

机密★启用前

2025 年 4 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. 湿空气是由干空气和一定量的_____混合而成
A. 氮气 B. 氧气
C. 水蒸气 D. 二氧化碳
2. 在某一时刻为保持房间恒温恒湿, 需向房间供应的冷量称为
A. 冷负荷 B. 热负荷
C. 制冷量 D. 湿负荷
3. 利用表面式冷却器处理空气不能实现的功能是
A. 升温 B. 降温
C. 加湿 D. 减湿
4. 对于非等温自由射流, 当阿基米德数 A_r 大于 0 时, 水平射流将向哪个方向弯曲
A. 向左 B. 向右
C. 向上 D. 向下
5. 散流器适用的送风方式是
A. 侧送风 B. 下送风
C. 上送风 D. 中送风
6. 下列不属于自动控制系统调节设备组成的是
A. 传感器 B. 送风管
C. 控制器 D. 执行调节机构

7. 粗效过滤器适用于一般的空调系统, 对于粒径大于_____的灰尘可以有效过滤。
A. $2\mu\text{m}$ B. $3\mu\text{m}$
C. $5\mu\text{m}$ D. $4\mu\text{m}$
8. 下列不属于室内空气品质控制措施的是
A. 污染源控制 B. 屋顶绿化
C. 通风稀释 D. 污染物净化
9. 在排烟系统上应设有排烟防火阀, 该阀当烟气温度超过_____时能自动关闭。
A. 250°C B. 260°C
C. 280°C D. 270°C
10. 以声级计测定空调房间的噪声级一般可选择房间中心离地_____处为测点。
A. 1.0m B. 1.2m
C. 1.1m D. 1.3m
11. 喷水室水温小于被处理空气湿球温度并高于其露点温度时, 空气经喷水室后
A. 含湿量减少 B. 焓值不变
C. 焓值增加 D. 含湿量增加, 焓值下降
12. 公共建筑舒适性空调工作区冬季风速宜小于等于_____ m/s。
A. 0.5 B. 0.3
C. 0.4 D. 0.2
13. 热交换的推动力是
A. 压力差 B. 浓度差
C. 温度差 D. 湿度差
14. 表面式冷却器在干工况下的析湿系数 ξ
A. 大于 1 B. 等于 1
C. 小于 1 D. 无法确定
15. 表冷器迎面风速最好取
A. 1~2m/s B. 2~3m/s
C. 3~4m/s D. 5~6m/s

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. 在 ISO 7730 标准中以 PMV-PPD 指标来描述和评价热环境, 该指标的影响因素有
A. 空气温度 B. 平均辐射温度
C. 空气流动速度 D. 空气湿度
E. 人体活动强度

17. 下列属于接触式热湿交换设备的有

- A. 喷水室
- B. 光管式空气加热器
- C. 湿膜加湿器
- D. 表面式冷却器
- E. 使用液体吸湿剂的装置

18. 空气调节系统根据负担室内负荷所用的介质种类分类, 可分为

- A. 全空气系统
- B. 冷剂系统
- C. 全水系统
- D. 封闭式系统
- E. 空气-水系统

19. 空间气流分布计算要考虑的影响因素有

- A. 射流受限
- B. 射流重合
- C. 非等温
- D. 太阳辐射
- E. 大气压力

20. 内部空间根据生产要求和人们工作生活的要求, 通常将空气净化分为

- A. 一般净化
- B. 超净净化
- C. 中等净化
- D. 高等净化
- E. 超微净化

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. 含湿量相同, 空气相对湿度与温度无关。
- 22. 夏季空调室外计算干球温度应采用历年平均不保证 100h 的干球温度。
- 23. 潜热交换是空气与水之间存在温差时, 由导热、对流和辐射作用而引起的换热效果。
- 24. 喷水室的接触系数只考虑了空气处理过程中空气状态变化。
- 25. 风机盘管加新风系统属于集中系统。
- 26. 一般规定, 空调系统中的新风量占送风量的百分比不应低于 10%。
- 27. 在同一工况下, 空调机组制热性能系数比制冷性能系数大 1。
- 28. 在射流理论中, 将射流轴心速度保持不变的一段长度称为起始段, 其后称为主体段。
- 29. 汇流的规律性是在距汇点不同距离的各等速球面上流量相等。
- 30. 在风量测定中, 风管内每个测点所对应的断面面积一般规定不大于 0.5m^2 。

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. 利用固体吸湿剂干燥空气属于_____过程。
- 32. 室内热源散出的热量包括显热和_____两部分。
- 33. 推动总热交换的动力是空气的_____。
- 34. 空气调节系统一般均由空气处理设备和_____以及空气分配装置组成, 根据需要, 它能组成不同形式的系统。
- 35. 按负担室内负荷所用的介质种类分类, 普通集中式空调系统属于典型的_____。
- 36. 送风口的出流速度应考虑高速气流通过风口所产生的噪声, 因此要求较高的房间应取较低的送风速度, 一般的取值范围为_____。
- 37. 空气介质中的粒子群具有相同粒径, 则可称为单分散气溶胶, 如果粒径不同, 则属于_____。
- 38. 空气净化所用的空气过滤器按照过滤(捕集)效率高低分为: 粗效过滤器、中效过滤器、高效过滤器和_____。
- 39. 空调工程中主要的噪声源是通风机、制冷剂和_____。
- 40. 根据有关规范和我国的实践, 现在常用的防、排烟方式主要有三种方式, 分别是自然排烟方式、_____和机械加压送风的防排烟方式。

五、简答题: 本大题共 5 小题, 每小题 6 分, 共 30 分。

- 41. 空调房间得热量主要包括哪几方面?
- 42. 写出刘伊斯关系式, 并说明其物理意义?
- 43. 空调系统中新风的作用是什么?
- 44. 风机盘管系统的优缺点分别是什么?
- 45. 对于一类高层建筑和建筑高度超过 32m 的二类建筑, 应设防排烟的部位有哪些?

六、计算题: 本大题共 1 小题, 每小题 12 分, 共 12 分。

- 46. 已知大气压力为 101325Pa , 向 1000kg 状态为 $t=30^\circ\text{C}$, $\phi=50\%$ 的空气加入 2500kJ 的热量并喷入 2kg 温度为 20°C 的水全部蒸发, 求空气终状态的焓值、含湿量及温度。
(已知 $t=30^\circ\text{C}$ 时, $P_{q,b}=4232\text{Pa}$)

七、论述题: 本大题共 1 小题, 每小题 13 分, 共 13 分。

- 47. 论述变制冷剂流量的多联机系统的特点和适用性是什么?