

1과목 : 공조냉동안전관리

1. 보일러 운전상의 장애로 인한 역화(back-fire)의 방지대책으로 옳지 않은 것은?

- ① 점화방법이 좋아야 하므로 착화를 느리게 한다.
- ② 공기를 노 내로 먼저 공급하고 다음에는 연료를 공급한다.
- ③ 노 및 연도 내에 미연소 가스가 발생하지 않도록 취급에 유의한다.
- ④ 점화 시 댐퍼를 열고 미연소 가스를 배출시킨 뒤 점화한다.

2. 냉동기 제조의 시설기준 중 갖추어야 할 설비가 아닌 것은?

- ① 프레스 설비 ② 용접설비
- ③ 제관설비 ④ 누출방지설비

3. 산소용접 중 역화 되었을 때 조치 방법으로 옳은 것은?

- ① 아세틸렌밸브를 즉시 닫는다.
- ② 토치 속의 공기를 배출한다.
- ③ 팁을 청소한다.
- ④ 산소압력을 용접조건에 맞춘다.

4. 일반 공구 사용법에서 안전관리에 적합하지 않은 것은?

- ① 공구는 작업에 적합한 것을 사용할 것
- ② 공구는 사용 전에 점검하여 불안정한 공구는 사용하지 말 것
- ③ 공구를 옆 사람에게 넘겨줄 때에는 일의 능률을 위하여 던져줄 것
- ④ 손이나 공구에 기름이 묻었을 때는 완전히 닦은 후에 사용할 것

5. 다음 중 안전을 위한 동기부여로 적당치 않은 것은?

- ① 상·벌제도를 합리적으로 시행한다.
- ② 경쟁과 협동을 유도한다.
- ③ 안전 목표를 명확히 설정하여 주지시킨다.
- ④ 기능을 숙달시킨다.

6. 다음 중 감전시 조치방법에 대한 설명으로 잘못된 것은?

- ① 병원으로 연락한다.
- ② 감전된 사람의 발을 잡아 도전체에서 떼어낸다.
- ③ 부근에 스위치가 있으면 즉시 끈다.
- ④ 전원의 식별이 어려울 때는 즉시 전기부서에 연락한다.

7. 산업안전보건법의 제정목적과 가장 관계가 적은 것은?

- ① 산업재해 예방
- ② 쾌적한 작업환경 조성
- ③ 근로자의 안전과 보건을 유지증진
- ④ 산업안전에 관한 정책수립

8. 목재 화재 시에는 물을 소화제로 이용하는데 주된 소화효과는?

- ① 제거효과 ② 질식효과
- ③ 냉각효과 ④ 억제효과

9. 압축기의 정상운전 중 이상음이 발생하는 원인이 아닌 것은?

- ① 기초볼트의 이완
- ② 토출밸브, 흡입밸브의 파손
- ③ 피스톤 하부에 다량의 오일이 고임
- ④ 크랭크샤프트 및 피스톤 핀 등의 마모

10. 전기 용접시 전격을 방지하는 방법으로 틀린 것은?

- ① 용접기의 절연 및 접지상태를 확실히 점검할 것
- ② 가급적 개로 전압이 높은 교류용접기를 사용할 것
- ③ 장시간 작업 중지 때는 반드시 스위치를 차단시킬 것
- ④ 반드시 주어진 보호구와 복장을 착용할 것

11. 안전관리자의 직무에 해당하지 않는 것은?

- ① 산업재해 발생의 원인조사 및 재발방지를 위한 기술적 지도, 조언
- ② 안전에 관한 조직편성 및 예산책정
- ③ 안전에 관련된 보호구의 구입시 적격품 선정
- ④ 당해 사업장 안전교육 계획의 수립 및 실시

12. 펌프의 보수 관리시 점검 사항 중 맞지 않은 것은?

- ① 윤활유 작동 확인
- ② 축수 온도 확인
- ③ 스타핑 박스의 누설확인
- ④ 다단 펌프에 있어서 프라이밍 누설확인

13. 방진 · 차광안경에 관한 사항으로 옳은 것은?

- ① 착용자가 움직일 때 쉽게 탈락 또는 움직여야 한다.
- ② 연기나 수증기가 있는 곳에서 작업시 환기구멍을 뚫은 것을 사용하여 렌즈가 흐려지는 것을 막는다.
- ③ 연마작업 시 착용하는 안경은 강화렌즈와 측면 실드가 있는 것을 사용한다.
- ④ 반사광이나 섬광이 있는 곳에서는 가벼운 차광렌즈가 붙은 보통 안경을 사용한다.

14. 암모니아 가스의 제독제로 올바른 것은?

- ① 물 ② 가성소다
- ③ 탄산소다 ④ 소석회

15. 전기기기의 방폭구조의 형태가 아닌 것은?

- ① 내압 방폭구조 ② 안전증 방폭구조
- ③ 특수 방폭구조 ④ 차동 방폭구조

2과목 : 냉동기계

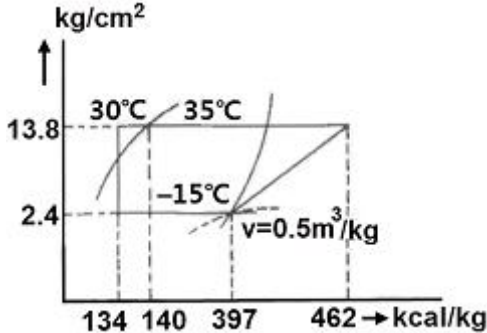
16. 온도식 자동팽창밸브에 대하여 옳은 것은?

- ① 증발기가 너무 길어 증발기의 출구에서 압력강하가 커지는 경우에는 내부 균압형을 사용한다.
- ② R-12를 사용하는 냉동기를 R-22 냉동기에 그대로 사용해도 된다.
- ③ 팽창밸브가 지나치게 적으면 압축기 흡입가스의 과열도가 크게 된다.
- ④ 냉매의 유량은 증발기 입구 냉매가스 과열도에 제어된다.

17. 암모니아 냉동장치 중에 다량의 수분이 함유될 경우 윤활유가 우유빛으로 변하게 되는 현상은?

- ① 카퍼플레이팅 현상 ② 오일포밍 현상
③ 오일해머현상 ④ 에멀존현상

18. 암모니아 냉동장치가 다음 모리엘 선도에 표시되어 있는 것과 같이 운전될 때 냉매순환량 $G[\text{kg/h}]$ 및 압축기 실제 소요동력 $N[\text{KW}]$ 은 얼마인가? (단, 냉동능력은 $10\text{RT}(\text{한국})$ 이고, 압축효율 70%, 기계효율 80%이다.)



- ① $G : 26.2\text{kg/h}$, $N : 27.4\text{KW}$
② $G : 66.2\text{kg/h}$, $N : 5.7\text{KW}$
③ $G : 96.2\text{kg/h}$, $N : 34.4\text{KW}$
④ $G : 126.2\text{kg/h}$, $N : 17.0\text{KW}$

19. 두 자극 사이에 작용하는 힘의 크기는 두 자극 세기의 곱에 비례하고 두 자극 사이의 거리의 제곱에 반비례하는 법칙은?

- ① 옴의 법칙 ② 쿨롱의 법칙
③ 패러데이의 법칙 ④ 키르히호프의 법칙

20. 냉동장치의 고압측에 안전장치로 사용되는 것 중 부적당한 것은?

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

21. 다음 중 구리관 이음용 공구와 관계없는 것은?

- ① 사이징 투올(sizing tool) ② 익스팬더(expander)
③ 오스타(oster) ④ 플레어 공구(flaring tool)

22. 다음과 같은 냉동기의 냉매 배관도에서 고압액 냉매배관은 어느 부분인가?



- ① ① ② ②
③ ③ ④ ④

23. 압축방식에 의한 분류 중 체적 압축식 압축기가 아닌 것은?

- ① 왕복동식 압축기 ② 회전식 압축기
③ 스크류 압축기 ④ 흡수식 압축기

24. 회전식 압축기(rotary compressor)의 특징 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 왕복동식에 비해 구조가 간단하다.
② 기동시 무부하로 기동될 수 있으며 전력소비가 크다.

- ③ 잔류가스의 재팽창에 의한 체적효율 저하가 적다.
④ 진동 및 소음이 적다.

25. 직접팽창의 냉동방식에 비해 브라인식은 어떤 장점이 있는가?

- ① RT당 냉동능력이 크다.
② 설비가 간단하다.
③ 같은 냉장온도에 비해 증발온도가 높게 된다.
④ 운전비가 적게 들어간다.

26. 2단 압축 냉동 사이클에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 2단 압축이란 증발기에서 증발한 냉매가스를 저단 압축기와 고단 압축기로 구성되는 2대의 압축기를 사용하여 압축하는 방식이다.
② NH_3 냉동장치에서 증발온도가 -30°C 정도 이하가 되면 2단 압축을 하는 것이 유리하다.
③ 압축비가 10이상이 되는 냉동장치인 경우에만 2단 압축을 해야 한다.
④ 최근에는 한 대의 압축기로서 각각 다른 2대의 압축기 역할을 할 수 있는 콤파운드 압축기를 사용하기도 한다.

27. 회전 날개형 압축기에서 회전날개의 부착은?

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

28. 응축기의 냉각관 청소시기로 옳은 것은?

- ① 매월 1회 ② 매년 1회
③ 3개월에 1회 ④ 6개월에 1회

29. 흡수식 냉동장치와 증기분사식 냉동장치의 냉매로 사용되는 것은?

- ① 물 ② 공기
③ 프레온 ④ 탄산가스

30. 다이헤드형 동력나사 절삭기로 할 수 없는 작업은?

- ① 파이프 벤딩 ② 파이프 절단
③ 나사절삭 ④ 리머 작업

31. 3,320kcal의 열량에 해당되는 것은?

- ① 1USRT ② 1,417,640kg·m
③ 19,588BTU ④ 5.86KW

32. 고체에서 직접 기체로 변화하면서 흡수하는 열은?

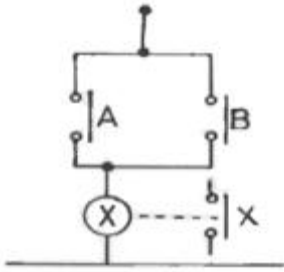
- ① 증발열 ② 승화열
③ 응고열 ④ 기화열

33. 압축식 냉동기와 흡수식 냉동기에 대한 설명 중 잘못된 것은?

- ① 증기를 값싸게 얻을 수 있는 장소에서는 흡수식이 경제적으로 유리하다.
② 냉매를 압축하기 위해 압축식에서는 기계적 에너지를 흡수식에서는 화학적 에너지를 이용한다.
③ 흡수식에 비해 압축식이 열효율이 높다.
④ 동일한 냉동능력을 갖기 위해서 흡수식은 압축식에 비해

장치가 커진다.

34. 다음 그림과 같은 회로는 무슨 회로인가?



- ① AND 회로 ② OR 회로
③ NOT 회로 ④ NADN 회로

35. 응축온도를 상승 시킬 때 일어나는 변화 중 틀린 것은?

- ① 압축비 감소 ② 성적계수 감소
③ 압축일량 증가 ④ 냉동효과 감소

36. 다음 보온재 중 안전 사용온도가 가장 높은 것은?

- ① 세라믹 화이버 ② 규산칼슘
③ 규조토 ④ 탄산마그네슘

37. 다음 중 압력자동급수밸브의 역할은?

- ① 냉각수온을 제어한다.
② 수압을 제어한다.
③ 부하변동에 대응하여 냉각수량을 제어한다.
④ 응축압력을 제어한다.

38. 암모니아의 프로펜 냉동 장치를 비교 설명한 것 중 옳은 것은?

- ① 압축기의 실린더 과열은 프레온보다 암모니아가 심하다
② 냉동 장치 내에 수분이 있을 경우, 장치에 미치는 영향은 프레온 보다 암모니아가 심하다.
③ 냉동 장치 내에 윤활유가 많은 경우, 프레온 보다 암모니아가 문제성이 적다.
④ 위 사항에 관계없이 동일 조건에서는 성능, 효율 및 모든 제원이 같다.

39. 수액기 취급시 주의 사항 중 옳은 것은?

- ① 저장 냉매액을 3/4이상 채우지 말아야 한다.
② 직사광선을 받아도 무방하다.
③ 안전밸브를 설치할 필요가 없다.
④ 균압관은 지름이 작은 것을 사용한다.

40. 냉동장치의 배관에 있어서 유의할 사항이 아닌 것은?

- ① 관의 강도가 적합한 규격이어야 한다.
② 냉매의 종류에 따라 관의 재질을 선택해야 한다.
③ 관내부의 유체 압력손실이 커야한다.
④ 관의 온도변화에 의한 신축을 고려해야 한다.

41. 증발기의 설명으로 옳바른 것은?

- ① 증발기입구냉매온도는 출구냉매온도보다 높다.
② 탱크형 냉각기는 주로 제빙용에 쓰인다.
③ 1차 냉매는 감열로 열을 운반한다.

④ 브라인은 무기질이 유기질보다 부식성이 적다.

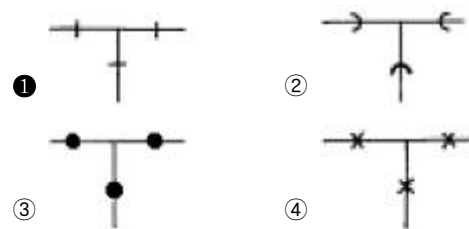
42. 흡입압력 조정밸브(SPR)에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 흡입압력이 일정압력 이하가 되는 것을 방지한다.
② 저전압에서 높은 압력으로 운전될 때 사용한다.
③ 종류에는 직동식, 내부 파이롯트 작동식, 외부 파이롯트 작동식 등이 있다.
④ 흡입압력의 변동이 많은 경우에 사용한다.

43. 다음 중 비체적 설명으로 맞는 것은?

- ① 어느 물체의 체적이다.
② 단위 체적당 중량이다.
③ 단위 체적당 엔탈피이다.
④ 단위 중량당 체적이다.

44. 다음 중 일반식 결합의 티(Tee)를 나타낸 것은?



45. 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 응축기에서 방출하는 열량은 증발기에서 흡수하는 열량과 같다.
② 증발기에서 흡수하는 열량은 응축기에서 방출하는 열량보다 작다.
③ 응축기 냉각수 출구온도는 응축온도와 같다.
④ 증발기 냉각수출구온도는 응축온도 보다 크다.

3과목 : 공기조화

46. 설치면적이 작으며 구조가 간단하고 취급이 용이하나 비교적 효율이 낮은 보일러는?

- ① 연관보일러 ② 임형보일러
③ 수관보일러 ④ 노통연관보일러

47. 물탱크에 증기코일 또는 전열히터를 사용해 물을 가열 증발시켜 가습하는 것으로 패키지 등의 소형공조기에 사용되는 가습 방법은?

- ① 수 분무에 의한 방법 ② 증기분사에 의한 방법
③ 고압수 분무에 의한 방법 ④ 가습 팬에 의한 방법

48. 중앙식 공조기에서 외기측에 설치되는 기기는?

- ① 공기에열기 ② 엘리미네이터
③ 가습기 ④ 송풍기

49. 습구온도 30℃의 공기 20kg과 습구온도 15℃의 공기 40kg을 단열혼합하면 습구온도는 어떻게 되겠는가?

- ① 27℃ ② 25℃
③ 23℃ ④ 20℃

50. 바이패스 팩터란?

- ① 냉각코일 또는 가열코일과 접촉하지 않고 그대로 통과

- 는 공기의 비율
- ② 송풍되는 공기 중에 있는 습공기와 건공기의 비율
- ③ 신선한 공기와 순환공기와의 중량비율
- ④ 흡입되는 공기 중의 냉방, 난방의 공기비율
51. 덕트 치수를 결정하는 데 있어서 유의해야 할 사항으로 잘못된 것은?
- ① 덕트 굽힘부 곡률반경(반경/장변)은 일반적으로 1.5~2.0으로 한다.
- ② 덕트의 확대부 각도는 30°이하, 축소부는 60°이하가 되도록 한다.
- ③ 동일 풍량의 경우, 가장 표면적이 적은 것은 원형 덕트이고, 다음이 정방형 덕트이다.
- ④ 건축적인 사정으로 장방형 덕트를 사용하는 경우에도 중형비는 4이하로 하는 것이 좋다.
52. 1차 공조기로부터 보내온 고속공기가 노즐 속을 통과 할 때의 유인력에 의하여 2차 공기를 유인하여 냉각 또는 가열하는 방식을 무엇이라고 하는가?
- ① 패키지 방식 ② 유인 유닛 방식
- ③ FCU 방식 ④ 바이패스 방식
53. 공조용 송풍량 결정 등의 원인이 되는 열부하는?
- ① 실내열부하 ② 장치열부하
- ③ 열원부하 ④ 배관부하
54. 다음 기계환기 중 1종 환기(병용식)로 맞는 것은?
- ① 강제급기와 강제배기 ② 강제급기와 자연배기
- ③ 자연급기와 강제배기 ④ 자연급기와 자연배기
55. 디그리 데이(degree day)에 관한 설명이다. 옳은 것은?
- ① 최대 열부하를 계산하는 방법이다.
- ② 연료의 소비량을 예측할 수 있다.
- ③ 냉난방이 필요한 개월 수와 온도와의 합으로 나타낸다.
- ④ 온도대신 압력을 사용하여 나타낸다.
56. 간접가열식 급탕설비의 가열관으로 가장 적당한 것은?
- ① 알루미늄관 ② 강관
- ③ 주철관 ④ 동관
57. 다음 중 노통연관 보일러에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 노통 보일러와 연관 보일러의 장점을 혼합한 보일러이다.
- ② 보일러 효율이 80~85%로 매우 높다.
- ③ 형체에 비해 전열면적이 크다.
- ④ 수관식보일러보다는 가격이 비싸다.
58. 난방부하가 3,000kcal/h인 온수난방시설에서 방열기의 입구 온도가 85℃, 출구온도가 25℃, 외기온도가 -5℃일 때, 온수의 순환량은 얼마인가?(단, 물의 비열은 1kcal/kg℃이다.)
- ① 50kg/h ② 75kg/h
- ③ 150kg/h ④ 450kg/h
59. 덕트시설이 필요 없고 각 실에 수배관이 필요하며 실내에 유닛을 설치하여 개별제어를 하는 공조방식은?
- ① 각층유닛식 ② 유인유닛식

- ③ 복사냉난방식 ④ 팬코일유닛식

60. 송풍기의 풍량을 증가하기 위해 회전속도를 변경시킬 때 다음 상사법칙에 대한 설명 중 옳은 것은?
- ① 소요동력은 회전수의 제곱에 비례한다.
- ② 소요동력은 회전수의 3제곱에 비례한다.
- ③ 정압은 회전수의 3제곱에 비례한다.
- ④ 정압은 회전수의 제곱에 반비례한다.

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
 기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xs

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