

1과목 : 공조냉동안전관리

1. 정의 머리가 버섯 모양으로 되면 어떤 현상이 일어나는가?

- ① 타격면이 넓어져 조준이 쉬워진다.
- ② 타격면이 커져서 때리기가 좋아진다.
- ③ 타격순간 미끄러져 손을 다치기 쉽다.
- ④ 타격과 조준이 편리해 정확한 작업이 된다.

2. 다음 중 장갑을 끼고 하여도 좋은 작업은?

- ① 용접작업 ② 줄작업
- ③ 선반작업 ④ 세이퍼작업

3. 차광 안경의 렌즈 색으로 적당한 것은?

- ① 적색 ② 자색
- ③ 갈색 ④ 회색

4. 다음은 보일러의 수압시험을 하는 목적이다. 부적합한 것은?

- ① 균열의 유무를 조사
- ② 보일러의 변형을 조사
- ③ 이음매의 공작이 잘 되고 못됨을 조사
- ④ 각종 스테이의 효력을 조사

5. 연소의 위험과 인화점, 착화점의 관계가 잘못된 것은?

- ① 인화점이 낮을 수록, 연소의 위험이 크다.
- ② 착화점이 높을 수록, 연소의 위험이 크다.
- ③ 산소농도가 높을 수록, 연소의 위험이 크다.
- ④ 연소범위가 넓을 수록, 연소의 위험이 크다.

6. 보일러 사고원인 중 파열사고의 원인이 될 수 없는 것은?

- ① 압력초과 ② 저수위
- ③ 고수위 ④ 과열

7. 응축압력이 상승되는 원인으로 옳은 것은?

- ① 유분리기 기능양호 ② 부하의 급격한 감소
- ③ 외기온도 상승 ④ 냉각수량 과다

8. 안전대의 보관장소로 부적당한 곳은?

- ① 햇빛이 잘 비추는 곳.
- ② 부식성 물질이 없는 곳.
- ③ 화기등이 근처에 없는 곳.
- ④ 통풍이 잘되고 습기가 없는 곳.

9. 압축기의 운전 중 이상음이 발생하는 원인이 아닌 것은?

- ① 기초 볼트의 이완
- ② 토출 밸브, 흡입 밸브의 파손
- ③ 피스톤 하부에 다량의 오일이 고임
- ④ 크랭크 샤프트 등의 마모

10. 가스용접 작업의 안전사항에 해당되지 않는 것은?

- ① 기름 묻은 옷은 인화의 위험이 있으므로 입지 않도록 한다.
- ② 역화하였을 때에는 산소밸브를 좀 더 연다.
- ③ 역화의 위험을 방지하기 위하여 역화 방지기를 사용 하

도록 한다.

- ④ 밸브를 열 때는 용기 앞에서 몸을 피하도록 한다.

11. 프레온 냉매의 누설검사 방법 중 헬라이드 토치를 이용하여 누설검지를 하였다. 헬라이드 토치의 불꽃색이 녹색이면 어떤 상태인가?

- ① 정상이다.
- ② 소량 누설되고 있다.
- ③ 다량 누설되고 있다.
- ④ 누설 양에 상관없이 항상 녹색이다.

12. 보일러의 취급자의 부주의로 발생한 사고의 원인은?

- ① 보일러 구조상의 결함
- ② 보일러 설계상의 결함
- ③ 보일러 재료 선택의 부적당
- ④ 증기 발생 압력의 과다와 이상 감수

13. 폭발 인화성 위험물 취급에서 주의할 사항 중 틀린 것은?

- ① 위험물 부근에는 화기를 사용하지 않는다
- ② 위험물은 습기가 없고 양지바르고 온도가 높은 곳에 둔다
- ③ 위험물은 취급자 외에 취급해서는 안된다
- ④ 위험물이 든 용기에 충격을 주든지 난폭하게 취급해서는 안된다

14. 드릴링 작업 후 관통 여부를 조사하는 방법 중 틀린 것은?

- ① 손가락을 넣어 본다. ② 빛에 비추어 본다.
- ③ 철사를 넣어 본다. ④ 전등으로 비추어 본다.

15. 다음 가스 중 냄새로 쉽게 알 수 있는 것은?

- ① 프레온가스(R-12), 질소, 이산화탄소
- ② 일산화탄소, 아르곤, 메탄
- ③ 염소, 암모니아, 메탄올
- ④ 아세틸렌, 부탄, 프로판

2과목 : 냉동기계

16. 전열면적 20m²인 응축기에서 응축수량 0.2톤/분, 열통과율 800kcal/m²h℃, 냉각수 입구 온도가 32℃, 출구 온도는 40℃ 일 때, 산술평균 온도차는 몇 ℃ 인가?

- ① 3℃ ② 5℃
- ③ 6℃ ④ 9℃

17. 다음 냉매가스 중 1RT당 냉매 가스 순환량이 제일 큰 것은? (단, 온도 조건은 동일하다.)

- ① 암모니아 ② 후레온 22
- ③ 후레온 21 ④ 후레온 11

18. 이상기체의 엔탈피가 변하지 않는 과정은?

- ① 가역 단열과정 ② 등온과정
- ③ 비가역 압축과정 ④ 교축과정

19. 건조 포화 증기를 흡입하는 압축기가 있다. 고압이 일정한 상태에서 저압이 내려가면 이 압축기의 냉동능력은 어떻게 되는가?

- ① 증대한다. ② 변하지 않는다.
 ㉓ 감소한다. ④ 감소하다가 점차 증대한다.
20. 횡형 셀엔 튜브식 응축기에 부착하지 않는 것은?
 ① 냉각수 배관 출입구
 ㉒ 역지변(check valve)
 ③ 가용전
 ④ 워터 드레인변(water drain valve)
21. 증발식 응축기에 관한 사항 중 옳은 것은?
 ㉑ 응축온도는 외기의 건구온도 보다 습구 온도의 영향을 더 많이 받는다.
 ② 냉각수의 현열을 이용하여 냉매가스를 응축 시킨다.
 ③ 응축기 냉각관을 통과하여 나오는 공기의 엔탈피는 감소한다.
 ④ 냉각관내 냉매의 압력강하가 작다.
22. 부하가 감소되면 써어징(surging)현상이 일어나는 압축기는?
 ㉑ 터보 압축기 ② 왕복동 압축기
 ③ 회전 압축기 ④ 스크루 압축기
23. 다음 중 제빙용 냉동 장치의 증발기로서 가장 적합한 것은?
 ㉑ 탱크형 냉각기 ② 반만액식 냉각기
 ③ 건식 냉각기 ④ 관 코일식 냉각기
24. 수냉식 응축기의 능력은 냉각수 온도와 냉각수량에 의해 결정이 되는데, 응축기의 능력을 증대 시키는 방법에 관한 사항중 틀린 것은?
 ① 냉각수온을 낮춘다.
 ② 응축기의 냉각관을 세척한다.
 ③ 냉각수량을 늘린다.
 ㉑ 냉각수 유속을 줄인다.
25. 드라이어(Dryer)에 관한 사항 중 맞는 것은?
 ① 암모니아 액관에 설치하여 수분을 제거한다.
 ② 냉동장치 내에 수분이 존재하는 것은 좋지 않으므로 냉매 종류에 관계없이 설치하여야 한다.
 ㉑ 프레온은 수분과 잘 용해하지 않으므로 팽창밸브에서의 동결을 방지하기 위하여 설치한다.
 ④ 건조제로는 황산, 염화칼슘 등의 물질을 사용한다.
26. 냉동장치에서 전자변을 사용하는데 그 사용목적 중 가장 거리가 먼 것은?
 ① 리퀴드 백(Liquid back)방지
 ② 냉매, 브라인의 흐름제어
 ㉑ 습도 제어
 ④ 온도 제어
27. 온도식 액면 제어변에 설치된 전열히타의 용도는?
 ① 감온통의 동파를 방지하기 위해 설치하는 것이다.
 ② 냉매와 히타가 직접 접촉하여 저항에 의해 작동한다.
 ③ 주로 소형 냉동기에 사용되는 팽창 밸브이다.
 ㉑ 감온통내에 충전된 가스를 민감하게 작동토록 하기 위해 설치하는 것이다.

28. 다음은 흡입압력 조정밸브를 설치하는 경우에 대한 설명이다. 틀린 것은?
 ① 높은 흡입압력으로 장시간 운전할 경우
 ㉒ 흡입압력이 낮아 압축비가 커질 경우
 ③ 저전압에서 높은 흡입압력으로 운전해야 할 경우
 ④ 흡입압력의 변화가 많은 장치일 경우
29. 터보 냉동기와 왕복동식 냉동기를 비교 했을 때 터보 냉동기의 특징으로 맞는 것은?
 ① 회전수가 매우 빠르므로 동작밸런스나 진동이 크다.
 ② 보수가 어렵고 수명이 짧다.
 ㉑ 소용량의 냉동기에는 한계가 있고 생산가가 비싸다.
 ④ 저온장치에서도 압축단수가 적어지므로 사용도가 넓다.
30. 압축기의 축봉장치란 ?
 ㉑ 냉매 및 윤활유의 누설, 외기의 침입 등을 막는다.
 ② 축의 베어링 역할을 하며 냉매가 새는 것을 막는다.
 ③ 축이 빠지는 것을 막아주는 역할을 한다.
 ④ 윤활유를 저장하고 있는 장치다.
31. NH₃ 냉매를 사용하는 냉동장치에서는 열교환기를 설치하지 않는다. 그 이유는?
 ① 응축 압력이 낮기 때문에
 ② 증발 압력이 낮기 때문에
 ㉑ 비열비 값이 크기 때문에
 ④ 임계점이 높기 때문에
32. 관끝을 막을 때 사용하는 부속은 어느 것인가?
 ㉑ 플러그(plug) ② 니플(nipple)
 ③ 유니온(union) ④ 밴드(bend)
33. 다음 중 사용중에 부서지거나 갈라지지 않아서 진동이 있는 장치의 보온재로서 적합한 것은?
 ㉑ 석면 ② 암면
 ③ 규조토 ④ 탄산마그네슘
34. 동관을 용접 이음하려고 한다. 다음 용접법 중 가장 적당한 것은?
 ㉑ 가스 용접 ② 프라즈마 용접
 ③ 테르밋 용접 ④ 스폿 용접
35. 다음은 동관 공작용 작업 공구이다. 해당사항이 적은 것은 어느 것인가?
 ① 토오치 램프 ② 사이징투울
 ③ 튜우브 벤더 ㉑ 붐보울
36. 사용압력 120kg/cm², 허용응력 30kg/mm²인 압력 배관용 탄소강 강관의 스케줄(Schedule) 번호는?
 ① 30 ㉑ 40
 ③ 100 ④ 140
37. 시퀀스도의 설명으로 가장 적합한 것은?
 ① 부품의 배치 배선 상태를 구성에 맞게 그린 것이다.
 ㉑ 동작 순서대로 알기 쉽게 그린 접속도를 말한다.

- ③ 기기 상호간 및 외부와의 전기적인 접속관계를 나타낸 접속도를 말한다.
④ 전기 전반에 관한 계통과 전기적인 접속 관계를 단선으로 나타낸 접속도이다.

38. 오옴의 법칙에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 전류는 전압에 비례한다.
② 전류는 저항에 비례한다.
③ 전류는 전압의 2승에 비례한다.
④ 전류는 저항의 2승에 비례한다.

39. 100V, 200W 인 가정용 백열전구가 있다. 전압의 평균값은 몇 V인가?

- ① 약 60 ② 약 70
③ 약 90 ④ 약 100

40. 냉동톤[RT]에 대한 설명 중 맞는 것은?

- ① 한국 1냉동톤은 미국 1냉동톤보다 크다.
② 한국 1냉동톤은 3024kcal/h이다.
③ 냉동능력은 응축온도가 낮을수록, 증발온도가 낮을 수록 좋다.
④ 1냉동톤은 0℃의 얼음이 1시간에 0℃의 물이 되는데 필요한 열량이다.

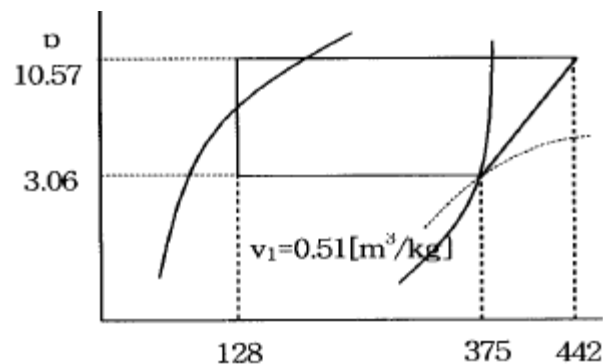
41. R-21의 분자식은?

- ① CHCL₂F ② CCLF₃
③ CHCLF₂ ④ CCL₂F₂

42. 다음 중 P-h선도의 등건조도선에 대한 설명으로 적당하지 못한 것은?

- ① 습증기 구역 내에서만 존재하는 선이다.
② 과열증기구역에서 우측하단으로 비스듬히 내려간 선이다.
③ 포화액의 건조도는 0이고 건조포화증기의 건조도는 1이다.
④ 팽창밸브 통과시 발생한 플래시 가스량을 알기위한 선이다.

43. 다음 p-h선도에서의 압축일량과 성적계수는 각각 얼마인가?

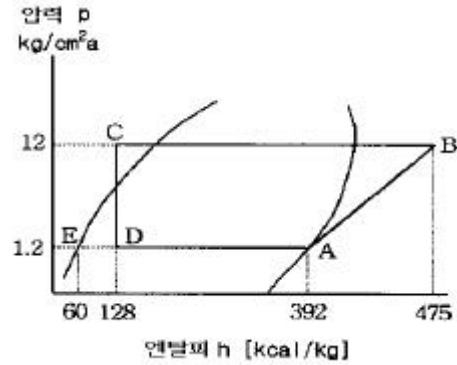


- ① 압축일량 : 67[kcal/kg], 성적계수 : 4.68
② 압축일량 : 247[kcal/kg], 성적계수 : 3.9
③ 압축일량 : 67[kcal/kg], 성적계수 : 3.68
④ 압축일량 : 247[kcal/kg], 성적계수 : 3.68

44. 기체 또는 액체가 갖는 단위중량당 열에너지를 무엇이라 하는가?

- ① 엔탈피 ② 엔트로피
③ 비체적 ④ 비중량

45. 다음 P-h 선도는 NH₃를 냉매로 하는 냉동 장치의 운전상태를 냉동 사이클로 표시한 것이다. 이 냉동장치의 부하가 50,000 [kcal/h]일 때 NH₃의 냉매 순환량은 얼마인가?



- ① 189.4 kg/h ② 602.4 kg/h
③ 150.6 kg/h ④ 120.5 kg/h

3과목 : 공기조화

46. 유효온도와 관계가 없는 것은?

- ① 온도 ② 습도
③ 기류 ④ 압력

47. 공기조화기의 가열코일에서 30℃ DB의 공기 3000kg/h를 40℃ DB까지 가열하였을 때의 가열열량(kcal/h)은? (단, 공기의 비열은 0.24kcal/kg℃ 이다.)

- ① 7200 ② 8700
③ 6200 ④ 5040

48. 냉·난방에 필요한 전 송풍량을 하나의 주덕트 만으로 분배하는 방식은?

- ① 단일 덕트 방식 ② 이중 덕트 방식
③ 멀티존 유니트 방식 ④ 팬 코일 유니트 방식

49. 공기조화의 제어대상과 거리가 먼 것은?

- ① 온도 ② 소음
③ 청정도 ④ 기류분포

50. 불쾌지수가 커지는 경우의 공기변화 중 직접적인 관계가 없는 것은?

- ① 건구온도의 상승 ② 습구온도의 상승
③ 절대습도의 상승 ④ 비체적의 상승

51. 공조방식을 분류한 것 중 전공기 방식이 아닌 것은?

- ① 단일 덕트 방식 ② 유인 유니트 방식
③ 이중 덕트 방식 ④ 각층 유니트 방식

52. 증기 속에 수분이 많을 경우에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 건조도가 작다.
② 증기 엔탈피가 증가한다.

- ③ 배관에 부식이 발생하기 쉽다.
- ④ 증기손실이 크다.

53. 다음 중 진공식 증기 난방장치의 특징이 아닌 것은?

- ① 보통 큰 건물에 적용된다
- ② 방열량을 광범위하게 조절할 수 있다
- ③ 수증기 순환이 원활하다
- ④ 파이프 치수가 커진다

54. 온풍난방의 특징을 바르게 설명한 것은?

- ① 예열시간이 짧다.
- ② 조작성이 복잡하다.
- ③ 설비비가 많이 든다.
- ④ 소음이 생기지 않는다.

55. 덕트의 용도별 허용 소음치인 NC (noise criterion)의 평균치(dB)가 은행 및 우체국에 가장 적당한 것은?

- ① 10
- ② 20
- ③ 40
- ④ 80

56. 난방 부하가 3,000 kcal/h인 온수난방시설에서 방열기의 입구 온도가 85℃, 출구온도가 25℃, 외기온도가 -5℃일 때, 온수의 순환량은 얼마인가? (단, 물의 비열은 1kcal/kg℃ 이다.)

- ① 50 kg/h
- ② 75 kg/h
- ③ 150 kg/h
- ④ 450 kg/h

57. 공기조화용 덕트 부속기기에서 실내에 설치된 연기감지기로 화재의 초기에 발생한 연기를 탐지하여 덕트를 폐쇄시킴으로 다른 구역으로 연기의 침투를 방지해주는 부속기 기는 무엇인가?

- ① 방연 댐퍼
- ② 챔버
- ③ 방화 댐퍼
- ④ 풍량조절 댐퍼

58. 최근 공기조화 방식을 설계하는 데 있어서 중점적으로 고려되고 있는 사항이 아닌 것은?

- ① 건물의 규모
- ② 에너지 절약 대책
- ③ 잔업시간에 대한 경제적인 운전대책
- ④ 설비의 수명과 지출비용의 경제성 비교

59. 건축물의 벽이나 지붕을 통하여 실내로 침입하는 열량을 구할 때 관계없는 요소는?

- ① 면적
- ② 열관류율
- ③ 상당온도차
- ④ 차폐계수

60. 다음 설명 중 틀린 것은?

- ① 불포화 상태에서의 건구온도는 습구온도보다 높게 나타난다.
- ② 공기에 가습, 감습이 없어도 온도가 변하면 상대습도는 변한다.
- ③ 습공기 절대습도와 포화습공기 절대습도와와의 비를 포화도라 한다.
- ④ 습공기 중에 함유되어있는 건조공기의 중량을 절대습도라 한다.

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/x

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동

교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
③	①	②	④	②	③	③	①	③	②
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
②	④	②	①	③	③	④	④	③	②
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
①	①	①	④	③	③	④	②	③	①
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
③	①	①	①	④	②	②	①	③	①
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
①	②	③	①	①	④	①	①	②	④
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	②	④	①	③	①	①	①	④	④