

2024年10月高等教育自学考试全国统一考试

通风与空气调节

(课程代码 08369)

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. 在工程上, 为保持工业环境有害物浓度在一定卫生要求范围内的技术是
 - A. 供暖
 - B. 工业通风
 - C. 空气调节
 - D. 降温
2. 对于一饱和湿空气, 其干球温度 t , 湿球温度 t_s , 和露点温度 t_l 之间的关系是
 - A. $t_a > t_s > t_l$
 - B. $t_a = t_s = t_l$
 - C. $t_a = t_s > t_l$
 - D. $t_a > t_l > t_s$
3. 向空气中喷蒸汽, 空气状态变化的过程近似于
 - A. 等焓加湿
 - B. 加热加湿
 - C. 等温加湿
 - D. 减焓加湿
4. 某地大气压力大于标准大气压, 同温度下饱和湿空气的含湿量与标准大气压下相比会
 - A. 变小
 - B. 变大
 - C. 不变
 - D. 无法确定
5. 我国《采暖通风与空气调节设计规范》中规定室内热舒适性指标为 $-1 \leq PMV \leq 1$, 即 PPD 为
 - A. $<10\%$
 - B. $<15\%$
 - C. $<20\%$
 - D. $\approx 26\%$
6. 湿工况下, 表冷器的析湿系数 ξ 应
 - A. $\xi < 1$
 - B. $\xi = 1$
 - C. $\xi > 1$
 - D. 无法判断
7. 降低迎面风速可增加表冷器的热交换效率, 但风速太低会增加表冷器面积, 表冷器迎面风速 V_y 一般取值为
 - A. 1~2 m/s
 - B. 2~3 m/s
 - C. 3~4 m/s
 - D. 5~6 m/s
8. 一大小为 $6\text{m} \times 5\text{m} \times 3.6\text{m}$ (高) 的空调房间, 拟采用上送下回气流分布形式, 应选择的风口是
 - A. 散流器
 - B. 网格式柱形风口
 - C. 球形喷口
 - D. 旋流风口
9. 全空气系统中, 以下调节方式既能保持房间温度水平, 又能降低系统运行能耗的是
 - A. 定露点再热
 - B. 调节一、二次回风混合比
 - C. 变风量
 - D. 调节空调箱旁通风门
10. 随主气流掠过纤维表面的小粒子, 可能在类似布朗运动的位移时与纤维表面接触, 该捕集机理为
 - A. 惯性效应
 - B. 截留效应
 - C. 扩散效应
 - D. 静电效应
11. 以下哪种气流分布形式的换气效率最佳
 - A. 散流器上送上回
 - B. 置换送风
 - C. 活塞流上送下回
 - D. 百叶上送上回
12. 一般中效过滤器可有效过滤的粒子粒径应
 - A. $>5\mu\text{m}$
 - B. $>1\mu\text{m}$
 - C. $\geq 0.5\mu\text{m}$
 - D. $\geq 0.1\mu\text{m}$
13. 以下选项不属于阻性型消声器的是
 - A. 管式消声器
 - B. 格式消声器
 - C. 片式消声器
 - D. 膨胀型消声器
14. 以下情况须设防火阀门的是
 - A. 连通室外和空调机房的风道
 - B. 连接两个空调房间的风道
 - C. 送风支管与主风管的连接处
 - D. 连接两层以上楼层的风道连接处
15. 在空调系统调试中, 室内噪声级过高, 超过允许值, 可能是
 - A. 风口部件松动
 - B. 漏风率过大
 - C. 系统阻力过大
 - D. 风机倒转

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. 人体冷热感觉与以下哪些因素有关
- A. 室内空气温度 B. 空气相对湿度
C. 空气的流速 D. 人体的衣着情况
E. 围护结构内表面温度
17. 空调系统夏季送风温差的取值应考虑的因素有
- A. 室内允许波动范围 B. 换气次数
C. 投资和运行费用 D. 天然冷源是否可被利用
E. 房间冷负荷
18. 下列属于间接接触式热湿交换设备的有
- A. 喷水室 B. 空气加热器
C. 蒸发器 D. 湿膜加湿器
E. 表冷器
19. 下列属于喷水室主要部件的有
- A. 喷嘴与排管 B. 挡水板
C. 底池 D. 循环水管
E. 填料层
20. 下列空气处理设备中，属于等焓加湿的设备有
- A. 干蒸汽加湿器 B. 湿膜加湿器
C. 超声波加湿器 D. 电极式加湿器
E. 电热式加湿器

三、判断题：本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分。判断下列各题正误，正确的在答题卡相应位置涂“A”，错误的涂“B”。

21. 空气调节所需的冷热源可以是人工的，也可以是自然的。
22. 一般情况下，湿球温度计的测量结果近似热力学湿球温度。
23. 瞬时辐射得热即刻形成瞬时冷负荷。
24. 表面式换热器冷热两用时，其热源温度可为 70℃ 以上。
25. 《采暖通风与空气调节设计规范》中规定：舒适性空调室内夏季风速不应大于 0.2m/s。
26. 一般情况下，当射流断面面积达到空间断面面积的 1/5 时，射流开始受限。
27. 净化空调系统中，中效过滤器用于高效过滤器的前级保护，一般置于送风机之前。
28. 在风机盘管加独立新风系统中，室内正压完全由新风系统的送风量决定。
29. 在测定空调房间工作区温度时，所用仪器精度应高于空调房间精度控制的要求。
30. 以声级计测定空调房的噪声级一般可选择房间中心离地 1.2m 处为测点。

第二部分 非选择题

四、填空题：本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分。

31. 对应于 1kg 干空气的湿空气所含的水蒸气量称为_____。
32. 在某一时刻，为维持室内相对湿度所需由房间除去或增加的湿量称为_____。
33. 空调房间室内温、湿度通常用两组指标规定，即_____和空调精度。
34. 湿（质）交换的推动力是_____。
35. 麦凯尔方程表明，在热质交换同时进行，如果符合刘伊斯关系式的条件存在，总热交换量与湿空气的焓差有关，或者说与主体空气和边界层空气的_____有关。
36. 空气中等净化是对空气中悬浮微粒的_____浓度有一定的要求。
37. 表征空气过滤器性能的主要指标为_____、压力损失和容尘量。
38. 由室内外空气密度不同而产生的热压和室外空气流动所产生的风压共同作用形成的通风方式，称为_____。
39. 排烟口到防烟区的各点应在_____m 以内。
40. 舒适性空调房间工作区内气流速度的测定点的竖向间距一般为_____m。

五、简答题：本大题共 5 小题，每小题 6 分，共 30 分。

41. 简述热湿比的定义及其物理意义。
42. 空调房间得热量包括哪些内容？
43. 简述“下送上回”气流分布形式的特点。
44. 简述常用的防排烟方式。
45. 简述降低空调系统噪音的主要措施。

六、计算题：本大题共 1 小题，每小题 12 分，共 12 分。

46. 一空调房间有工作人员 25 名（新风量为 $30\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{人}$ ），房间为 $15\text{m}\times 15\text{m}\times 3\text{m}$ ，无局部排风设施，维持室内正压需要换气次数为 1.2 次/h，空调室内显热冷负荷为 30kW，送风温差为 8℃，求该房间的最小新风量。

七、论述题：本大题共 1 小题，每小题 13 分，共 13 分。

47. 论述一次回风系统的优、缺点及适用场合。