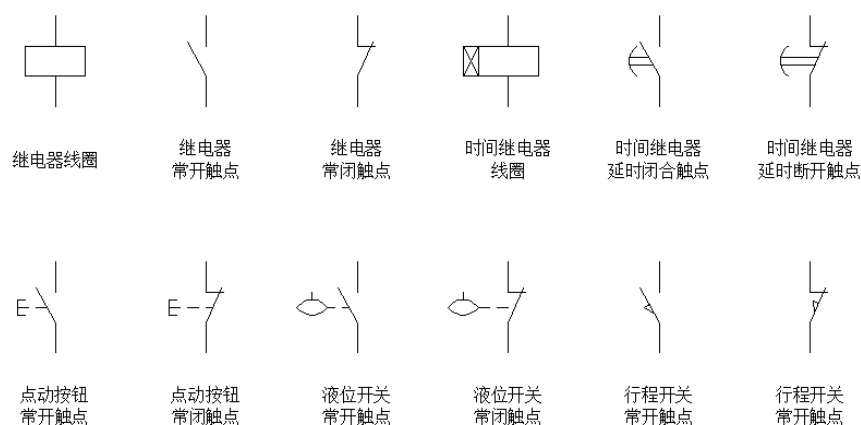
(2) 建新图层, 命名为“检测点”。将工具栏“格式”中的“点样式”进行编辑: 点样式: ; 点大小: 5 单位, 并将检测点用  表示在该图层。

(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。

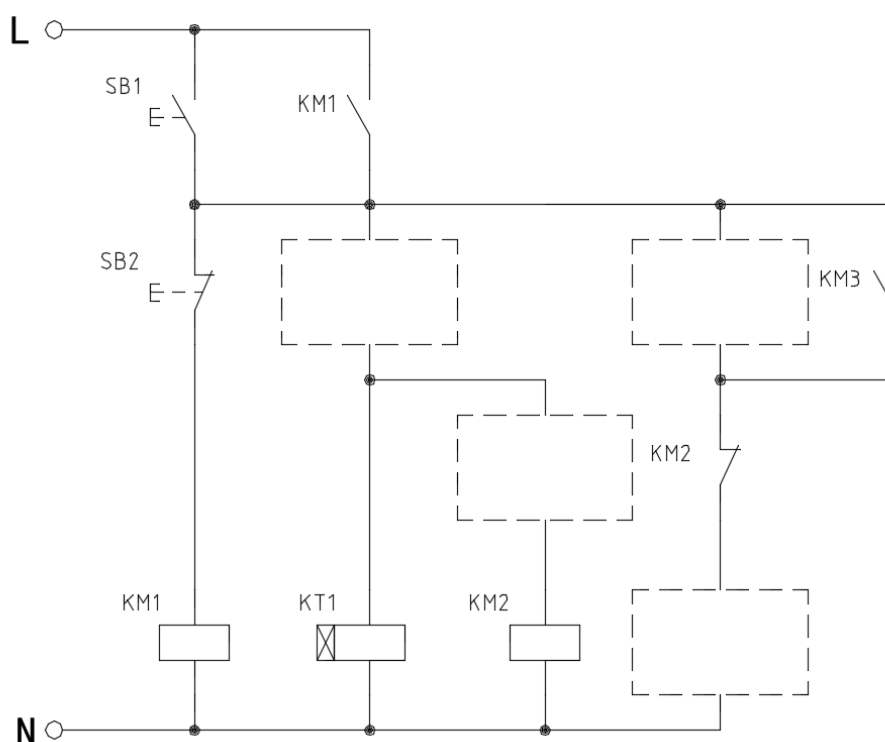
(4) 将完成的图纸保存在“场次+工位号”的文件夹内, 命名为: 检测点绘制。

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 清洗泵控制系统程序设计

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：清洗泵控制。

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	引风机	VD0	压差
I0.1	停止按钮 (SB2)	Q0.1	电磁阀 YV2		
		Q0.2	清洗泵		

控制要求：

- (1) 按下启动按钮 (SB1) 后，引风机启动。
- (2) 引风机启动后，压差大于等于 810.5Pa, 启动电磁阀 YV2 和清洗泵。
延时 1min 后，停止电磁阀 YV2 和清洗泵。
- (3) 按下停止按钮 (SB2) 后，引风机、电磁阀 YV2 和清洗泵立即停止。

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：间歇喷淋控制系统

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	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), 电磁阀 YV1 和喷淋泵 1 同时启动。

(2) 电磁阀 YV1 启动同时, 喷淋泵 2 也启动, 但喷淋泵 2 运行 10S 停止 20s, 一直循环进行。

(3) 按下停止按钮 (SB2), 电磁阀 YV1、喷淋泵 1 和喷淋泵 2 同时停止。

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. 二氧化硫是燃煤产生的大气的主要污染物。 ()
2. 煤的挥发分含量越高, 燃烧时产生的黑烟就可能越多。 ()
3. 在一定气流速度下, 管道的直径越小, 其摩擦阻力就越大。 ()
4. 如果适当的增加空气过剩系数, 能够降低碳粒子的生成。 ()
5. 冷凝冷却系统上连接用的橡胶管必须用铁丝等固定住, 以防止因水压过高而造成管子脱落。 ()
6. 化学吸附过程的吸附热比物理吸附过程要大。 ()

7. 空气污染指数小于或等于 50, 大气质量为二级。()
8. 燃烧中产生的多环化合物是由于燃烧不完全造成的。()
9. 可以将乙炔与氧气混放在一个房间。()
10. 6 月 5 日是中国环境保护工作的纪念日。()
11. 因为乙醚长时间与空气接触可以形成羟乙基过氧化氢, 成为一种具有猛烈爆炸性的物质, 因此, 在蒸馏乙醚时不能将液体蒸干。()
12. 对固态酸、碱可用手直接操作。()
13. 溶解度系数 H 是温度的函数, 随温度升高而减小。易溶气体 H 值小。()
14. 打开易挥发或浓酸、浓碱试剂的瓶塞时, 瓶口不要对着脸部或其他人, 宜在通风橱中进行。()
15. 湍球塔是一种有外部能量引入的气体吸收设备。()
16. 煤的变质程度越大, 含炭量就越高。()
17. 在吸气量和距离相同的情况下, 四周有挡板的吸气口的吸气速度比无挡板的吸气口小一倍。()
18. 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。()
19. 目前, 在世界各国的烟气脱硫领域, 石灰石湿法脱硫的装机容量远大于石灰湿法脱硫的装机容量。()
20. 在一般情况下, 气-固相催化反应的控制步骤是反应物分子在催化剂表面上发生的化学反应, 整个过程受化学动力学控制。()

A5-2、单选题 (共 20 题)

1. 使用复印机时, 复印机的带高压电的部件与空气进行化学反应产生的臭氧 ()
 - A. 没有影响
 - B. 对人体有害

- C. 对人体有益
2. 工业上电除尘器倾向于采用 ()
- A. 正电晕电极 B. 负电晕电极
- C. 直流电极 D. 正、负电晕电极均可
3. 草地在环境保护中具有 () 的重要作用。
- A. 吸收二氧化碳产生氧气
- B. 吸收二氧化硫产生氧气
- C. 吸收一氧化碳产生氧气
4. 处理一定流量的气体, 采用 () 净化时, 耗用的能量为最小。
- A. 重力除尘装置 B. 惯性除尘装置
- C. 离心力除尘装置 D. 洗涤式除尘装置
5. 汽车内主要污染物为挥发性有机物, 主要来源于 ()
- A. 皮革, 塑料, 黏合剂等汽车内饰材料
- B. 人体本身
- C. 细菌
6. 对纤维状粉尘采用袋式除尘器, 滤料应选用 ()
- A. 棉绒布 B. 涤纶布
- C. 平绸 D. 玻璃纤维滤料
7. 以下不是温室气体的是 ()
- A. CO_2 B. CH_4 C. N_2O_5 D. HCFC-22
8. 公民环境权在内容上主要侧重于 ()
- A. 生命权 B. 生态权 C. 居住权 D. 财产权
9. 下面哪些物质彼此混合时, 不容易引起火灾? ()
- A. 活性炭与硝酸铵
- B. 金属钾、钠和煤油

- C. 磷化氢、硅化氢、烷基金属、白磷等物质与空气接触
- D. 可燃性物质（木材、织物等）与浓硫酸
10. 下列不属于危险化学品的是：（ ）
- A. 汽油、易燃液体
- B. 放射性物品；
- C. 氧化剂、有机过氧化物、剧毒药品和感染性物品
- D. 氯化钾
11. 燃烧过程碳生成的一般顺序为（ ）
- A. 炔烃 > 芳烃 > 烯烃 > 烷烃
- B. 烯烃 > 炔烃 > 芳烃 > 烷烃
- C. 芳烃 > 烯烃 > 炔烃 > 烷烃
- D. 芳烃 > 炔烃 > 烯烃 > 烷烃
12. 餐馆厨房油烟会产生污染危害健康，所以应当（ ）。
- A. 常通风
- B. 用抽油烟机
- C. 油温要低
- D. 安装油烟净化装置
13. 尘粒的自由沉降速度与（ ）的平方成正比。
- A. 尘粒的密度 B. 气体的密度
- C. 尘粒的粒径 D. 气体的粘度
14. 以下哪种物质不会灼伤皮肤？（ ）
- A. 强碱、强酸 B. 强氧化剂
- C. 溴 D. KBr、NaBr 水溶液
15. 空气污染指数为 113，空气质量属于（ ）级
- A. 一 B. 二 C. 三 D. 四

16. 计算流体阻力的阻力系数受 () 的影响
- A. 流体的密度
 - B. 颗粒的密度
 - C. 颗粒与流体的相对运动速度
 - D. 颗粒雷诺数
17. 目前我国主要大气污染物是 ()
- A. 二氧化硫、降尘和总悬浮微粒
 - B. 氮氧化物、降尘和总悬浮微粒
 - C. 一氧化碳、降尘和总悬浮微粒
 - D. 二氧化硫、氮氧化物和总悬浮微粒
18. 城市垃圾在不完全燃烧时能产生一种致癌物, 这种致癌物是 ()。
- A. 二氧化硫
 - B. 一氧化碳
 - C. 二恶英
 - D. 氮氧化合物
19. 光化学烟雾属于 () 次污染
- A. 一
 - B. 二
 - C. 三
 - D. 四
20. 以下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

A5-3、多选题 (共 20 题)

1. 以下说法正确的是 ()
- A. 存在逆温层时容易发生严重的大气污染
 - B. 在强高压控制区容易造成严重的大气污染
 - C. 在低压控制区不容易造成严重的大气污染
 - D. 存在逆温层时不容易发生严重的大气污染

2. 使用生物材料的特别注意事项是（ ）。

A. 微生物、动物组织、细胞培养液、血液和分泌物等生物材料可能存在细菌和病毒感染的潜伏性危险，处理时必须谨慎、小心。

B. 做完实验后，必须用肥皂、洗涤剂或消毒液充分洗净双手。

C. 当被微生物等生物材料污染的玻璃器皿在清洗或高压灭菌前，应立即浸泡在适当的消毒液中。

D. 被污染的物品必须进行高压消毒或烧成灰烬。

3. 禁止燃放烟花炮竹的原因（ ）

A. 产生噪声污染

B. 产生大量烟尘，硫氧化物

C. 容易造成火灾

4. （ ）属于不可再生资源

A. 天然气 B. 石油 C. 煤矿 D. 沼气

5. 为减少空气污染和交通拥挤，我们出行时应提倡选择（ ）交通工具。

A. 自行车 B. 公共汽车

C. 私家车 D. 地铁

6. 下列关于气象条件对烟气扩散影响的描述，不正确的是（ ）

A. 风速越大，地面污染物浓度就越小

B. 风速越大，地面污染物浓度也就越大

C. 无风时容易发生严重的地面污染

D. 空气受污染的程度与风没有任何关系

7. 住宅装修使用过多大芯板，密度板，涂料和大理石材时，室内空气（ ）
污染物容易超标

A. 甲醛 B. “三苯”

C. 总有机物 D. 放射性气体氡

8. 以下哪些不是工业上用来衡量催化剂产生能力大小性能的指标 ()
- A. 催化剂的活性 B. 催化剂的比活性
- C. 催化剂的选择性 D. 催化剂的稳定性
9. 燃烧法分为 ()
- A. 直接燃烧法 B. 热力燃烧法 C. 催化燃烧法
10. 粉尘粒径分布的测定方法有 ()
- A. 显微镜法 B. 筛分法
- C. 细孔通过法 D. 沉降法
11. 下列关于分子筛吸附净化 NO_x 烟气描述, 正确的是 ()
- A. 失效时间随废气中 NO_x 浓度的增大而缩短
- B. 在空速相同时, 吸附量随温度的升高而下降
- C. 当尾气中水蒸汽浓度增加时, 吸附量增大
- D. 对吸附剂进行再生时, 时间越长对吸附就越有利
12. 下面关于袋式除尘器的滤料的说法, 正确的是 ()
- A. 表面光滑的滤料容尘量小、除尘效率低
- B. 薄滤料的滤料容尘量大、过滤效率高
- C. 厚滤料的滤料容尘量大、过滤效率高
- D. 表面起绒的滤料容尘量大、除尘效率低
13. 能用来脱除 H_2S 臭味的物质是 ()
- A. 活性炭 B. 氢氧化铝
- C. 盐酸 D. 次氯酸钠
14. 下面行为不能在洁净室里进行的是 ()。
- A. 抽烟 B. 用烙铁焊接 C. 配制溶液 D. 饮水和进食
15. 下列说法正确的是 ()
- A. 城市的空气污染有时夜间比白天更严重

B. 山区中低位置的污染源会造成山坡和山顶的污染

C. 增加烟囱的高度会造成山区被风污染

D. 只要增加烟囱的高度就不会造成山区污染

16. 文丘里洗涤器中的除尘过程分为 ()

A. 雾化 B. 凝聚 C. 分离除尘 (脱水)

17. 焚烧秸秆的危害有 ()

A. 产生大量烟雾, 烟尘, CO_2 等污染物质

B. 危害人体健康, 诱发肺部、呼吸道和眼部疾病

C. 在潮湿的天气容易形成酸雾或酸雨, 对城镇建筑, 电力设施等产生腐蚀作用

D. 影响公共设施, 交通安全

18. 下列选项中属于防爆的措施有 ()。

A. 控制可燃物形成爆炸性混合物

B. 防止形成爆炸性混合物的化学品泄漏

C. 消除火源

D. 安装检测和报警装置

19. 根据燃料的性质和大气污染物的组成, 把大气污染分为 ()

A. 燃煤型 B. 石油型 C. 混合型 D. 特殊型

20. 在以下关于气体吸附过程的论述中, 正确的是 ()

A. 对于化学吸附而言, 因为其吸附热较大, 所以降低温度往往有利于吸附

B. 增大气相主体的压力, 从而增加了吸附质的分压, 对气体吸附有利

C. 流经吸附床的气流速度过大, 对气体吸附不利

D. 当用同一种吸附剂 (如活性炭) 时, 对于结构类似的有机物, 其分子量愈大。沸点愈高, 被吸附的愈多, 对结构和分子量都相近的有机物, 不饱和性愈大, 则愈易被吸附