

选手在“□”内填写相应信息：

场次：□

工位号：□□

.....装.....订.....线.....

2016 年全国职业院校技能大赛高职组

“大气环境监测与治理技术”竞赛试题

(理论试题)

试题	一	二	三	四	总分
得分					
裁判					
复核					
监督					

选手须知：

1. 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。
2. 在“THEMDQ-1 型大气环境监测与治理技术综合实训平台”监控中心触控一体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磁盘目录及文件夹下。
3. 选手提交的试卷用工位号标识，不得出现身份信息。

一、单选题

1. 在环境空气监测点采样口周围（ ）空间，环境空气流动不受任何影响。如果采样管的一边靠近建筑物，至少在采样口周围要有（ ）弧形范围的自由空间。（ ）

- A. 90° , 180° B. 180° , 90°
C. 270° , 180° D. 180° , 270°

2. S 形皮托管的测孔很小，当烟道内颗粒物浓度大时易被堵塞。所以它适用于测量较清洁的排气装置。（ ）

- A. 错误 B. 正确 C. 不能确定

3. 用 U 形压力计可测定固定污染源排气中的（ ）。

- A. 动压和静压 B. 静压和全压 C. 全压 D. 动压和全压

4. 测定烟气流量和采集烟尘样品时，若测试现场空间位置有限、很难满足测试要求，应选择比较适宜的管段采样，但采样断面与弯头等距离至少是烟道直径的（ ）倍，并应适当增加测点的数量。

- A. 1.5 B. 3 C. 6 D. 8

5. 烟尘采样管上的采样嘴，入口角度应不大于 45° ，入口边缘厚度应不大于 0.2 mm，入口直径偏差应不大于 $\pm 0.1\text{mm}$ ，其最小直径应不小于（ ）mm。

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

6. 为了从烟道中取得有代表性的烟尘样品，必须用等速采样方法。即气体进入采样嘴的速度应与采样点烟气速度相等。其相对误差应控制在（ ）%以内。

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

7. 烟气采样前应对采样系统进行漏气检查。对不适于较高减压或增压的监测仪器，方法是先堵住进气口，再打开抽气泵抽气，当（ ）min 内流量指示降至 0 时，可视为不漏气。

- A. 2 B. 5 C. 10 D. 20

8. 林格曼黑度 4 级的确定原则是：30 min 内出现 4 级及以上林格曼黑度的累计时间超过（ ）min 时，烟气的黑度按 4 级计。

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

9. 测烟望远镜法测定烟气黑度时，观测者可在离烟囱（ ）m 远处进行观测。

- A. 50~300 B. 10~50 C. 50~100 D. 300~500

选手在“□”内填写相应信息：

场次：□

工位号：□□

.....装.....订.....线.....

10. 在石灰/石灰石法脱除气体中 SO_2 的关键步骤是（ ）
A. 生成 HSO_3^- B. 生成 H_2SO_3 C. 生成 Ca^{2+} D. 生成 H^+
11. 我国的《环境空气质量标准》GB3095—1996 将环境空气质量标准分为（ ）级。
A. 一级 B. 二级 C. 三级 D. 四级
12. 当空气的污染指数在（ ）之间时，空气质量为Ⅲ级，属轻度污染。
A. 50 以下 B. 51~100 C. 101~200 D. 201~300
13. 柴油机车主要控制的目标污染物为（ ）
A. CO、HC 和 NO B. CO、HC 和黑烟
C. 和 NO_x D. NO_x 和黑烟
14. 大气采样器进气嘴距地面的相对高度为（ ）m。
A. 1 B. 1.5 C. 2 D. 5
15. 下列（ ）不是二次污染物。
A. 硫酸盐 B. 硝酸盐 C. 含氧碳氢化合物 D. 氮氧化物
16. 氮氧化物测定时，吸收液能与（ ）发生反应，生成玫瑰红色偶氮染料。
A. NO B. NO_2 C. NO^{2-} D. NO^{3-}
17. 在烟尘测定时，采样位置应在阻力构件下游方向大于（ ）倍管道直径处。
A. 3 B. 4 C. 5 D. 6
18. 在锅炉烟尘测定时，测定位置应距弯头、阀门和其它变径管的上游方向不小于（ ）倍直径处。
A. 3 B. 4 C. 5 D. 6
19. NO_2 测定结果计算公式中要除以转换系数，其值为（ ）。
A. 0.72 B. 0.74 C. 0.76 D. 0.78
20. 处理一定流量的气体，（ ）占用的空间体积最小。
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
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（触电的闭合或断开）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

选手在“□”内填写相应信息：

场次：□

工位号：□□

.....装.....订.....线.....

23. 在 STEP 7-Micro/WIN SMART 编程软件中，不属于位逻辑操作指令的是（ ）。

- A.  B.  C.  D. 

24. 西门子 S7-200SMART PLC 程序中，指令值下方的（ ）表示正在使用的变量或符号尚未定义

- A. 红色波浪线 B. 绿色波浪线
C. 红色直线 D. 绿色直线

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. STEP 7-Micro/WIN SMART 软件硬件组态时，选中“模块”列的某个单元，可用键盘上的（ ）键删除改行的模块或信号板。

- A. Backspace B. Delete C. Enter D. Insert

27. 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

28. 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

29. STEP 7-Micro/WIN SMART 软件中，将鼠标指针悬停在某条指令上，将会显示该指令的（ ）和参数

- A. 功能 B. 属性 C. 地址 D. 名称

30. PLC 的工作方式是（ ）。

- A 等待工作方式 B 中断工作方式
C 扫描工作方式 D 循环扫描工作方式

31. 实数开方的梯形图操作指令是（ ）。

- A. EXP B. LN C. SQRT D. TIN

32. 把一个 BCD 码转换为一个整数值的梯形图指令的操作码是（ ）。

- A. B_I B. I_BCD C. BCD_I D. I_R

33. 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

34. 十进制常数 125 转化为二进制数为（ ）。

选手在“□”内填写相应信息：

场次：□

工位号：□□

.....装.....订.....线.....

A. 1101101 B. 1111001 C. 110010 D. 1111101

35. 已知定时器的分辨率为 100ms。现要延时 60s，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 100ms 的为（ ）。

A. T33 B. T37 C. T97 D. T100

37. 下列哪项属于字节寻址（ ）。

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

38. 在“THEMDQ-1 型 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

39. 下列哪项属于双字寻址（ ）。

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

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 16589，则现在温度为（ ）。

A. 90℃ B. 100℃ C. 110℃ D. 120℃

二、多选题

1. 旋风分离器设备的特点（ ）

- A. 结构简单，器身无运动部件
- B. 操作、维护简便
- C. 压力损失中等，动力消耗不大
- D. 操作弹性较大

2. 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

3. 按进气方式和排灰方式，旋风除尘器可分为（ ）。

- A. 切向进气，轴向排灰；
- B. 切向进气，周边排灰；
- C. 轴向进气，轴向排灰；

选手在“□”内填写相应信息：

场次：□

工位号：□□

.....装.....订.....线.....

D. 轴向进气，周边排灰

4. 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

5. 清灰是袋式除尘器运行十分重要的一环, 多数袋式除尘器是按清灰方式命名和分类的。常用的清灰方式有（ ）。

A. 机械振动清灰

B. 逆气流清灰

C. 进气流清灰

D. 脉冲喷吹清灰

6. 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

7. 滤袋式除尘器中滤袋的排列有（ ）。

A. 三角形排列

B. 圆形排列

C. 菱形排列

D. 正方形排列

8. 袋式除尘器的阻力（ ）组成。

A. 设备本体结构的阻力

B. 滤袋阻力

C. 气流阻力

D. 滤袋表面粉层的阻力

9. 化学吸收过程的速率，是由（ ）决定的。

A. 吸收剂特点

B. 化学反应速度

C. 吸收设备结构

D. 物理吸收的气体传质速度

10. 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. 气液相之间有较强的接触面积，气液湍动程度高
11. 电路的连接形式包括（ ）。
 - A. 串联
 - B. 并联
 - C. 混联
 - D. 直联
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 主要由（ ）等组成。
 - A. CPU 模块
 - B. 输入模块
 - C. 输出模块
 - D. 电源
14. 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
15. 定时器号 T37 属于（ ）定时器。
 - A. TON
 - B. TOF
 - C. TONR
 - D. TOFR
16. 西门子 S7-200smartPLC 中，模拟量输出通道取值范围可设置为（ ）。
 - A. +/-2.5V
 - B. +/-5V
 - C. +/-10V
 - D. 0-20mA
17. 在 STEP 7-MicroWIN SMART 编程软件中，属于浮点数运算操作指令的有（ ）。
 - A. ADD_R
 - B. SUB_R
 - C. MUL_R
 - D. S_R
18. 具有设定值的元件是（ ）。
 - A. S
 - B. M
 - C. T
 - D. C
19. 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
20. 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

三、填空题

1. 实测的锅炉_____、_____、氮氧化物、_____的排放浓度，

选手在“□”内填写相应信息:

场次:

工位号:

..... 装 订 线

应执行 GB5468 或 GB/T 16157 规定，折算为基准氧含量排放浓度。

2. 根据颗粒物粒径大小通常可分为_____、总悬浮颗粒物(TSP)、_____、_____和_____。

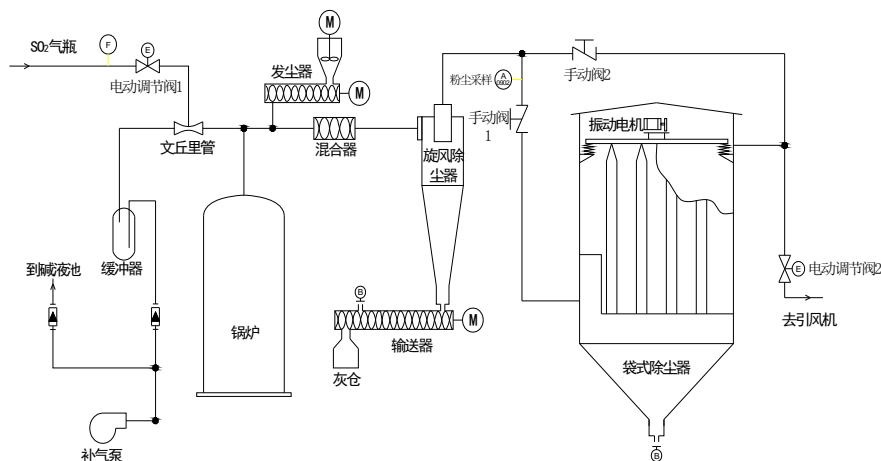
3.THEMDQ-1 型 大气环境监测与治理技术综合实训平台上装的气体传感器有：_____、_____、_____、一氧化碳传感器和_____。

4.接线通讯正常的微差压传感器，高低压侧均与大气连通，但差压读数不为零，其原因为：_____，正确的解决方法为_____。

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_____，处理效率会_____。

四、CAD 辅助设计

1. 在考试 U 盘中打开名为“ST01.DWG”的文件,以浙江天煌科技实业有限公司研发的“THEMDQ-1 型大气环境监测与治理技术综合实训平台”系统图为依据,完善补气泵至袋式除尘器管线图;为测试袋式除尘器进气前后差压,绘制差压传感器监测点并用代号表示,连接差压传感器线路。并另存为“工位号+ST01.DWG”的文件。



2. 在考试 U 盘中打开名为“ST02.DWG”的文件,以浙江天煌科技实业有限公司研发的“THEMDQ-1 型大气环境监测与治理技术综合实训平台”系统图为依据

工位号:

“工位号+ST02.DWG”的文件。

