

1과목 : 공조냉동안전관리

1. 보일러에서 과열되는 원인은?
 - ① 보일러 동체의 부식
 - ② 안전밸브의 기능불량
 - ③ 압력계를 주의깊게 관찰하지 않았을 때
 - ④ 수관내의 청소불량
2. 전기화재의 소화에 사용하기에 부적당한 것은?
 - ① 분말 소화기 ② 포말 소화기
 - ③ CO₂ 소화기 ④ 유기성 소화액
3. 산소가 결핍되어 있는 장소에서 사용되는 마스크는?
 - ① 송풍 마스크 ② 방진 마스크
 - ③ 방독 마스크 ④ 특급 방진 마스크
4. 드라이버 끝이 나사홀에 맞지 않으면 뜻밖의 상처를 입을 수가 있다. 드라이버 선정시 주의사항이 아닌 것은?
 - ① 날끝이 홀의 폭과 길이에 맞는 것을 사용한다.
 - ② 날끝이 수직이어야 하며 둥근 것을 사용한다.
 - ③ 작은 공작물이라도 한 손으로 잡지 않고 바이스 등으로 고정시킨다.
 - ④ 전기 작업시 자르는 절연된 것을 사용한다.
5. 줄작업시 설명으로 적당하지 않는 것은?
 - ① 새줄인 경우에는 연질의 재료부터 작업을 한다.
 - ② 줄을 밀 때 안전을 위하여 상체를 고정시키고 손목과 팔을 이용한다.
 - ③ 줄눈에 쇠파이 박히는 것을 방지하기 위해 분필을 사용한다.
 - ④ 왼손을 줄끝에 대고 줄의 균형을 유지한다.
6. 냉동장치를 능률적으로 운전하기 위한 대책이 아닌 것은?
 - ① 이상고압이 되지 않도록 주의한다.
 - ② 냉매부족이 없도록 한다.
 - ③ 습압축이 되도록 한다.
 - ④ 각부의 가스 누설이 없도록 유의한다.
7. 감전사고의 방지대책 중 잘못된 것은?
 - ① 안전 절연 보호장구 사용
 - ② 허가자 외 접근금지
 - ③ 작업자에 대한 안전교육 철저
 - ④ 전기 기기에 위험표지를 하며 기기에 바짝 접근하여 작업한다.
8. 안전모의 취급 안전관리 사항 중 적합하지 않는 것은?
 - ① 산이나 알칼리를 취급하는 곳에서는 펠트나 파이버모자를 사용해야 한다.
 - ② 화기를 취급하는 곳에서는 몸체와 차양이 셀룰로이드로 된 것을 사용하여서는 안된다.
 - ③ 월 1회 정도로 세척한다.
 - ④ 안전모를 쓸 때 모자와 머리끝 부분과의 간격은 25mm이 하되도록 헤모크를 조정한다.
9. 안전표지를 부착하는 이유는?

- ① 능률적인 작업을 유도하기 위하여
 - ② 인간심리의 활성화 촉진
 - ③ 인간행동의 변화 통제
 - ④ 환경정비 목적
10. 밀폐된 곳에서 전기용접 작업시 주의할 사항 중 틀린 것은?
 - ① 용접작업 완료후 냉각될 때 까지 확실한 표식을 해 둘 필요는 없다.
 - ② 통풍장치를 한다.
 - ③ 외부에서 공기공급이 가능한 마스크를 사용한다.
 - ④ 보안경을 착용한다.
 11. 보일러의 안전수위에 대한 설명 중 올바른 것은?
 - ① 사용중 유지해야 할 최고 수면
 - ② 사용중 유지해야 할 최저 수면
 - ③ 사용중 유지해야 할 중간 수면
 - ④ 최고 부하시 유지해야 할 적정 수위
 12. 연소의 3요소에 속하지 않는 것은?
 - ① 가연물 ② 산소
 - ③ 점화물 ④ 상대습도
 13. 독성가스를 식별조치할 때 표지판의 가스 명칭은 무슨색으로 하는가?
 - ① 흰색 ② 노란색
 - ③ 적색 ④ 흑색
 14. 가스용접시 사용하는 아세틸렌 호스의 색깔은?
 - ① 흑색 ② 적색
 - ③ 녹색 ④ 백색
 15. 프레온 냉동장치에서 건조기(dryer)의 설치 위치는?
 - ① 수액기와 팽창밸브 사이
 - ② 팽창밸브와 증발기 사이
 - ③ 증발기와 압축기 사이
 - ④ 압축기와 응축기 사이

2과목 : 냉동기계

16. 프레온 냉동장치에 대해 다음 설명 중 옳은 것은?
 - ① 냉매가 누설하는 부위에 헬라이드등을 가깝게 대면 불꽃은 흑색으로 변한다.
 - ② -50℃ ~ -70℃의 저온용 배관재료로서 이음매 없는 동관을 사용한다.
 - ③ 브라인 중에 냉매가 누설하였을 경우의 시험 약품으로서 네슬러시약 용액을 사용한다.
 - ④ 포밍을 방지하기 위해 압축기에 오일 필터를 사용한다.
17. 불연성이며 폭발성이 없고 수분을 함유하면 부식을 일으키고, 유(oil)와 잘 혼합하지 않으며, 재료는 동 및 동 합금을 사용할 수 있고 체적은 암모니아의 약 1.5배이며, NH₃와 열역학 성질이 흡사한 냉매는?
 - ① R - 22 ② CO₂
 - ③ SO₂ ④ 메칠크로라이드

18. 어떤 냉동 사이클에 있어서 증발온도가 -15°C 일 때 포화액의 엔탈피를 100kcal/kg , 건조포화 증기의 엔탈피를 150kcal/kg , 증발기에 유입되는 습증기의 건조도 $X=0.25$ 라면, 이 냉동 사이클의 냉동 능력은?

- ① 12.5 kcal/kg ② 25.5 kcal/kg
- ③ 37.5 kcal/kg ④ 50.5 kcal/kg

19. 회전식 압축기의 피스톤 압출량 V 를 구하는 공식은 어느 것인가? (단, D =직경 [m], d =회전 피스톤의 외경 [m], t =기통의 두께 [m], N =회전수 [rpm], n =기통수)

- ① $V = 60 \times 0.785 \times (D^2 - d^2)tN$
- ② $V = 60 \times 0.785 \times D^2LNn$

③
$$V = 60 \times \frac{\pi D^2}{4} LNn$$

④
$$V = \frac{\pi DL}{4}$$

20. 실린더 내경 20cm, 피스톤 행정 20cm, 기통수 2개, 회전수 300 rpm 인 냉동기의 피스톤 압출량은?

- ① $182.1\text{ m}^3/\text{h}$ ② $201.4\text{ m}^3/\text{h}$
- ③ $226.1\text{ m}^3/\text{h}$ ④ $262.7\text{ m}^3/\text{h}$

21. 냉동장치의 오일 안전 밸브에 관한 사항 중 옳은 것은?

- ① 오일펌프의 안전장치로서 과열을 방지한다.
- ② 프레온 냉동장치에만 설치한다.
- ③ 유압이 낮아지는 것을 방지하여 압축기를 보호 한다.
- ④ 유압이 이상 고압일때 작용하여 오일의 압력을 조절한다.

22. 냉동장치의 고압측에 안전장치로 사용되는 것 중 부적당한 것은?

- ① 스프링식 안전밸브 ② 플로우트 스위치
- ③ 고압차단 스위치 ④ 가용전

23. 증발기에서 나오는 저온의 냉매 증기와 수액기 또는 응축기에서 팽창변에 이르는 고온의 냉매액과의 사이에 열교환을 시키는 것 중 틀리는 것은?

- ① 압축기로 흡입되는 액냉매를 방지하기 위함이다.
- ② 고압응축액을 냉각시켜 냉동능력을 증대시킨다.
- ③ 흡입가스를 가열시켜 성적계수를 높인다.
- ④ 냉매액을 냉각하여 그 중에 포함되어 있는 수분을 동결시킨다.

24. 가용전(fusible plug)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 프레온 장치의 수액기, 응축기 등에 사용한다.
- ② 용융점은 냉동기에서 75°C 이하로 한다.
- ③ 구성 성분은 주석, 구리, 납으로 되어 있다.
- ④ 토출가스의 영향을 직접 받지 않는 곳에 설치 해야한다.

25. 암모니아 냉동기의 압축기에 공냉식을 채택하지 않는 이유는?

- ① 토출가스의 온도가 높기 때문에
- ② 압축비가 작기 때문에

- ③ 냉동능력이 크기 때문에
- ④ 독성가스이기 때문에

26. NH_3 냉매를 사용하는 냉동장치에서는 열교환기를 설치하지 않는다. 그 이유는?

- ① 응축 압력이 낮기 때문에
- ② 증발 압력이 낮기 때문에
- ③ 비열비 값이 크기 때문에
- ④ 임계점이 높기 때문에

27. 액펌프 냉각 방식의 이점으로 옳은 것은?

- ① 리퀴드 백(liquid back)을 방지할 수 있다.
- ② 자동제상이 용이하지 않다.
- ③ 증발기의 열통과율은 타증발기보다 양호하지 못하다.
- ④ 펌프의 캐비테이션 현상 방지를 위해 낙차를 크게하고 있다.

28. 암모니아와 후레온 냉동장치를 비교하여 다음 중 옳은 것은?

- ① 압축기의 실린더의 과열은 후레온 보다 암모니아가 심하다.
- ② 냉동장치내에 수분이 있을 경우 후레온 보다 암모니아가 문제성이 심하다.
- ③ 냉동장치내에 윤활유가 많은 경우 후레온 보다 암모니아가 문제성이 적다.
- ④ 암모니아 보다 후레온이 독성이 크다.

29. 흡수식 냉동기의 주요 부품이 아닌 것은?

- ① 응축기 ② 증발기
- ③ 발생기 ④ 압축기

30. 고압측 액관에 설치한 여과기의 메쉬(Mesh)는 어느 정도인가?

- ① 40-60 mesh ② 80-100 mesh
- ③ 120-140 mesh ④ 160-180 mesh

31. 로터리 벤더에 의한 강관 구부리기에서 관이 타원형으로 될 때 원인이 아닌 것은?

- ① 받침쇠가 너무 들어가 있다.
- ② 받침쇠와 안지름의 간격이 작다.
- ③ 받침쇠의 모양이 나쁘다.
- ④ 재질이 부드럽고 두께가 얇다.

32. 다음 그림 기호가 나타내는 관의 끝부분 표시방법은?



- ① 막힌 플랜지 ② 용접식 캡
- ③ 체크 포인트 ④ 나사 박음식 캡

33. 다음의 기호는 어떤 밸브인가?



- ① 볼 밸브 ② 글로우 밸브
- ③ 수동 밸브 ④ 앵글 밸브

34. 배관용 탄소강관의 기호로 맞는 것은?

- ① SPP ② SPPS
- ③ SPPH ④ SPHT

35. 파이프 호칭법에서 SPPS 38로 표시될 때 아래 설명중 맞는 것은?

- ① 호칭 지름 38mm인 배관용 강관
- ② 최저 인장강도 38kg/mm²인 배관용 강관
- ③ 최저 인장강도 38kg/mm²인 압력 배관용 탄소강관
- ④ 호칭 지름 38mm인 압력 배관용 강관

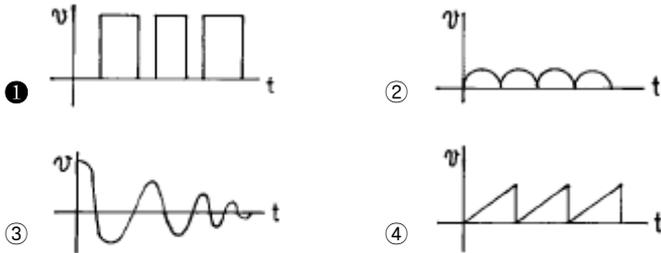
36. 오옴의 법칙에 대한 설명 중 옳은 것은?

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

37. 교류회로의 3정수가 아닌 것은?

- ① 저항 ② 인덕턴스
- ③ 캐패시턴스 ④ 콘덕턴스

38. 다음 파형 중 펄스파를 나타내는 것은?



39. 1[PSI]는 몇 [g/cm²]인가?

- ① 64.5g/cm² ② 70.3g/cm²
- ③ 82.5g/cm² ④ 98.1g/cm²

40. 열전도저항에 대한 설명 중 맞는 것은?

- ① 길이에 반비례한다. ② 전도율에 비례한다.
- ③ 전도면적에 반비례한다. ④ 온도차에 비례한다.

41. 냉매의 일반적인 성질로서 맞는 것은?

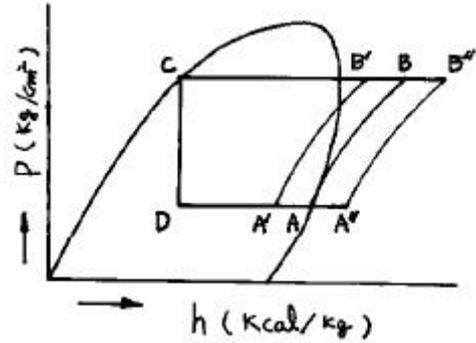
- ① 흡입압력이 저하되면 토출가스 온도가 저하된다.
- ② 냉각수온이 높으면 응축압력이 저하된다.
- ③ 냉매가 부족하면 증발압력이 상승한다.
- ④ 응축압력이 상승되면 소요동력이 증가한다.

42. 공정점이 -55℃이고 저온용 브라인으로서 일반적으로 가장 많이 사용되고 있는 것은?

- ① 염화칼슘 ② 염화나트륨
- ③ 염화마그네슘 ④ 프로필렌글리콜

43. 증발온도와 응축온도가 일정하고 과냉각도가 없는 냉동사이클에서 압축기에 흡입되는 상태가 변화했을 때의 P-h선도

중 건조포화압축 냉동사이클은?



- ① A-B-C-D ② A'-B'-C-D
- ③ A"-B"-C-D ④ A'-B'-B"-A"

44. 임계점에 대한 설명 중 가장 적당한 것은?

- ① 모리엘 선도 중에서 과열증기가 발생하는 그 순간의 점
- ② 액체와 증기가 서로 평형상태로 존재할 수 있는 상태
- ③ 그 이상의 체적에서 액체와 증기가 서로 평형으로 존재할 수 없는 상태
- ④ 그 이상의 온도에서 액체와 증기가 서로 평형으로 존재할 수 없는 상태

45. 입형 암모니아 압축기의 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 탭 클리어런스가 1mm 정도이고 체적 효율이 좋다.
- ② 실린더를 일반적으로 물로 가열시켜 주기 위한 워터자켓을 설치한다.
- ③ 피스톤이 길어지게 되면 더블 드링크 타입을 채용한다.
- ④ 회전수는 일반적으로 250~400rpm이다.

3과목 : 공기조화

46. 공기조화에서 "ET"는 무엇을 의미하는가?

- ① 인체가 느끼는 쾌적온도의 지표
- ② 유효습도
- ③ 적정 공기 속도
- ④ 적정 냉난방 부하

47. 난방부하 3600kcal/h인 실에 온수를 열매로 하는 방열기를 설치하는 경우 소요방열 면적은 몇 m²인가? (단, 표준상태로 가정)

- ① 2.0 ② 4.0
- ③ 6.0 ④ 8.0

48. 다음의 공기조화 방식 중에서 개별방식이 아닌 것은?

- ① 룸 쿨러 ② 멀티 유닛형 룸 쿨러
- ③ 패키지 방식 ④ 팬 코일 유닛방식

49. 2중 덕트 방식에 대한 설명 중 잘못된 것은?

- ① 개별 조절이 가능하다.
- ② 습도의 완전한 조절이 가능하다.
- ③ 동시에 냉방, 난방을 행하기가 용이하다.
- ④ 설비비, 운전비가 많이 든다.

50. 다음의 냉수코일에 대한 설명 중에서 옳지 않은 것은?

- ① 물의 속도는 일반적으로 1 m/s 전후이다.
 - ② 코일을 통과하는 공기의 풍속은 7~8 m/s 정도이다.
 - ③ 입구수온과 출구수온의 차이는 일반적으로 5℃ 전후이다.
 - ④ 코일의 설치는 관이 수평으로 놓이게 한다.
51. 공조기에 사용되는 에어 필터의 여과효율을 검사 하는데 사용되는 방법과 거리가 먼 것은?
- ① 중량법 ② Dop법
 - ③ 변색도법 ④ 체적법
52. 공기조화에서 덕트의 설계시 고려하지 않아도 되는 것은?
- ① 덕트로 부터의 소음
 - ② 덕트로 부터의 열손실
 - ③ 공기 흐름에 따른 마찰저항
 - ④ 덕트 내를 흐르는 공기의 엔탈피
53. 다음의 온수 난방에 대한 설명으로 잘못된 것은?
- ① 예열부하가 증기난방에 비해 작다.
 - ② 한냉지에서는 동결의 위험성이 있다.
 - ③ 증기 난방보다 방열면적이 커지고 설비비가 증가한다.
 - ④ 난방부하에 따라 온도조절이 용이하다.
54. 증기압력에 따라 분류한 증기난방 방식에 속하는 것은?
- ① 고압식 ② 중력식
 - ③ 진공식 ④ 습식
55. 습도 표시방법 중 건공기 1kg을 함유하고 있는 습공기 속의 수증기 중량을 무엇이라고 하는가?
- ① 상대습도 ② 비교습도
 - ③ 절대습도 ④ 수증기습도
56. 공기 중의 수증기가 응축하기 시작하는 온도는?
- ① 건구온도 ② 노점온도
 - ③ 습구온도 ④ 감각온도
57. 열의 이동 3가지 기본 형식이 아닌 것은?
- ① 전도 ② 관류
 - ③ 대류 ④ 복사
58. 사각형 덕트의 장변길이가 120cm 일 때 아연도 강판의 두께는 몇 mm인가?
- ① 0.5 ② 0.6
 - ③ 0.8 ④ 1.0
59. 공기조화 설비의 구성요소가 아닌 것은?
- ① 공기조화기 ② 연료가열기
 - ③ 열원장치 ④ 자동제어장치
60. 수량 2 000ℓ/min, 양정 50 m, 펌프효율 65 %인 펌프의 소요 축동력은 몇 kW인가?
- ① 23 kW ② 24 kW
 - ③ 25 kW ④ 26 kW

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
 기출문제 및 해설집 다운로드 : 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
④	②	①	②	②	③	④	④	③	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
②	④	③	②	①	②	③	③	①	③
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
④	②	④	③	①	③	①	①	④	②
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
②	③	④	①	③	①	④	①	②	③
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
④	①	①	④	②	①	④	④	②	②
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
④	④	①	①	③	②	②	③	②	③