

2022 年 10 月高等教育自学考试全国统一考试

# 建筑设备

(课程代码 02446)

注意事项:

1. 本试卷分为两部分, 第一部分为选择题, 第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡(纸)指定位置上作答, 答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用 2B 铅笔, 书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

## 第一部分 选择题

一、单项选择题: 本大题共 15 小题, 每小题 1 分, 共 15 分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的, 请将其选出。

1. 判别明渠流中流体为紊流形态的条件是  
A.  $Re < 2000$                       B.  $Re < 500$   
C.  $Re \geq 2000$                      D.  $Re \geq 500$
2. 在给水管网的附件中, 下列不属于控制附件的是  
A. 截止阀                            B. 闸阀  
C. 止回阀                            D. 水龙头
3. 卫生器具排出支管上装设的存水弯, 其水封深度一般不小于  
A. 20mm                              B. 50mm  
C. 100mm                             D. 150mm
4. 当室外管网压力经常性或周期性不足, 室内用水极不均匀的多层民用建筑中可采用的给水方式是  
A. 仅设水箱的给水方式            B. 仅设水泵的给水方式  
C. 设水泵和水箱的给水方式        D. 气压给水方式
5. 根据《建筑设计防火规范》要求, 礼堂、体育场馆应设置室内消防给水系统的限制条件是  
A. 座位超过 800 个                 B. 座位超过 1200 个  
C. 体积超过  $10000\text{m}^3$               D. 体积超过  $5000\text{m}^3$

6. 设置在排水立管上的检查口, 安装位置距地面宜采用的高度是  
A. 0.5m                                B. 1.0m  
C. 1.8m                                D. 2.5m
7. 热水供应系统中, 生活所用热水的水温范围是  
A.  $25^\circ\text{C}\sim 45^\circ\text{C}$                     B.  $25^\circ\text{C}\sim 60^\circ\text{C}$   
C.  $45^\circ\text{C}\sim 80^\circ\text{C}$                     D.  $25^\circ\text{C}\sim 80^\circ\text{C}$
8. 累年日平均温度低于或等于\_\_\_\_\_的天数大于或等于 90 天的地区, 宜采用集中采暖  
A.  $-5^\circ\text{C}$                                 B.  $0^\circ\text{C}$   
C.  $5^\circ\text{C}$                                  D.  $8^\circ\text{C}$
9. 热水采暖系统的分类中, 按系统中水循环动力的不同, 热水采暖系统分为  
A. 重力循环系统和机械循环系统    B. 垂直式系统和水平式系统  
C. 同程式系统和异程式系统        D. 上供下回式和下供下回式
10. 下列不属于有组织通风的方式是  
A. 对流通风                          B. 天窗通风  
C. 管道通风                          D. 渗透通风
11. 为避免吸进屋面上的积灰或被积雪埋没, 屋顶式进风口应高出屋面  
A. 0.5~1.0m                          B. 1.0m~2.0m  
C. 2.0m 以上                         D. 4.0m 以上
12. 下列空气调节系统类型中, 不属于按承担室内热、冷、湿负荷的介质来分类的是  
A. 全空气系统                        B. 全水系统  
C. 冷剂系统                          D. 混合式系统
13. 高层民用建筑防烟设施设置的部位不包括  
A. 疏散内走道                        B. 消防电梯前室  
C. 防烟楼梯间                        D. 封闭避难层
14. 根据重要性和中断供电在政治、经济上所造成的损失和影响程度, 对建筑物供电负荷等级进行划分, 其中国家级会堂、国宾馆、国家级大型体育中心属于  
A. 一级负荷                          B. 二级负荷  
C. 三级负荷                          D. 四级负荷
15. 光的度量单位中, 用来表示被照面上光的强弱的度量单位是  
A. 光通量                              B. 亮度  
C. 照度                                 D. 光强

二、多项选择题: 本大题共 5 小题, 每小题 2 分, 共 10 分。在每小题列出的备选项中至少有两项是符合题目要求的, 请将其选出, 错选、多选或少选均无分。

16. 流体的黏滞性使得流体沿管道直径方向各层的流速不同, 下列说法错误的有  
A. 管轴心的流速最大                B. 管轴心的流速为零  
C. 管壁处的流速最大                D. 管壁处的流速为零  
E. 流速从管轴心向着管壁的方向递减

17. 给水系统中控制附件的作用有
- A. 调节水量                      B. 调节和分配水流  
C. 关断水流                      D. 改变水流方向  
E. 调节水压
18. 下列燃气种类中,属于天然气的有
- A. 气井气                      B. 石油伴生气  
C. 重油裂解气                  D. 凝析气田气  
E. 矿井气
19. 采暖系统中,按散热方式的不同,采暖系统类型可分为
- A. 散热器采暖                  B. 热风采暖  
C. 对流采暖                      D. 辐射采暖  
E. 热水采暖
20. 按空气处理设备的设置情况分类,空气调节系统可分为
- A. 集中式空调系统              B. 封闭式空调系统  
C. 半集中式空调系统            D. 分散式空调系统  
E. 混合式空调系统

## 第二部分 非选择题

三、填空题:本大题共 10 小题,每小题 1 分,共 10 分。

21. 在工程计算中,以完全真空为零点计算的压强称作\_\_\_\_\_,用  $p_A$  表示。
22. 以地面水为水源的给水系统一般包括取水工程、净水工程、\_\_\_\_\_以及泵站等。
23. 排水系统的制度,一般分为合流制与\_\_\_\_\_两种类型。
24. 建筑给水系统按照供水对象及其要求可以分为生活给水系统、生产给水系统和\_\_\_\_\_三大类。
25. 当悬吊在楼板下面的污水横管上有两个及两个以上的大便器时,应在横管的起端设置\_\_\_\_\_。
26. 为避免热胀冷缩对建筑热水管网管件或管道接头的破坏作用,热水干管应考虑\_\_\_\_\_或装设足够的管道补偿器。
27. 风压作用下,带天窗的厂房建筑,迎风面的下窗口处风压为正压,该处的窗孔为\_\_\_\_\_。
28. 电气设备按其工作电压可分为高压设备和低压设备,其工作电压通常以\_\_\_\_\_V 为界。
29. 材料的光学性质是指材料对所照光线的反射、\_\_\_\_\_和吸收能力及其光线的分布。
30. 接闪器系统由接闪器、\_\_\_\_\_和接地体三部分组成。

四、名词解释题:本大题共 5 小题,每小题 3 分,共 15 分。

31. 热对流  
32. 自然通风  
33. 舒适性空调  
34. 冷却水系统  
35. 接闪器

五、简答题:本大题共 4 小题,每小题 5 分,共 20 分。

36. 建筑给水系统由哪几个基本部分组成?  
37. 物理学中,热量的传递有哪几种基本方式?以工程领域中经常遇到的高温流体通过固体墙壁把热量传给低温流体的传热过程,说明总的传热量与哪些因素有关?  
38. 简述压缩式制冷机工作原理。  
39. 简述火灾自动报警系统的组成和作用。

六、计算题:本大题共 1 小题,每小题 15 分,共 15 分。

40. 某一给水管道焊接钢管,直径  $d=150\text{mm}$ ,长度  $L=100\text{m}$ 。当水温  $15^\circ\text{C}$ ,流量  $Q=25\text{L/s}$  时,(1) 判别管中水流形态。(2) 计算该管沿程水头损失是多少?(3) 若管路上有 3 个  $90^\circ$  弯头,1 个球阀,则该段管路上的局部水头损失是多少?

已知:  $15^\circ\text{C}$  水温时,水的黏滞性系数为  $\nu=1.140 \times 10^{-6}\text{m}^2/\text{s}$ ;

当流速  $V \geq 1.2\text{m/s}$  时,沿程阻力系数  $\lambda=0.021/(d^{0.3})$ ;

当流速  $V < 1.2\text{m/s}$  时,沿程阻力系数  $\lambda=(0.0179 \times (1+(0.867/V)^{0.3}))/d^{0.8}$ ;

局部阻力系数  $\xi_{\text{弯头}}=0.3$ ,  $\xi_{\text{球阀}}=1.2$

七、论述题:本大题共 1 小题,每小题 15 分,共 15 分。

41. 请结合你掌握的相关知识,论述建筑电气系统的组成及建筑电气设计的主要范围。