

1과목 : 공조냉동안전관리

1. 다음 사항 중 재해의 직접적인 원인에 해당되는 것은?

- ① 불안정한 상태      ② 기술적인 원인  
③ 관리적인 원인      ④ 교육적인 원인

2. 프레온냉매에 대한 것 중 염려가 되는 것은?

- ① 폭발      ② 화재  
③ 독성      ④ 금속재료의 부식

3. 보일러 수면계 수위가 보이지 않을 시 응급조치 사항은?

- ① 연료의 공급차단      ② 냉수공급  
③ 증기보충      ④ 자연냉각

4. 산소용접 토치 취급 법에 대한 설명 중 잘못된 것은?

- ① 용접 팀은 흠바닥에 놓아서는 안 된다.  
② 작업 목적에 따라서 팀을 선정한다.  
③ 토치는 기름으로 닦아 보관해 두어야 한다.  
④ 점화전에 토치의 안전여부를 검사한다.

5. 산소가 결핍되어 있는 장소에서 사용되는 마스크는?

- ① 송풍마스크      ② 방진마스크  
③ 방독마스크      ④ 특급방진 마스크

6. 드릴 작업 중 칩의 제거방법으로서 가장 안전한 방법은?

- ① 회전시키면서 막대로 제거한다.  
② 회전시키면서 솔로 제거한다.  
③ 회전을 중지시킨 후 손으로 제거한다.  
④ 회전을 중지시킨 후 솔로 제거한다.

7. 공구의 안전한 취급방법이 아닌 것은?

- ① 손잡이에 묻은 기름, 그리스 등을 닦아낸다.  
② 측정공구는 부드러운 형균 위에 올려놓는다.  
③ 날카로운 공구는 공구함에 넣어서 운반한다.  
④ 높은 곳에서 작업시 간단한 공구는 던져서 신속하게 전달한다.

8. 보일러에 대한 안전도를 검사하지 않아도 되는 경우는?

- ① 보일러를 수리했을 때  
② 보일러를 가동했을 때  
③ 보일러를 신설했을 때  
④ 제작자가 제품을 완성해 놓았을 때

9. 정전작업이 끝난 후 필요한 조치사항은?

- ① 감전 위험요인 제거      ② 개로 개폐기의 시건 혹은 표시  
③ 단락접지      ④ 감독자 선임

10. 그라인더 작업의 안전수칙에 위배되는 것은?

- ① 스톨차의 옆면에 붙여있는 종이는 떼어 내어 측면을 사용하도록 한다.  
② 그라인더 커버가 없는 것은 사용을 금한다.  
③ 연마할 때는 너무 강하게 누르지 말고 가볍게 접촉시킨다.  
④ 스톨은 작업시작 전에 결함유무를 확인한다.

11. 암모니아 누설검지방법이 아닌 것은?

- ① 유황초 사용      ② 리트머스 시험지 사용  
③ 네슬러 시약 사용      ④ 헤라이드 토치 사용

12. 안전점검은 주목적은?

- ① 위험을 사전에 발견하여 시정하는데 있다.  
② 법 및 기준에의 적합 여부를 점검하는데 있다.  
③ 안전작업 표준의 적절성을 점검하는데 있다.  
④ 시설, 장비의 설계를 점검하는데 있다.

13. 교류 용접시 표시란에 AW200이라고 표시되어 있을 때 200은 무엇을 나타내는가?

- ① 정격 1차 전류값      ② 정격 2차 전류값  
③ 1차 전류 최대값      ④ 2차 전류 최대값

14. 덕성가스를 식별 조치할 때 표지판의 가스 명칭은 무슨 색으로 하는가?

- ① 흰색      ② 노란색  
③ 적색      ④ 흑색

15. B급 화재(유류)에 가장 적합한 소화기는?

- ① 산알카리 소화기      ② 강화액 소화기  
③ 포말 소화기      ④ 방화수

2과목 : 냉동기계

16. 수평배관을 서로 연결할 때 사용되는 이음쇠는?

- ① 엘보우(elbow)      ② 티(Tee)  
③ 유니온(Union)      ④ 캡(Cap)

17. 프레온계 냉매의 특성으로 거리가 먼 것은?

- ① 화학적으로 안정하다.  
② 비열비가 작다.  
③ 전기 절연물을 침식시키지 않으므로 밀폐형 압축기에 적합하다.  
④ 수분과의 용해성이 극히 크다.

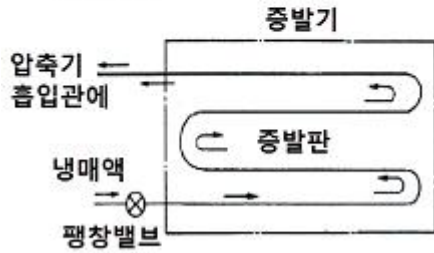
18. 프레온 냉동장치에 대해 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 냉매가 다량 누설하는 부위에 헬라이드 토치를 가깝게 대면 불꽃은 흑색으로 변한다.  
② -50℃ ~ -70℃의 저온용 배관재료로서 이음매 없는 동관을 사용한다.  
③ 브라인 중에 냉매가 누설하였을 경우의 시험약품으로서 네슬러시약 용액을 사용한다.  
④ 포밍을 방지하기 위해 압축기에 오일필터를 사용한다.

19. 아래 그림과 같은 A, B의 증발기에 관한 설명 중 옳은 것은?



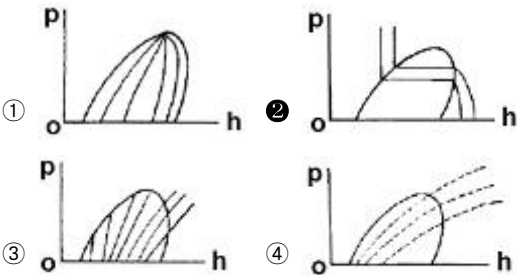
[그림 A]



[그림 B]

- ① A와 B는 건식 증발기이며, 전열은 A가 더 양호하다.  
 ② A건식, B는 만액식 증발기이며, 전열은 B가 더 양호하다.  
 ③ A건식, B는 반만액식이며, 전열은 B가 더 양호하다.  
 ④ A와 B는 반만액식 증발기이며, 전열은 A와 B가 동등하다.

20. 다음의 P-h선도(Mollier선도)에서 등온선을 나타낸 것은?



21. 다음 중 강관용 공구가 아닌 것은?

- ① 파이프 바이스      ② 파이프 커터  
 ③ 드레서      ④ 동력 나사 절삭기

22. 1초 동안에 75kg·m의 일을 할 경우 시간당 발생하는 열량은 약 몇 kcal/h인가?

- ① 621kcal/h      ② 632kcal/h  
 ③ 653kcal/h      ④ 675kcal/h

23. 동력의 단위 중 그 값이 큰 순서대로 나열이 된 것은? (단, PS는 국제 마력이고, HP 는 영국 마력임)

- ① 1KW > 1HP > 1PS > 1kg·m/sec  
 ② 1KW > 1PS > 1HP > 1kg·m/sec  
 ③ 1HP > 1PS > 1KW > 1kg·m/sec  
 ④ 1HP > 1PS > 1kg·m/sec > 1KW

24. 암모니아 냉동기에서 불응축가스 분리기(gas-purger)의 작용에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 응축기에서 냉매와 같이 액화되지 않은 공기를 분리시

킨다.

- ② 분리된 냉매가스는 압축기에 흡입된다.  
 ③ 분리된 액체 냉매는 수액기로 들어간다.  
 ④ 분리된 공기는 수조를 통해 대기로 방출된다.

25. 축봉장치(shaft seal)의 역할로서 부적당한 것은?

- ① 냉매 누설 방지      ② 오일 누설 방지  
 ③ 외기 침입 방지      ④ 전동기의 슬립(slip)방지

26. 가정용 백열전등의 점등 스위치는 어떤 스위치인가?

- ① 복귀형 스위치      ② 감출 스위치  
 ③ 리미트 스위치      ④ 유지형 스위치

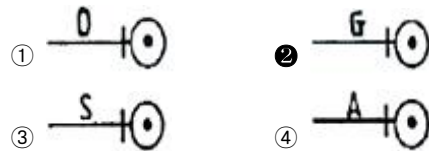
27. 수냉식 응축기의 능력은 냉각수 온도의 냉각수량에 의해 결정되는데, 응축기의 능력을 증대시키는 방법에 관한 사항 중 틀린 것은?

- ① 냉각수온을 낮춘다.      ② 응축기의 냉각관을 세척한다.  
 ③ 냉각수량을 늘린다.      ④ 냉각수 유속을 줄인다.

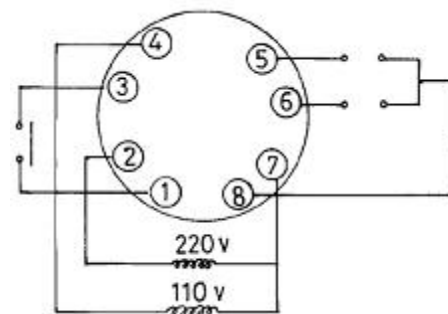
28. 다음 중 터보냉동기에 사용하는 냉매는?

- ① R-11      ② R-12  
 ③ R-21      ④ R-13

29. 관속을 흐르는 유체가 가스관을 나타내는 것은?



30. 그림은 8핀 타이머의 내부회로도이다. ⑤, ⑧ 접점을 표시한 것은 무엇인가?



31. 터보 냉동기의 구조에서 불응축 가스 퍼지, 진공작업, 냉매충전, 냉매재생의 기능을 갖추고 있는 장치는?

- ① 플로우트 챔버 장치      ② 전동장치  
 ③ 엘리미네이터      ④ 추기회수장치

32. P-h(몰리에르)선도에서 팽창밸브 통과시 발생한 플래시가스(flash gas)량을 알기 위해 필요한 선은?

- ① 등건조도 선      ② 등비체적선  
 ③ 등온선      ④ 등엔트로피 선

33. 증발온도의 변화에 따른 비교가 맞지 않은 것은?

- ① 증발잠열 : 저온(-20℃) > 중온(-10℃) > 고온(0℃)
- ② 냉동효과 : 저온(-20℃) > 중온(-10℃) > 고온(0℃)
- ③ 토출가스온도 : 저온(-20℃) > 중온(-10℃) > 고온(0℃)
- ④ 압축비 : 저온(-20℃) > 중온(-10℃) > 고온(0℃)

34. 회전식 압축기에서 회전식 베인형의 베인은?

- ① 무게에 의하여 실린더에 부착한다.
- ② 고압에 의하여 실린더에 부착한다.
- ③ 스프링 힘에 의하여 실린더에 부착한다.
- ④ 원심력에 의하여 실린더에 부착한다.

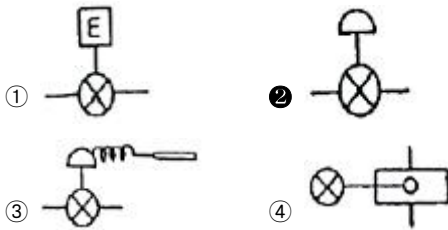
35. 고속다기통 압축기에서 정상운전 상태로서의 유압은 저압보다 얼마나 높아야 하는가?

- ① 0~1.5kg/cm<sup>2</sup>
- ② 1.5~3.0kg/cm<sup>2</sup>
- ③ 3.5~4.0kg/cm<sup>2</sup>
- ④ 4.5~5.0kg/cm<sup>2</sup>

36. 다음 중 비등점이 가장 높은 것은? (단, 대기압에서)

- ① NH<sub>3</sub>
- ② CO<sub>2</sub>
- ③ R-502
- ④ SO<sub>2</sub>

37. 다음 그림기호 중 정압식 자동팽창 밸브를 나타내는 것은?



38. 강관의 나사이음용 이음쇠 중 벤드의 종류에 해당하지 않는 것은?

- ① 암수 롱 벤드
- ② 45° 롱 벤드
- ③ 리터언 벤드
- ④ 크로스 벤드

39. 냉동장치가 어떤 조건하에서 운전 할 때 냉동능력이 5RT 이고, 압축기 동력이 5KW이면, 응축기에서 방출하여야 할 열량은? (단, 1RT=3,320kcal/h이다.)

- ① 123,500kcal/h
- ② 20,900kcal/h
- ③ 29,000kcal/h
- ④ 14,260kcal/h

40. 다음 중 고속 다기통 압축기의 장점이 아닌 것은?

- ① 체적효율이 좋다.
- ② 부품 교환 범위가 넓다.
- ③ 진동이 비교적 적다.
- ④ 용량에 비하여 기계가 작다.

41. NH<sub>3</sub>냉매를 사용하는 냉동장치에서는 열교환기를 설치하지 않는다. 그 이유는?

- ① 응축압력이 낮기 때문에
- ② 증발압력이 낮기 때문에
- ③ 비열비가 높기 때문에
- ④ 임계점이 높기 때문에

42. 제빙 장치에서 브라인의 dhse도가 -10℃이고, 결빙소요시간이 48시간일 대 얼음의 두께는 약 몇 mm인가?

- ① 253mm
- ② 273mm
- ③ 293mm
- ④ 313mm

43. 주어진 입력신호가 동시에 가해질 때만 출력이 나오는 회로를 무슨 회로라 하는가?

- ① AND
- ② OR
- ③ NOT
- ④ NAND

44. 다음 응축기에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 수냉식 응축기에서는 냉각수의 흐르는 속도가 클수록 열통과율이 크지만 부식 할 염려가 있다.
- ② 냉각관내에 물때가 많이 끼어도 냉각수량은 변하지 않는다.
- ③ 응축기의 안전밸브의 최소구경은 응축기의 동경에 의해서 산출된다.
- ④ 해수를 냉각수로 사용하는 응축기에서는 동합금의 부식을 일으키기 때문에 일반적으로 스테인레스 강관을 사용한다.

45. 포펫트(poppet)밸브의 사용처에 관한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 암모니아 입형저속 압축기에 많이 사용한다.
- ② 카 쿨러에 많이 사용한다.
- ③ 프레온 소형 압축기에 많이 사용한다.
- ④ 고속 압축기의 토출밸브에 사용한다.

### 3과목 : 공기조화

46. 덕트 상당장이란 무엇인가?

- ① 덕트의 실제길이를 말한다.
- ② 덕트의 길이를 원형덕트로 환산한 것이다.
- ③ 덕트 계통에서 국부 저항 손실을 같은 저항 값을 갖는 직선 덕트의 길이로 환산한 것이다.
- ④ 덕트의 직경을 20cm로 환산한 덕트 길이이다.

47. 냉방을 하는 경우 일반적으로 거실의 실내온도는 몇 ℃로 하는가?

- ① 29~32
- ② 25~28
- ③ 18~23
- ④ 16~18

48. 증기압력에 따라 분류한 증기난방 방식에 속하는 것은?

- ① 고압식
- ② 중력식
- ③ 기계식
- ④ 습식

49. 덕트의 부속품에 대한 설명이다. 잘못된 것은?

- ① 소형의 풍량 조절용으로는 버터프라이 댐퍼를 사용한다.
- ② 공조덕트의 분기부에는 베인형 댐퍼를 사용한다.
- ③ 화재시 화염이 덕트내에 침입하였을 때 자동적으로 폐쇄되도록 방화댐퍼를 사용한다.
- ④ 화재 초기시 연기감지로 다른 방화구역에 연기가 침입하는 것을 방지하는 방연댐퍼를 사용한다.

50. 다음 공조방식 중 에너지 손실이 가장 큰 공조방식은?

- ① 2중 덕트방식      ② 각종 유닛방식  
③ F.C 유닛방식      ④ 유인 유닛방식

51. 다음 중 공기조화의 정의를 가장 바르게 설명한 것은?

- ① 일정한 공간의 요구에 알맞은 온도를 적절히 조정하는 것  
② 일정한 공간의 습도를 조정하는 것  
③ 일정한 공간의 청결도를 조정하는 것  
④ 일정한 공간의 요구에 알맞은 온도, 습도, 청정도, 기류 속도 등을 조절하는 것

52. 저온수 난방방식의 방열기 표준방열량으로 옳은 것은?

- ① 450kcal/m<sup>2</sup>h      ② 550kcal/m<sup>2</sup>h  
③ 650kcal/m<sup>2</sup>h      ④ 750kcal/m<sup>2</sup>h

53. 보일러를 구성하는 3대요소가 아닌 것은?

- ① 세정장치      ② 보일러 본체  
③ 부속기기      ④ 부속장치

54. 강제순환식 난방에서 실내손실 열량이 3,000kcal/h이고, 방열기 입구수온이 50℃, 출구수온이 42℃일 때 펌프 용량은 몇 kg/h인가?

- ① 254kg/h      ② 313kg/h  
③ 342kg/h      ④ 375kg/h

55. 최대 열부하에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 실내에서 발생하는 부하를 1년간에 걸쳐 합계한 부하  
② 환기를 위해 외기를 공조기로 도입하여 실내의 온습도 상태까지 냉각·감습하거나, 가열·가습하는데 필요한 부하  
③ 실내에서 발생하는 부하가 일주일 중에서 가장 큰 값으로 되는 시각의 부하  
④ 공조 설비의 용량을 결정하기 위하여 연중 가장 추운 날 또는 가장 더운 날로 가정된 설계용 외기조건을 이용하여 계산된 부하

56. 냉수코일에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 물의 속도는 일반적으로 1m/s/전후이다.  
② 코일을 통과하는 공기의 풍속은 7~8m/s정도이다.  
③ 입구수온과 출구수온의 차이는 일반적으로 5℃전후이다.  
④ 코일의 설치는 관이 수평으로 놓이게 한다.

57. 다음 중 라인형 취출구에 해당되지 않는 것은?

- ① 캄라인형      ② 슬롯 라인형  
③ T-바형      ④ 노즐형

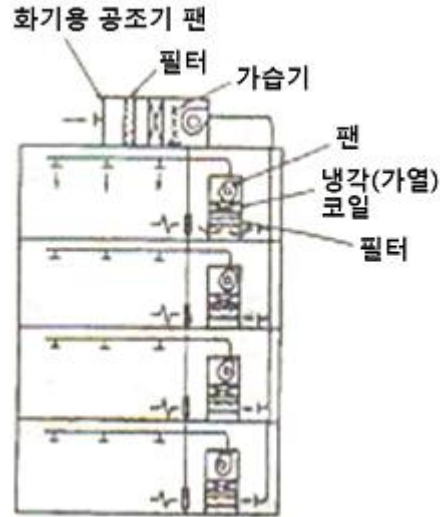
58. 건구온도 20℃, 절대습도 0.008kg/kg'(DA)인 공기의 비엔탈피는 약 얼마인가? (단, 공기의 정압비열(Cp)=0.24kcal/kg℃, 수증기의 정압비열(Cp)=0.441kcal/kg℃이다.)

- ① 7.0kcal/kg(DA)      ② 8.3kcal/kg(DA)  
③ 9.6kcal/kg(DA)      ④ 11.0kcal/kg(DA)

59. 다음 중 습공기 선도의 종류에 속하지 않는 것은?

- ① h-x 선도      ② t-x 선도  
③ t-h 선도      ④ p-h 선도

60. 다음 그림에서 설명하는 공기조화방식은?



- ① 단일 덕트 방식      ② 이중 덕트 방식  
③ 가변 풍량 방식      ④ 각종 유닛 방식

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)  
전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)  
기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/xe](http://www.comcbt.com/xe)

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