

공 기 조 화 (7급)

(과목코드 : 005)

2026년 군무원 채용시험

응시번호 :

성명 :

1. 공기조화 부하 계산 항목의 용어 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?

- ① 실내가 항상 일정한 온도와 습도로 유지되고 있을 때 어떤 시각에 실내로 들어오는 열량을 순간열취득, 나가는 열량을 순간열손실이라 한다.
- ② 공조기부하는 열원부하에 펌프와 배관 등의 열부하를 더한 것으로 냉동기나 보일러 용량을 결정하는 데 이용된다.
- ③ 최대열부하는 공조설비의 용량을 결정하기 위해 연중 가장 추운 날 또는 가장 더운 날로 가정된 설계용 외기 조건을 이용하여 계산된 부하량이다.
- ④ 기간부하(연간부하)는 지역별 기상자료를 이용하여 계절 또는 1년 동안 발생하는 총 공조부하를 합한 것으로, 합리적인 공조설비와 계획된 연간 운전비 산출에 활용된다.

2. 가열 및 가습하는 공기조화 장치에서 습공기 4 kg/s의 입구 엔탈피(h_1) 20 kJ/kg, 절대습도(x_1) 0.005 kg/kg이고 출구 엔탈피(h_2) 80 kJ/kg, 절대습도(x_2) 0.02 kg/kg 일 때, 이 공기조화 장치의 가습량(kg/s)으로 가장 적절한 것은? (단, 공기조화 장치의 입구와 출구 습공기량은 일정하다)

- ① 0.08 kg/s
- ② 0.06 kg/s
- ③ 0.04 kg/s
- ④ 0.02 kg/s

3. 여름철 냉방 시 실내의 습도를 낮추기 위해 공기를 냉각 코일에 통과시킬 때 일어나는 변화로 가장 적절한 것은?

- ① 가열 감습(Heating Dehumidifying)
- ② 냉각 감습(Cooling Dehumidifying)
- ③ 단열 가습(Adiabatic Humidifying)
- ④ 감열 냉각(Sensible Cooling)

4. 벽체 내부결로를 방지하기 위해 방습층(Vapor Barrier)을 설치하는 위치로 가장 적절한 것은?

- ① 벽체의 정중앙
- ② 마감재의 가장 바깥쪽 표면
- ③ 단열재의 실내 측(고온측)
- ④ 단열재의 실외 측(저온측)

5. 일반적인 사무실이나 주거 공간에서 쾌적함을 느끼는 실내 기류 속도로 가장 적절한 것은?

- ① 0.25 m/s 이하
- ② 1.0 m/s 이하
- ③ 2.0 m/s 이하
- ④ 5.0 m/s 이하

6. 공기가 완전히 포화된 상태(상대습도 100%)일 때, 다음 중 성립하는 관계로 가장 적절한 것은?
- ① 건구온도 < 습구온도 < 노점온도
 - ② 건구온도 > 습구온도 > 노점온도
 - ③ 건구온도 = 습구온도 > 노점온도
 - ④ 건구온도 = 습구온도 = 노점온도
7. 냉각탑의 백연현상에 대한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?
- ① 겨울철 또는 여름철에 냉각탑을 가동하면 냉각탑 출구에서 백색 연기가 나오는 모습과 같은 현상이다.
 - ② 햇빛과 시야를 가리게 되어 도로나 철도 주변에서 교통신호의 식별을 방해한다.
 - ③ 매연가스처럼 보이므로 환경오염의 오해를 받기도 한다.
 - ④ 백연현상의 방지책으로는 냉각탑 유입 공기 또는 상부 배출 공기를 가열한다.
8. 실내부하(Room Load)의 구성 요소로 가장 적절한 것은?
- ① 배관 손실부하, 펌프 열부하, 기기 발열부하
 - ② 송풍기 열부하, 덕트 열부하, 재열 부하, 외기 부하
 - ③ 구조체 관류부하, 극간풍 부하, 기기 발열부하, 인체 발열부하
 - ④ 구조체 관류부하, 극간풍 부하, 외기 부하
9. 냉각 코일의 입구 온도가 28℃, 코일 표면 온도가 10℃, 출구 온도가 13.6℃일 때, 이 코일의 바이패스 팩터(BF)로 가장 적절한 것은?
- ① 0.1
 - ② 0.15
 - ③ 0.2
 - ④ 0.25
10. 시스템 에어컨이 4.8 kW 전력으로 가동하여 주위로부터 9.6 kW의 열을 흡수하고 3개의 룸(Room)에 열을 방출한다. 이 시스템 에어컨의 난방 COP로 가장 적절한 것은?
- ① 1.0
 - ② 1.5
 - ③ 2.0
 - ④ 3.0
11. 단일덕트 정풍량 방식 공기조화기의 자동제어에서 냉온수 양을 결정하는 온도센서의 설치 장소로 가장 적절한 것은?
- ① 실내
 - ② 실외
 - ③ 급기덕트
 - ④ 환기덕트

12. 실내 환경의 특징 중 ‘취출구에서 유인비(Induction Ratio)가 크다’가 의미하는 것으로 가장 적절한 것은?

- ① 취출 온도와 실내 온도 차에 의한 드래프트(Draft) 우려가 줄어든다.
- ② 실내 공기와 취출 공기의 혼합이 잘 일어나지 않는다.
- ③ 1차 공기량에 비해 전공기량이 매우 적음을 의미한다.
- ④ 기류의 도달거리가 짧아져 사각지대가 많이 발생한다.

13. 다음 설명의 패키지형 공기조화기의 안전장치로 가장 적절한 것은?

겨울철에 급기 팬이 정지할 때, 전기 히터나 가습 장치의 전원도 차단해 공조기를 작동하지 않도록 하는 장치

- ① 급유 차단 회로
- ② 가습 차단 회로
- ③ 온도 검출 회로
- ④ 인터록(Interlock) 회로

14. 공냉식 냉각코일에서 코일의 단수(Row)를 결정할 때, 직접적인 영향을 주는 요소로 가장 적절하지 않은 것은?

- ① 코일 전면적
- ② 냉각수의 오염 계수
- ③ 입·출구 공기의 엔탈피 차
- ④ 공기의 통과 풍속

15. 효율이 각각 60%인 프리필터와 90%인 메인필터를 직렬로 설치했을 때, 이 시스템의 전체 통과율과 전체효율로 가장 적절한 것은?

- ① 전체 통과율 : 4%, 전체효율 : 96%
- ② 전체 통과율 : 6%, 전체효율 : 94%
- ③ 전체 통과율 : 10%, 전체효율 : 90%
- ④ 전체 통과율 : 36%, 전체효율 : 74%

16. 냉각 및 가열 코일의 배관 방식에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

- ① 평행류 방식이 공기와 수온의 온도차를 일정하게 유지하므로 전열량이 가장 많다.
- ② 코일 내 수속을 무조건 느리게 할수록 전열 계수가 높아진다.
- ③ 코일의 단수가 많아질수록 공기 측 압력 손실은 작아진다.
- ④ 대향류 방식이 평행류 방식보다 대수평균온도차가 커서 전열에 유리하다.

17. 송풍기의 풍량 제어 방식 중 에너지 절감 효과가 큰 순서대로 나열된 것으로 가장 적절한 것은?

- ① 회전수 제어 > 흡입베인 제어 > 흡입댐퍼 제어 > 토출댐퍼 제어
- ② 회전수 제어 > 토출댐퍼 제어 > 흡입베인 제어 > 흡입댐퍼 제어
- ③ 토출댐퍼 제어 > 흡입댐퍼 제어 > 흡입베인 제어 > 회전수 제어
- ④ 흡입베인 제어 > 회전수 제어 > 토출댐퍼 제어 > 흡입댐퍼 제어

18. 배수 계통에서 유효 수주를 확보하고 트랩의 봉수를 보호하기 위해 설치하는 것으로 가장 적절한 것은?
- ① 증기 트랩
 - ② 체크 밸브
 - ③ 통기 배관
 - ④ 감압 밸브
19. 펌프의 직렬 및 병렬 연결에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?
- ① 펌프 2대를 병렬로 연결하면 양정이 2배가 된다.
 - ② 펌프 2대를 직렬로 연결하면 토출량이 2배가 된다.
 - ③ 고양정이 필요한 경우에는 병렬 연결이 적합하다.
 - ④ 동일 특성의 펌프를 병렬 연결하면 실 토출량은 늘어나지만 2배보다는 적다.
20. 수배관 시스템에서 수격작용(Water Hammer)의 발생 원인에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?
- ① 펌프의 흡입 양정이 너무 높을 때
 - ② 밸브를 갑자기 닫아 흐르는 유체의 운동에너지가 압력에너지로 변할 때
 - ③ 냉온수가 혼합되어 밀도 차이가 발생할 때
 - ④ 배관 내 공기가 정체되어 있을 때
21. 펌프 회전수가 1,200 rpm일 때, 토출량 $1.5 \text{ m}^3/\text{min}$, 양정 50mAq, 소요동력 10kW이다. 이 펌프의 토출량을 $3 \text{ m}^3/\text{min}$ 으로 높이기 위해 필요한 회전수로 가장 적절한 것은?
- ① 1,200 rpm
 - ② 1,800 rpm
 - ③ 2,400 rpm
 - ④ 3,600 rpm
22. 송풍기의 회전날개 형상에 따른 분류 중 축류형으로 가장 적절하지 않은 것은?
- ① 프로펠러형
 - ② 방사형
 - ③ 베인형
 - ④ 튜브형
23. 수열원 히트펌프의 특징에 대한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?
- ① 채수 시설과 배수 시설이 필요하다.
 - ② 공기열원 방식보다 초기 설치비가 저렴하다.
 - ③ 연중 온도가 일정한 지하수나 하천수를 이용하면 효율이 높다.
 - ④ 공기열원에 비해 기온 변화의 영향을 적게 받는다.

24. 덕트가 있는 복사냉난방방식에서 현열부하의 대부분을 처리하는 것으로 가장 적절한 것은?

- ① 1차 공기
- ② 2차 공기
- ③ 중앙공조기
- ④ 복사판넬

25. 데이터 센터의 공기조화 특징에 대한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?

- ① 서버실 장비의 발열은 대부분 현열이므로 온도에는 민감하나 습도에는 민감하지 않다.
- ② 서버실의 장비는 데이터 용량이 증가하더라도 발열량에 차이가 없도록 공조기를 설치해야 한다.
- ③ 서버실 장비는 사용 전력량이 상승하고 가동률이 높으면 데이터 센터 실면적당 발열량이 크다.
- ④ 서버실 장비의 기능, 속도, 용량 등이 빠르게 증가하므로 에너지 절약 및 새로운 기술에 항상 관심을 가져야 한다.