



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. 湿法脱硫（简称 WFGD）是利用液体（ ）吸收剂洗涤锅炉烟气以除去二氧化硫的技术。

- A. 氧化性 B. 酸性 C. 碱性 D. 还原性

2. 旋风分离器是利用旋转的含尘气体所产生的（ ），将粉尘从气流中分离出来的一种干式气-固分离装置。

- A. 重力 B. 惯性力 C. 离心力 D. 向心力

3. 当气体或液体在文丘里管里面流动，在管道的最窄处，动态压力（速度头）达到（ ）。

- A. 最大值 B. 最小值 C. 平均值 D. 极小值

4. 采样管从烟道中采样时，采样断面的气流最好在（ ）m/s 以上。

- A. 7 B. 6 C. 5 D. 4

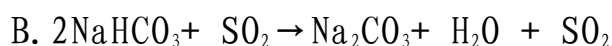
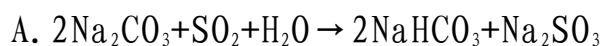
5. 旋风除尘器基本尺寸的计算如能计算出（ ）或入口尺寸，即可确定整个除尘器的尺寸。

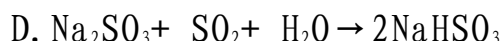
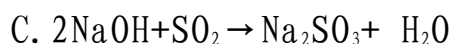
- A. 出口直径 B. 直筒长度 C. 锥体长度 D. 外筒直径

6. 化学吸收是由（ ）和化学反应两个过程组成。

- A. 物理吸收 B. 吸附 C. 两相接触 D. 化学吸收

7. 钠碱法实际的吸收反应以（ ）方程式为主。





8. 皮托管的测量原理是基于()在空气中应用的一个实例。当理想流体均匀的平行流向静止物体时,设想其中一条流线撞在物体上,在此处流体发生分岔,该点称为滞止或驻点,该点的流速为零。

A. 静压力方程 B. 伯努利方程 C. 连续性方程 D. 质量守恒定律

9. 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

10. 吸收剂应对混合气体中被吸收组分具有良好的()和较大的吸收能力。

A. 活性 B. 选择性 C. 亲和性 D. 化学稳定性

11. 石灰石/石灰—石膏法是采用()的浆液在吸收塔内吸收烟气中 SO_2 并副产石膏的一种方法。

A. 石灰或石灰石 B. 石膏 C. 生石膏 D. 石灰石或石膏

12. 采样的位置应优先选择在垂直管段,应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于()倍直径,和距离上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。

A. 7 B. 6 C. 5 D. 4

13. 旋风除尘器筒体(),愈能分离细小离子。

A. 直径越小 B. 直径越大 C. 高度越低 D. 入口越大

14. 当含尘气流由切向进气口进入旋风除尘器时,气流将由直线运动变为圆周运动。旋转气流的绝大部分沿器壁自圆筒体呈螺旋形向下,朝椎体流动,称

为 ()。

- A. 内旋气流 B. 外旋气流 C. 自旋气流 D. 下旋气流

15. SO_2 、 NO_x 、 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. 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. $0.75\text{m}/\text{min}$ B. $0.83\text{m}/\text{min}$ C. $1.01\text{m}/\text{min}$
D. $1.26\text{m}/\text{min}$

17. 两个除尘效率分别为 80%和 90%的除尘器串联使用, 则总除尘效率为 ()

- A. 72% B. 98%
C. 85% D. 95%

18. 在化学吸收过程中, 被吸收气体与液体相组组分发生化学反应, 有效地降低了溶液表面 (), 增加了吸收过程的推动力, 提高了吸收效率。

- A. 被吸收气体的分压 B. 气体的压力
C. 气体的浓度 D. 气体的成分

19. 对圆形烟道, 采样孔应设在 ()。

- A. 包括各测定点在内的延长线上
B. 包括各测定点在内的互相垂直的直径线上
C. 包括各测定点在内的直线上
D. 包括各测定点在内的相交的直径线上

20. 烟道内同一断面各点的气流速度和烟尘浓度分布通常是不均匀的。因此, 必须按照一定原则在同一断面内进行多点测量, 才能取得较为准确的数据。断面内测点的位置和数量, 主要根据 ()、尺寸大小和流速分布均匀情况而定。

A. 烟囱高度

B. 烟气性质

C. 烟气浓度

D. 烟道断面的形状

21. 电路就是 () 通过的路径。它由电源、负载、连接导线和开关等组成。

A. 电压

B. 电流

C. 电感

D. 电容

22. 从得到输入信号 (线圈的通电或断电) 开始, 经过一定的延时后才输出信号 (触点的闭合或断开) 的继电器, 称为 ()。

A. 接触器

B. 时间继电器

C. 中间继电器

D. 速度继电器

23. 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

24. S7-200SMART PLC 的输出过程映像区大小为 ()。

A. Q0. 0-Q30. 7

B. Q0. 0-Q31. 7

C. Q0. 0-Q32. 7

D. Q0. 0-M33. 7

25. 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

26. () 是 MD100 中最低的 8 位对应的字节。

A. MB100

B. MB101

C. MB102

D. MB103

27. 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

28. 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

29. 特殊标志位 () 可产生占空比为 50, 周期为 1min 的脉冲串, 称为分脉冲。

A. SM0. 0

B. SM0. 4

C. SM0. 1

D. SM0. 5

30. 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

31. STEP 7-Micro/WIN SMART 软件中, 某个程序段被选中后, 整个程序段的背景变为 ()。

- A. 深蓝色 B. 灰色 C. 白色 D. 红色

32. 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

33. S7-200SMART PLC 中累加器的个数为 ()。

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

34. 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

35. 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

36. 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

37. 二进制常数 1010 1110 0111 0101 转化为 16 进制数为 ()。

- A. AF75 B. AF74 C. AE75 D. AE74

38. 下列哪项属于字节寻址 ()。

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

39. 下列输出模块可以交直流两用的是 ()。

- A. 光电耦合输出模块 B. 继电器输出模块
C. 晶体管输出模块 D. 晶闸管输出模块

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 5530-27648 的数字量。现测量到数字量为 16589, 则压力为 ()。

- A. 1000Pa B. 1200Pa C. 1500Pa D. 1700Pa

A1-2、多选题 (共 20 题)

1. 大气污染的常规控制技术有 ()。

- A. 洁净燃烧技术 B. 烟气的高烟囱排放技术
C. 烟 (粉) 尘污染净化技术 D. 气态污染物净化技术

2. 下列关于袋式除尘器除尘效率的影响因素说法错误的是 ()。

- A. 滤袋越新, 除尘效率越高
B. 清灰越干净, 除尘效率越高
C. 提高过滤风速可以提高除尘效率
D. 降低过滤风速可以提高除尘效率

3. 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

4. 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

5. 《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

6. 下列关于电除尘器特点的描述中正确的是()。

A. 电除尘器的除尘效率可达 99%以上

B. 对于 $0.1\ \mu\text{m}$ 的粉尘粒子仍有较高的除尘效率

C. 压力损失小

D. 除尘效率受粉尘物理性质影响不大

7. 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

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. 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

10. 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
11. 电路的连接形式包括 ()。
- A. 串联 B. 并联 C. 混联 D. 直联
12. 下列关于熔断器的特点说法正确的是 ()
- A. 结构简单 B. 价格便宜 C. 动作可靠 D. 维护困难
13. 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
14. PLC 应用指令可以用于 () 等。
- A. I/O 高速处理 B. 数据传送 C. 数据比较 D. 算术运算
15. PLC 的编程语言有 () 等。
- A. 结构图 B. 梯形图 C. 指令表 D. 顺控图
16. PLC 的数字量输出接口类型有 ()。
- A. 继电器输出型 B. 晶体管输出型
C. 双向晶闸管输出型 D. 差分输出
17. S7-200 SMART PLC 的高速脉冲输出信号可由输出端 () 输出。
- A. Q0.0 B. Q0.1 C. Q0.2 D. Q0.3
18. 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)
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. S7-200 SMART PLC 中,顺序控制继电器指令有 ()。

A. SCR

B. SCRT

C. SCRE

D. STOP

A1-3、填空题（共 15 空）

1. 断面内测点的位置和数量，主要根据烟道断面的_____、_____和_____而定
2. 根据颗粒物粒径大小通常可分为_____、_____、_____、和_____。
3. 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。
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. 在流量不变的情况下，增大旋风除尘器的进气口截面积，则其流体阻力会_____，处理效率会_____。

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“ST02.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：1189×1682 的标准图幅。

（2）已知筒体直径 DC=150mm，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。

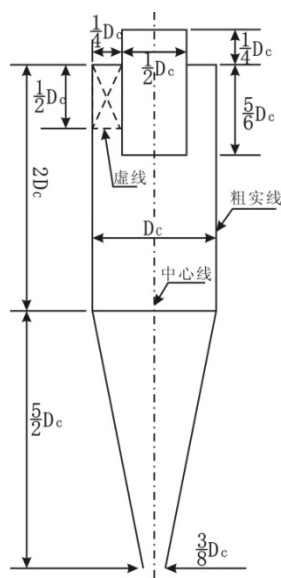


图 1 高效旋风除尘器结构尺寸样图

(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 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。

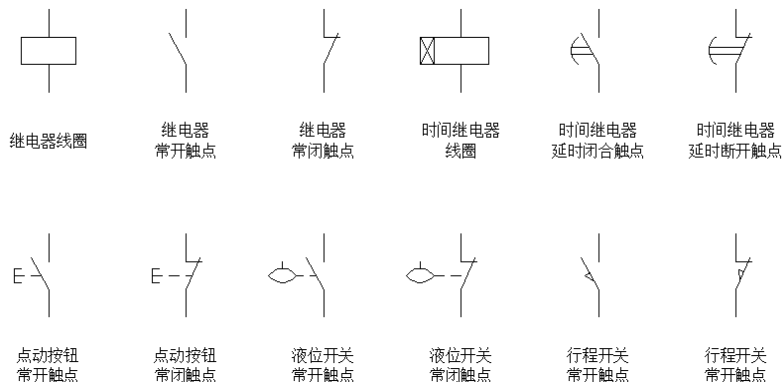
(2) 建新图层,命名为“检测点”。将工具栏“格式”中的“点样式”进行编辑:点样式:⊗;点大小:5 单位,并将检测点用⊗表示在该图层。

(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。

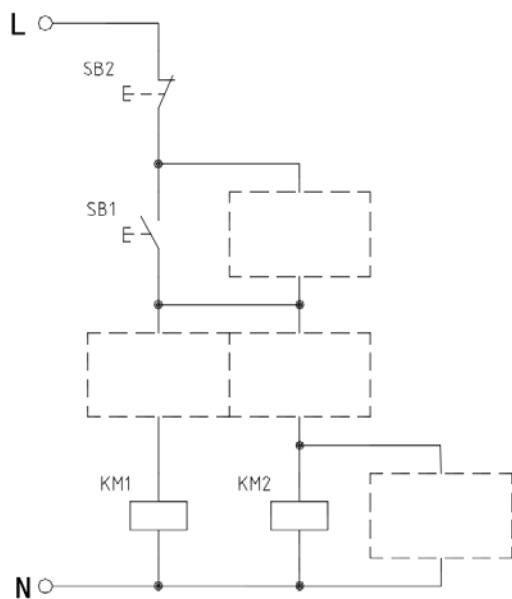
(4) 将完成的图纸保存在“场次+工位号”的文件夹内,命名为:检测点绘制。

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：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 脱硫系统控制程序设计

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：脱硫系统控制。

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		

I0.1	停止按钮 (SB2)	Q0.1	喷淋泵 1		
		AQW96	质量流量计		

控制要求:

(1) 按下启动按钮 (SB1) 后, 引风机工作。延时 5s 后, 开喷淋泵。

(2) 喷淋泵工作 5s 后, 将质量流量计的阀门开度设定为 50%。

(3) 按下停止按钮 (SB2) 后, 将喷淋泵、引风机和质量流量计关闭。

注: 质量流量计阀门开度 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 间歇发灰控制系统程序设计

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: 间歇发灰控制系统

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	疏松器		
I0.1	停止按钮 (SB2)	Q0.1	发灰器		
		Q0.2	输送机		

控制要求:

(1) 按下启动按钮 (SB1), 输送器和疏松器启动。

(2) 延时 10s 后, 发灰器工作 (运行 10s, 停止 10s, 依次循环)。

(3) 按下停止按钮 (SB2), 发灰器、输送器和疏松器停止。

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. 固体废物中的细粒、粉末随风扬散；在废物运输及处理过程中缺少相应的防护和净化设施，释放有害气体和粉尘；堆放和填埋的废物以及渗入土壤的废物，经挥发和反应放出有害气体，都会污染大气并使大气质量下降。（ ）
2. 垃圾是放错地方的资源。（ ）
3. 干粉灭火剂是扑救精密仪器火灾的最佳选择。（ ）
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. 铅被加热到 400℃ 以上就有大量铅蒸汽逸出，在空气中迅速氧化为氧化铅，形成烟尘，易被人体吸入，造成铅中毒。（ ）
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. “低碳”是一种生活习惯，是一种自然而然的去节约身边各种资源的习惯，只要你愿意主动去约束自己，改善自己的生活习惯。（ ）
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. 化学危险物品应当分类、分项存放，还原性试剂与氧化剂、酸与碱类腐蚀剂等不得混放，相互之间保持安全距离。（ ）
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. 实验室走廊不能放木制桌子、柜子等易燃物品，但可以放金属柜、冰箱等。()
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. 危险废物是指易燃、易爆、腐蚀性、传染性、放射性等有毒有害废物。()
14. 环境安全是国家安全的重要组成部分。()
15. 可持续发展是指“既满足当代人的需求，又不危及后代人满足其需求的发展”。()
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. 解决生态环境问题，最根本的是正确处理人与自然的关系。()
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. 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。()
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. 第 27 届联合国大会决定把每年的 6 月 5 日定为()。
- A. 地球日 B. 节水日 C. 爱鸟日 D. 世界环境日
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. 一般认为，我国酸雨形成的主要原因是()等酸性气体进入大气层后，逐步形成酸性降水。
- A. 盐酸 B. 二氧化碳 C. 二氧化硫 D. 氯氟烃

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. 如果大气中没有“温室气体”, 地球表面温度将降低至 -23°C , 但是, 如果温室气体量增加过快, 就会造成 ()

- A. 全球性气候变暖 B. 海平面下降
C. 植物生长缓慢 D. 无线电通讯中断

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. 不是实验室常用于皮肤或普通实验器械的消毒液为? ()

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

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. ISO14000 系列标准是国际标准化组织制定的有关 () 的系列标准。

- A. 健康标准 B. 食品工业 C. 药品生产 D. 环境管理

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. () 是地球上生物多样性丰富和生产力较高的生态系统, 在控制洪水、调节水流、调节气候、降解污染等方面有重要作用, 被誉为“地球之肾”。

- A. 森林 B. 湿地 C. 海洋 D. 草原

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. 重点城市空气质量周报，目前主要有污染指数、首要污染指数、空气质量级别三项内容。当污染指数在（ ）之间时，空气质量为 3 级，属轻度污染。

- A. 50 以下 B. 50-100 C. 101-200 D. 201-300

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. 联合国环境规划署总部设在（ ）的首都。

- A. 泰国 B. 瑞士 C. 肯尼亚 D. 美国

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. 苯属于高毒类化学品，下列叙述正确的是：（ ）

- A. 短期接触，苯对中枢神经系统产生麻痹作用，引起急性中毒
B. 长期接触，苯会对血液造成极大伤害，引起慢性中毒
C. 对皮肤、粘膜有刺激作用，是致癌物质
D. 以上都是

18. 联合国于（ ）年发表了《人类环境宣言》。

- A. 1972 B. 1974 C. 1976 D. 1978

19. 噪声的来源主要有交通噪声、工业噪声、建筑施工噪声和社会噪声。人耳开始感到疼痛的声音叫痛阈，其声级为（ ）分贝。

- A. 60 B. 90 C. 120 D. 140

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. 中华人民共和国宪法规定：（ ）、荒地、滩涂等自然资源，都属于国家所有，即全民所有；由法律规定属于集体所有的森林和山岭、草原、荒地、滩涂除外。

- A. 矿藏 B. 水流 C. 森林 D. 山岭

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. 国家鼓励和支持大气污染防治的科学技术研究，推广先进适用的大气污染防治技术；鼓励和支持开发、利用（ ）等清洁能源。

- A. 太阳能 B. 风能 C. 水能 D. 核能

4. 清洁能源有（ ）

- A. 生物能 B. 太阳能 C. 地热能 D. 核能

5. 向大气排放污染物的单位，必须按照国务院环境保护行政主管部门的规定向所在地的环境保护行政主管部门申报拥有的污染物排放设施、处理设施和在正常作业条件下排放污染物的（ ），并提供防治大气污染方面的有关技术资料。

- A. 种类 B. 数量 C. 浓度 D. 排放规律

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. 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
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. 对危险废物的容器和包装物以及 () 危险废物的设施、场所, 必须设置危险废物识别标志。
- A. 收集 B. 贮存 C. 运输 D. 处置
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. 国务院经济综合主管部门会同国务院有关部门公布限期禁止采用的严重污染大气环境的工艺名录和限期 () 的严重污染大气环境的设备名录。
- A. 禁止生产 B. 禁止销售 C. 禁止进口 D. 禁止使用
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. 违反国家规定, ()、邮寄、携带、使用、提供、处置爆炸性、毒害性、放射性、腐蚀性物质或者传染病病原体等危险物质的, 处十日以上十五日以下拘留; 情节较轻的, 处五日以上十日以下拘留。
- A. 制造 B. 买卖 C. 储存 D. 运输
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. 危险化学品，是指具有（ ）、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。

- A. 毒害 B. 腐蚀 C. 爆炸 D. 燃烧

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. 《中华人民共和国节约能源法》中所称能源，是指煤炭、石油、（ ）以及其他直接或者通过加工、转换而取得有用能的各种资源。

- A. 天然气 B. 生物质能 C. 电力 D. 热力

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. 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

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℃