

1과목 : 공조냉동안전관리

- 신규 검사에 합격된 냉동용 특정설비의 각인 사항과 그 기호의 연결이 올바르게 된 것은?  
 ① 용기의 질량 : TM                      ② 내용적 : TV  
 ③ 최고 사용 압력 : FT                  ④ 내압 시험 압력 : TP
- 보일러 취급 부주의로 작업자가 화상을 입었을 때 응급처치 방법으로 적당하지 않은 것은?  
 ① 냉수를 이용하여 화상부의 화기를 빼도록 한다.  
 ② 물집이 생겼으면 터뜨리지 말고 그냥 둔다.  
 ③ 기계유나 변압기유를 바른다.  
 ④ 상처부위를 깨끗이 소독한 다음 상처를 보호한다.
- 다음 중 보일러의 부식원인과 가장 관계가 적은 것은?  
 ① 온수에 불순물이 포함될 때  
 ② 부적당한 급수처리 시  
 ③ 더러운 물을 사용 시  
 ④ 증기 발생량이 적을 때
- 연삭작업 시의 주의 사항이다. 옳지 않은 것은?  
 ① 슷돌은 장착하기 전에 균열이 없는가를 확인한다.  
 ② 작업 시에는 반드시 보호안경을 착용한다.  
 ③ 슷돌은 작업개시 전 1분 이상, 슷돌교환 후 3분 이상 시운전한다.  
 ④ 소형 슷돌은 측압에 강하므로 측면을 사용하여 연삭한다.
- 안전관리자가 수행하여야 할 직무에 해당되는 내용이 아닌 것은?  
 ① 사업장 생산 활동을 위한 노무배치 및 관리  
 ② 사업장 순회점검·지도 및 조치의 건의  
 ③ 산업재해 발생의 원인조사  
 ④ 해당 사업장의 안전교육계획의 수립 및 실시
- 줄 작업 시 안전수칙에 대한 내용으로 잘못 된 것은?  
 ① 줄 손잡이가 빠졌을 때에는 조심하여 끼운다.  
 ② 줄의 침은 브러시로 제거한다.  
 ③ 줄 작업 시 공작물의 높이는 작업자의 어깨높이 이상으로 하는 것이 좋다.  
 ④ 줄은 경도가 높고 취성이 커서 잘 부러지므로 충격을 주지 않는다.
- 전기용접 작업 시 주의사항 중 맞지 않는 것은?  
 ① 눈 및 피부를 노출시키지 말 것  
 ② 우천 시 옥외 작업을 하지 말 것  
 ③ 용접이 끝나고 슬래그 제거작업 시 보안경과 장갑은 벗고 작업할 것  
 ④ 홀더가 가열되면 자연적으로 열이 제거될 수 있도록 할 것
- 재해 조사 시 유의할 사항이 아닌 것은?  
 ① 조사자는 주관적이고 공정한 입장을 취한다.  
 ② 조사목적에 무관한 조사는 피한다.  
 ③ 목격자나 현장 책임자의 진술을 듣는다.

- ④ 조사는 현장이 변경되기 전에 실시한다.

- 물을 소화재로 사용하는 가장 큰 이유는?  
 ① 연소하지 않는다.                      ② 산소를 잘 흡수한다.  
 ③ 기화잠열이 크다.                      ④ 취급하기가 편리하다.
- 고온액체, 산, 알칼리 화학약품 등의 취급 작업을 할 때 필요 없는 개인 보호구는?  
 ① 모자                                      ② 토시  
 ③ 장갑                                      ④ 커마개
- 산소 용접토치 취급법에 대한 설명 중 잘못된 것은?  
 ① 용접 팁을 흙바닥에 놓아서는 안 된다.  
 ② 작업 목적에 따라서 팁을 선정한다.  
 ③ 토치는 기름으로 닦아 보관해 두어야 한다.  
 ④ 점화전에 토치의 이상 유무를 검사한다.
- 진공시험의 목적을 설명한 것으로 옳지 않은 것은?  
 ① 장치의 누설 여부를 확인  
 ② 장치내 이물질이나 수분제거  
 ③ 냉매를 충전하기 전에 불응축 가스배출  
 ④ 장치내 냉매의 온도변화 측정
- 보일러 사고원인 중 취급상의 원인이 아닌 것은?  
 ① 저수위                                      ② 압력초과  
 ③ 구조불량                                      ④ 역화
- 전동공구 작업 시 감전의 위험성을 방지하기 위해 해야 하는 조치는?  
 ① 단전                                      ② 감지  
 ③ 단락                                      ④ 접지
- 방진 마스크가 갖추어야 할 조건으로 적당한 것은?  
 ① 안면에 밀착성이 좋아야 한다.  
 ② 여과효율은 불량해야 한다.  
 ③ 흡기, 배기 저항이 커야 한다.  
 ④ 시야는 가능한 한 좁아야 한다.

2과목 : 냉동기계

- 글랜드 패킹의 종류가 아닌 것은?  
 ① 바운드 패킹                              ② 석면 각형 패킹  
 ③ 야마존 패킹                              ④ 몰드 패킹
- 공비 혼합 냉매가 아닌 것은?  
 ① 프레온 500                              ② 프레온 501  
 ③ 프레온 502                              ④ 프레온 152a
- 압축기 보호장치에 해당 되는 것은?  
 ① 냉각수 조절 밸브                              ② 유압보호 스위치  
 ③ 증발압력 조절 밸브                              ④ 응축기용 팬 콘트롤
- 냉동사이클에서 응축온도를 일정하게 하고, 압축기 흡입가스의 상태를 건포화 증기로 할 때 증발온도를 상승시키면 어떤 결과가 나타나는가?

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

20. 다음 그림은 냉동용 그림기호(KS B 0063)에서 무엇을 표시하는가?



- ① 리듀서      ② 디스트리뷰터  
③ 줄임 플랜지    ④ 플러그

21. 압력계의 지침이 9.80 cmHg였다면 절대압력은 약 몇 kgf/cm<sup>2</sup>a인가?

- ① 0.9      ② 1.3  
③ 2.1      ④ 3.5

22. 2단 압축방식을 채용하는 이유로서 맞지 않는 것은?

- ① 압축기의 체적효율과 압축효율 증가를 위해  
② 압축비를 감소시켜서 냉동능력을 감소하기 위해  
③ 압축비를 감소시켜서 압축기의 과열을 방지하기 위해  
④ 냉동기유의 변질과 압축기 수명단축 예방을 위해

23. 100000 kcal의 열로 0℃의 얼음 약 몇 kg을 용해시킬 수 있는가?

- ① 1000kg      ② 1050kg  
③ 1150kg      ④ 1250kg

24. 교류 전압계의 일반적인 지시값은 ?

- ① 실효값      ② 최대값  
③ 평균값      ④ 순시값

25. 만액식 냉각기에 있어서 냉매측의 열전달률을 좋게 하기 위한 방법이 아닌 것은?

- ① 냉각관이 액 냉매에 접촉하거나 잠겨 있을 것  
② 관 간격이 좁을 것  
③ 유막이 존재하지 않을 것  
④ 관면이 매끄러울 것

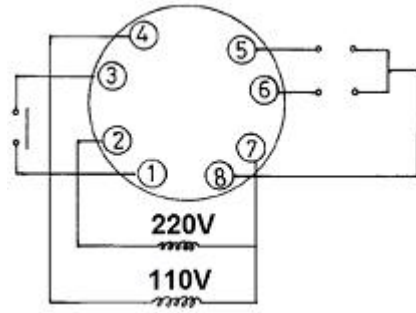
26. 모리엘(Mollier) 선도에서 등온선과 등압선이 서로 평행한 구역은?

- ① 액체 구역      ② 습증기 구역  
③ 건증기 구역    ④ 평행인 구역은 없다.

27. 압축기의 과열원인이 아닌 것은?

- ① 냉매 부족      ② 밸브 누설  
③ 윤활 불량      ④ 냉각수 과냉

28. 다음 그림은 8핀 타이머의 내부회로도이다. ⑤ - ⑧ 접점을 옳게 표시한 것은?



- ① ⑤ — Δ — ⑧  
② ⑤ — Δ — ⑧  
③ ⑤ — — — ⑧  
④ ⑤ — — — ⑧

29. 냉동사이클의 변화에서 증발온도가 일정할 때 응축온도가 상승할 경우의 영향으로 맞는 것은?

- ① 성적계수 증대  
② 압축일량 감소  
③ 토출가스 온도 저하  
④ 플래쉬(flash)가스 발생량 증가

30. 관의 결합방식 표시방법에서 결합방식의 종류와 그림기호가 틀린 것은?

- ① 일반 : — + —  
② 플랜지식 : — H —  
③ 용접식 : — ● —  
④ 소켓식 : — ID —

31. 강관의 전기용접 접합 시의 특징(가스용접에 비해)으로 맞는 것은?

- ① 유해 광선의 발생이 적다.  
② 용접속도가 빠르고 변형이 적다.  
③ 박판용접에 적당하다.  
④ 열량조절이 비교적 자유롭다.

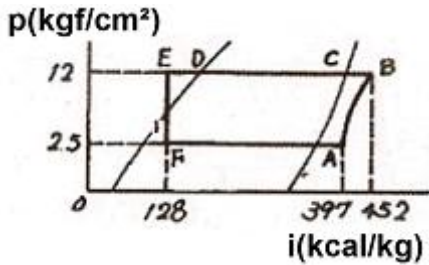
32. 물 - LiBr 계 흡수식 냉동기의 순환 과정이 옳은 것은?

- ① 발생기 → 응축기 → 흡수기 → 증발기  
② 발생기 → 응축기 → 증발기 → 흡수기  
③ 흡수기 → 응축기 → 증발기 → 발생기  
④ 흡수기 → 응축기 → 발생기 → 증발기

33. 냉매에 관한 설명 중 옳바른 것은?

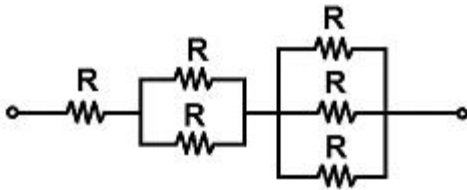
- ① 암모니아 냉매는 증발잠열이 크고 냉동효과가 좋으나 구리와 그 합금을 부식시킨다.  
② 일반적으로 특정 냉매용으로 설계된 장치에도 다른 냉매를 그대로 사용할 수 있다.  
③ 프레온 냉매의 누설 시 리트머스 시험지가 청색으로 변한다.  
④ 암모니아 냉매의 누설검사는 헤라이드 토오치를 이용하여 검사한다.

34. 다음의 모리엘(Mollier) 선도를 참고로 했을 때 3냉동톤(RT)의 냉동기 냉매 순환량은 약 얼마인가?



- ① 37.0kg/h      ② 51.3kg/h  
③ 49.4kg/h      ④ 67.7kg/h

35. 다음 그림과 같은 회로의 합성저항은 얼마인가?



- ①  $6R$   
②  $\frac{2}{3}R$   
③  $\frac{8}{5}R$   
④  $\frac{11}{6}R$

36. 온도가 일정할 때 가스압력과 체적은 어떤 관계가 있는가?

- ① 체적은 압력에 반비례한다.  
② 체적은 압력에 비례한다.  
③ 체적은 압력과 무관하다.  
④ 체적은 압력과 제곱 비례한다.

37. 저압수액기와 액펌프의 설치 위치로 가장 적당한 것은?

- ① 저압수액기 위치를 액펌프보다 약 1.2m 정도 높게 한다.  
② 응축기 높이와 일정하게 한다.  
③ 액펌프와 저압 수액기 위치를 같게 한다.  
④ 저압 수액기를 액펌프보다 최소한 5m 낮게 한다.

38. 다음 그림과 같은 강관 이음부(A)에 적합하게 사용될 이음쇠로 맞는 것은?



- ① 동경 소켓      ② 이경 소켓  
③ 니플      ④ 유니언

39. 프레온 냉동장치에서 오일이 압력과 온도에 상응하는 양의 냉매를 용해하고 있다가 압축기 기동 시 오일과 냉매가 급

격히 분리되어 크랭크 케이스내의 유면이 약동하고 심하게 거품이 일어나는 현상은?

- ① 오일 해머      ② 동 부착  
③ 에멀존      ④ 오일 포밍

40. 자동제어장치의 구성에서 동작신호를 만드는 부분으로 맞는 것은?

- ① 조절부      ② 조작부  
③ 검출부      ④ 제어부

41. 드라이아이스(고체  $CO_2$ )는 어떤 열을 이용하여 냉동효과를 얻는가?

- ① 승화잠열      ② 응축잠열  
③ 증발잠열      ④ 용해잠열

42. 브라인의 구비조건으로 틀린 것은?

- ① 비열이 클 것      ② 점성이 클 것  
③ 전열작용이 좋을 것      ④ 응고점이 낮을 것

43. 냉동장치에 관한 설명 중 올바른 것은?

- ① 응축기에서 방출하는 열량은 증발기에서 흡수하는 열량과 같다.  
② 응축기의 냉각수 출구 온도는 응축온도보다 낮다.  
③ 증발기에서 방출하는 열량은 응축기에서 흡수하는 열량보다 크다.  
④ 증발기의 냉각수 출구온도는 응축온도보다 높다.

44. 냉동기의 냉동능력이 24000kcal/h, 압축일 5kcal/kg, 응축열량이 35kcal/kg 일 경우 냉매 순환량은 얼마인가?

- ① 600kg/h      ② 800kg/h  
③ 700kg/h      ④ 4000kg/h

45. 동관의 분기이음 시 주관에는 지관보다 얼마정도의 큰 구멍을 뚫고 이음 하는가?

- ① 8 ~ 9mm      ② 6 ~ 7mm  
③ 3 ~ 5mm      ④ 1 ~ 2mm

3과목 : 공기조화

46. 밀폐식 수열원 히트 펌프 유닛방식의 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 유닛마다 제어기구가 있어 개별운전이 가능하다.  
② 냉·난방부하를 동시에 발생하는 건물에서 열회수가 용이하다.  
③ 외기냉방이 가능하다.  
④ 중앙 기계실에 냉동기가 필요하지 않아 설치면적상 유리하다.

47. 송풍기의 축동력 산출시 필요한 값이 아닌 것은?

- ① 송풍량      ② 덕트의 길이  
③ 전압효율      ④ 전압

48. 환기횟수를 시간당 0.6회로 할 경우에 체적이 2000m³인 실의 환기량은 얼마인가?

- ① 800m³/h      ② 1000m³/h  
③ 1200m³/h      ④ 1440m³/h

49. 설치가 쉽고 설치 면적도 적으며 소규모 난방에 많이 사용되는 보일러는?  
 ① 입형 보일러                      ② 노통 보일러  
 ③ 연관 보일러                      ④ 수관 보일러
50. 수조내의 물이 진동자의 진동에 의해 수면에서 작은 물방울이 발생되어 가습되는 가습기의 종류는?  
 ① 초음파식                          ② 원심식  
 ③ 전극식                              ④ 증발식
51. 덕트설계 시 고려사항으로 거리가 먼 것은?  
 ① 송풍량  
 ② 덕트방식과 경로  
 ③ 덕트내 공기의 엔탈피  
 ④ 취출구 및 흡입구 수량
52. 5℃ 인 350kg/h의 공기를 65℃ 가 될 때까지 가열 하는 경우 필요한 열량은 몇 kcal/h 인가? (단, 공기의 비열은 0.24 kcal/kg℃ 이다.)  
 ① 4464                                  ② 5040  
 ③ 6564                                  ④ 6590
53. 공조방식을 개별식과 중앙식으로 구분하였을 때 중앙식에 해당되는 것은?  
 ① 패키지 유닛방식  
 ② 멀티 유닛형 룸쿨러방식  
 ③ 팬 코일 유닛방식(덕트병용)  
 ④ 룸쿨러방식
54. 공기를 냉각하였을 때 증가되는 것은?  
 ① 습구온도                              ② 상대습도  
 ③ 건구온도                              ④ 엔탈피
55. 온풍난방에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 예열시간이 짧고 간헐 운전이 가능하다.  
 ② 실내 온도분포가 균일하여 쾌적성이 좋다.  
 ③ 방열기나 배관 등의 시설이 필요 없어 설비비가 비교적 싸다.  
 ④ 송풍기로 인한 소음이 발생 할 수 있다.
56. 보건용 공기조화가 적용되는 장소가 아닌 것은?  
 ① 병원                                  ② 극장  
 ③ 전산실                                  ④ 호텔
57. 회전식 전열교환기의 특징 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 로우터의 상부에 외기공기를 통과하고 하부에 실내공기가 통과한다.  
 ② 배기공기는 오염물질이 포함되지 않으므로 필터를 설치할 필요가 없다.  
 ③ 일반적으로 효율은 로우터 회전수가 5rpm 이상에서는 대체로 일정하고 10rpm 전후 회전수가 사용된다.  
 ④ 로우터를 회전시키면서 실내공기의 배기공기와 외기공기를 열교환 한다.
58. 다음 용어 중 환기를 계획할 때 실내 허용 오염도의 한계를

의미하는 것은?

- ① 불쾌지수                              ② 유효온도  
 ③ 쾌감온도                              ④ 서한도
59. 펌프에서 흡입양정이 크거나 회전수가 고속일 경우 흡입관의 마찰저항 증가에 따른 압력강하로 수중에 다수의 기포가 발생되고 소음 및 진동이 일어나는 현상은?  
 ① 플라잉 현상                          ② 캐비테이션 현상  
 ③ 수격 현상                              ④ 포밍 현상
60. 증기난방의 환수관 배관 방식에서 환수주관을 보일러의 수면보다 높은 위치에 배관하는 것은?  
 ① 진공 환수식                              ② 강제 환수식  
 ③ 습식 환수식                              ④ 건식 환수식

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