

2021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 10 小题, 每小题 1 分, 共 10 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. 焓湿图上, 在工程计算中, 可以近似认为等焓线即为

A. 等温线	B. 等含湿量线
C. 等湿球温度线	D. 等相对湿度线
2. PMV-PPD 指标用来描述和评价热环境, 在下列哪种状态时, 意味着室内环境为最佳热舒适状态

A. PMV=0, PPD=5%	B. PMV=0, PPD=20%
C. PMV=3, PPD=5%	D. PMV=3, PPD=20%
3. 房间的体积为 40m^3 , 送风量为 $600\text{m}^3/\text{h}$, 则房间的换气次数应为

A. 10 次/h	B. 15 次/h
C. 20 次/h	D. 30 次/h
4. 不属于接触式热交换设备的是

A. 喷水室	B. 光管式空气加热器
C. 蒸汽加湿器	D. 高压喷雾加湿器
5. 对空气使用固体吸附剂除湿是

A. 升焓等温过程	B. 减焓降温过程
C. 等焓降温过程	D. 等焓升温过程

6. 对于空间较大的空调区, 宜采用的空调系统是

A. 全空气系统	B. 空气-水系统
C. 分散式系统	D. 冷剂系统
7. 变风量空调系统的末端装置除了风机动力型外, 还有

A. 节流型、旁通型、诱导型	B. 节流型、旁通型
C. 节流型、诱导型	D. 旁通型、诱导型
8. 一般规定, 空调系统中的新风占送风量的百分数不应低于

A. 5%	B. 10%
C. 20%	D. 25%
9. 在射流理论中, 将射流轴心速度保持不变的一段长度称为

A. 主体段	B. 中间段
C. 起始段	D. 结束段
10. 房间静压值的测定和调整方法主要是靠调节

A. 总风量	B. 新风量
C. 管路的阻力特性	D. 回风量

二、多项选择题: 本大题共 10 小题, 每小题 2 分, 共 20 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。

11. 一个内部受控的空气环境, 一般是指在某一特定空间(或房间)内, 除了对清洁度进行人工调节以满足人们工作、生活和工艺生产过程外, 还可以调节

A. 温度	B. 湿度
C. 流动速度	D. 噪音
E. 光线	
12. 当周围环境温度变化时, 人体随温度的增加而减少的有

A. 排汗量	B. 对流散热
C. 体表温度	D. 辐射散热
E. 全热	
13. 人体冷热感与组成热环境的哪些因素有关

A. 室内空气温度	B. 室内空气相对湿度
C. 围护结构内表面及其他物体表面温度	D. 人体附近的空气流速
E. 人体的衣着情况	
14. 通过窗户进入室内的得热量有

A. 照明设备散热	B. 电热设备散热
C. 瞬变传热得热	D. 人体散热
E. 日射得热量	

15. 在空调工程中, 表面式换热器处理空气方法的主要优点有
 A. 构造简单 B. 可以净化空气
 C. 容易加工 D. 占地少
 E. 水系统阻力小
16. 根据集中式空调系统处理的空气来源分类, 空调系统可以分为
 A. 全分散系统 B. 封闭式系统
 C. 直流式系统 D. 混合式系统
 E. 冷剂系统
17. 形成送风口集中射流的有
 A. 单层活动百叶风口 B. 双层活动百叶风口
 C. 孔板格栅风口 D. 可调导叶扇形风口
 E. 散流器
18. 下列选项中, 属于风机盘管机组的局部调节方法的有
 A. 调节水量 B. 调节风量
 C. 调节制冷剂流量 D. 调节旁通风门
 E. 调节室温
19. 单根纤维捕集粒子可能的机理有
 A. 累积效应 B. 惯性效应
 C. 截留效应 D. 扩散效应
 E. 静电效应
20. 空调系统工作区空气参数不满足设计要求的原因有
 A. 过滤器未检漏 B. 风口气流分布不合理
 C. 设备选择有误 D. 风机转数不对
 E. 室内实际热湿负荷与设计值有较大出入

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. 夏季空调室外计算干球温度应采用历年平均不保证 5 天的干球温度。
 22. 室外空气综合温度并非实际的空气温度。
 23. 建筑物围护结构的蓄热能力愈强, 则冷负荷衰减愈大, 延迟时间愈长。
 24. 以蒸汽做热媒的空气加热器可以垂直安装, 也可以水平安装。
 25. 诱导器系统属于半集中式系统。
 26. 对于送风温差无严格限制的一次回风空调系统, 若用最大送风温差送风, 可免去再热, 降低制冷负荷。
 27. 风机盘管用于高层建筑时, 其水系统应采用闭式循环, 膨胀水箱的膨胀管应接在供水管上。
 28. 空气分布器简称为送风口, 其中散流器适用于侧送风。
 29. 过滤效率不是空气过滤器的主要性能指标。

30. 空调系统漏风量测定只有在严格要求并且在施工验收规范中规定检测时才必须现场测定。

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. 在含湿量不变的条件下, 湿空气达到饱和时的温度称为_____。
 32. 舒适性空调室内风速在夏季不宜大于_____ m/s。
 33. 温差是热交换的动力, _____是湿(质)交换的动力。
 34. 表面式冷却器可分为_____和直接蒸发式。
 35. 回风与新风在喷水室前混合并经喷雾处理后, 再次与回风混合, 称为_____。
 36. 风机盘管机组的盘管排数一般为_____排。
 37. 变风量系统的送风调节一般采用定静压和_____两种方法。
 38. 标志空气分布的优劣可用送风空气在空间内停留时间的长短, 即_____来表达。
 39. 一般取过滤器初阻力的_____倍作为终阻力, 并按此选择风机。
 40. 表冷器和喷水室的_____测定可在空气侧亦可在水侧, 或两侧同时测量。

五、简答题: 本大题共 5 小题, 每小题 5 分, 共 25 分。

41. 根据主体空气与边界层空气的温度不同, 表面式换热器可以实现哪三种空气处理过程?
 42. 简述风机盘管系统的优点。
 43. 室内气流分布均匀性和有效性的评价方法主要有哪些?
 44. 简述建筑设计中进行防火分区和防烟分区的目的。
 45. 简述阻性型消声器的原理及其包括哪些形式。

六、计算题: 本大题共 1 小题, 每小题 9 分, 共 9 分。

46. 空调室内有工作人员 16 名 (新风量为 $15\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{人})$), 空调房间为 $8\text{m}\times 6\text{m}\times 3\text{m}$, 室内有局部排风为 $200\text{m}^3/\text{h}$, 维持室内正压需要换气次数为 1.3 次/h, 空调冷负荷为 12kW , 送风温差为 8°C , 求该空调房间的最小新风量。已知干空气的密度为 $1.2\text{kg}/\text{m}^3$, 定压比热为 $1.01\text{kJ}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})$ 。

七、论述题: 本大题共 2 小题, 每小题 8 分, 共 16 分。

47. 在 h-d 图上画出四种典型的湿空气状态变化过程, 并标出四种过程的名称。
 48. 论述机械排烟系统的设计布置原则。