

1과목 : 공조냉동안전관리

- 방진마스크의 구비조건이다. 틀린 것은?  
① 중량이 가벼울 것      ② 흡입배기 저항이 클 것  
③ 시야가 넓을 것      ④ 여과효율이 좋을 것
- 소화작업에 대한 설명 중 틀린 것은?  
① 화재 시에는 가스밸브를 닫고 전기 스위치를 끈다.  
② 화재가 발생하면 화재경보를 한다.  
③ 전기배선시설 수리 시는 전기가 통하는지 여부를 확인한다.  
④ 유류 및 카바이트에 붙은 불은 물로 끄는 것이 좋다.
- 아크용접 작업시 주의사항으로 옳지 않은 것은?  
① 눈과 피부를 노출시키지 말 것  
② 슬래그 제거 시는 보안경을 쓸 것  
③ 습기 있는 보호구는 착용하지 말 것  
④ 가열된 홀더는 물에 넣어 냉각 할 것
- 보일러 사용 중에 돌연히 비상사태가 발생해서 긴급하게 운전정지를 하지 않으면 안 된다고 판단했을 때의 순서로 맞는 것은?

① 연료의 공급을 중단한다.  
② 연소용 공기공급을 중지한다.  
③ 멈퍼는 개방한 채로 두고 취출송풍을 가한다.  
④ 급수를 시킬 필요가 있을 때에는 급수를 보내고 수위유지를 도모한다.  
⑤ 주증기 밸브를 닫는다.

- ① ①-②-③-④-⑤      ② ①-②-④-③-⑤  
③ ①-②-④-⑤-③      ④ ①-⑤-②-③-④
- 다음 연삭 작업의 안전수칙에 맞지 않는 것은?  
① 작업도중 진동이나 마찰면에서의 팔열이 심하면 작업을 중지한다.  
② 슛돌차에 편심이 생기거나 원주면의 메짐이 심하면 드레싱을 한다.  
③ 작업 시에는 반드시 정면에 서서 작업한다.  
④ 축과 구멍에는 틈새가 없어야 한다.
  - 용기의 재검사기간의 설명이 바른 것은?  
① 용기의 경과 연수가 15년 미만이며, 500ℓ 이상인 용접용기는 7년  
② 용기의 경과 연수가 15년 미만이며, 500ℓ 미만인 용접용기는 5년  
③ 용기의 경과 연수가 15년 이상에서 20년 미만이며, 500ℓ 이상인 용접용기는 3년  
④ 용기의 경과 연수가 20년 이상이며, 500ℓ 이상인 용접용기는 1년
  - 냉동장치에서 냉매가 적정량보다 많이 부족한 것을 발견하였다. 이때 제일 먼저 확인해야 할 작업은?  
① 누설 장소를 찾고 수리한다.      ② 냉매의 종류를 확인한다.  
③ 펌프다운 시킨다.      ④ 냉매를 충전한다.
  - 다음 보기의 빈칸에 알맞은 말로 연결된 것은?

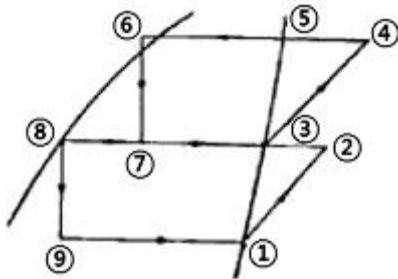
외부의 점화원에 의해서 인화될 수 있는 최저온도를 ( ① )이라 하고, 외부의 직접적인 점화원이 없이 축적에 의하여 발화되고 연소가 일어나는 최저온도를 ( ② )이라 한다.

- ① ① 누전, ② 지락      ② ① 지락, ② 누전  
③ ① 인화점, ② 발화점      ④ ① 발화점, ② 인화점
- 압력용기 내의 압력이 제한압력을 넘었을 때 열려서 파손을 방지하는 밸브는?  
① 안전 밸브      ② 체크 밸브  
③ 스톱 밸브      ④ 게이트 밸브
  - 정신적 또는 육체적 활동의 부산물로 체내에 누적되어 활동능력을 둔화시킴으로서 사고원인이 되기 쉬운 것은?  
① 근심걱정      ② 주의 집중  
③ 피로      ④ 공상
  - 해머 작업시 보안경을 꼭 서야 할 경우에 해당되는 작업방향은?  
① 위쪽방향      ② 아래쪽 방향  
③ 왼쪽방향      ④ 오른쪽 방향
  - 감전되거나 전기화상을 입을 위험이 있는 작업에 있어서는 무엇을 사용하여야 하는가?  
① 보호구      ② 구급용구  
③ 신호기      ④ 구명구
  - 공구의 안전한 취급방법이 아닌 것은?  
① 손잡이에 묻은 기름, 그리스 등을 닦아낸다.  
② 축정공구는 부드러운 헝겊위에 올려놓는다.  
③ 높은 곳에서 작업시 간단한 공구는 던져서 신속하게 전달한다.  
④ 날카로운 공구는 공구함에 넣어서 운반한다.
  - 방호장치의 기본목적이 아닌 것은?  
① 작업자의 보호      ② 인적, 물적 손실의 방지  
③ 기계기능의 향상      ④ 기계 위험 부위의 접촉방지
  - 수공구에 의한 재해를 막는 내용 중 틀린 것은?  
① 결함이 없는 공구를 사용할 것  
② 외관이 좋은 공구만 사용할 것  
③ 작업에 올바른 공구만 취급할 것  
④ 공구는 안전한 장소에 둘 것

2과목 : 냉동기계

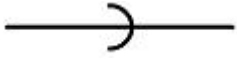
- 공비혼합냉매에 대한 설명으로 틀린 것은?  
① 서로 다른 냉매를 혼합하여 결점을 보완한 좋은 냉매로 만든다.  
② 적당한 비율로 혼합하여 비등점이 일치하는 혼합냉매로 만든다.  
③ 공비혼합냉매를 사용하면 응축압력을 감소시킬 수 있다.  
④ 공비혼합냉매는 혼합된 후 각각 서로 다른 특성을 지니게 된다.

17. 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.
18. 다음 중 반도체를 이용하는 냉동기는?  
 ① 흡수식 냉동기      ② 전자식 냉동기  
 ③ 증기분사식 냉동기      ④ 스크류식 냉동기
19. 25℃의 순수한 물 50kg을 10분 동안에 0℃까지 냉각하려 할 때, 최저 몇 냉동톤의 냉동기를 써야 하는가? (단, 손실은 흡수 열량의 25%이고, 냉동톤은 한국 냉동톤으로 한다.)  
 ① 1.53 냉동톤      ② 1.98 냉동톤  
 ③ 2.82 냉동톤      ④ 3.13 냉동톤
20. 관접합부의 수밀, 기밀유지와 기계적 성질 향상, 작업공정 감소의 효과를 얻을 수 있는 접합법은?  
 ① 용접 접합      ② 플랜지 접합  
 ③ 리벳 접합      ④ 소켓 접합
21. 다음 중 냉동장치에 관한 설명이 옳지 않은 것은?  
 ① 안전밸브가 작동하기 전에 고압차단 스위치가 작동하도록 조정한다.  
 ② 온도식 자동 팽창변의 감온통은 증발기의 입구측에 붙인다.  
 ③ 가용전은 응축기의 보호를 위하여 사용한다.  
 ④ 파열판은 주로 터보 냉동기의 저압측에 사용한다.
22. 다음 중 압축기 보호를 위한 장치가 아닌 것은?  
 ① 가용전      ② 안전헤드  
 ③ 안전밸브      ④ 유압보호 스위치
23. 액순환식 증발기에 대한 설명 중 알맞은 것은?  
 ① 증발기가 여러 대가 되면 팽창밸브도 여러 개가 된다.  
 ② 전열을 양호하게 하기 위하여 공랭식에 주로 사용된다.  
 ③ 증발기출구에서 액이 80% 정도이고 기체가 20% 정도 차지한다.  
 ④ 다른 증발기에 비해 전열작용이 50%정도 양호하다.
24. 다음의 도표는 2단 압축 냉동사이클을 물리엔선도로서 표시한 것이다. 맞는 것은?



- ① 중간냉각기의 냉동효과 : ③~⑦  
 ② 증발기의 냉동효과 : ②~⑨  
 ③ 팽창변 통과직후의 냉매위치 : ⑦~⑨  
 ④ 응축기의 방출열량 : ⑧~②

25. 입형 단동 압축기로 직경 200mm, 행정 200mm, 회전수 450rpm, 실린더수 2개의 피스톤 배제량은 얼마인가?  
 ① 약 33.92m<sup>3</sup>/h      ② 약 339.29m<sup>3</sup>/h  
 ③ 약 539.75m<sup>3</sup>/h      ④ 약 3397.9m<sup>3</sup>/h
26. 배관의 중량을 천정이나 기타 위에서 매다는 방법으로 배관을 지지하는 장치는?  
 ① 서포트(Support)      ② 앵커(Anchor)  
 ③ 행거(Hanger)      ④ 브레이스(Brace)
27. 시퀀스 제어에 속하지 않는 것은?  
 ① 자동 전기밥솥      ② 전기세탁기  
 ③ 가정용 전기냉장고      ④ 네온 싸인
28. 다음 냉매가스 중 표준 냉동 사이클에서 냉동효과가 가장 큰 냉매 가스는?  
 ① 프레온 11      ② 프레온 13  
 ③ 프레온 22      ④ 암모니아
29. 다음 나사 패킹제 중 냉매배관에 많이 사용하며 빨리 굳어 페인트에 조금씩 섞어서 사용하는 것은?  
 ① 광명단(Super heat)      ② 액상합성수지  
 ③ 페인트      ④ 일산화연
30. 냉매의 특성 중 틀린 것은?  
 ① 냉동톤당 소요동력은 증발온도, 응축온도가 변하여도 일정하다.  
 ② 압축비가 클수록 냉매 단위 중량당의 압축열이 커진다.  
 ③ 냉매 특성상 동일 냉동능력에 대한 소요동력은 적은 것이 좋다.  
 ④ 압축기 흡입가스가 과열하였을 때 NH<sub>3</sub>는 체적효율이 감소한다.
31. 압축기 클리어런스 값이 크면 어떤 영향이 있는가?  
 ① 냉동능력이 증대된다.      ② 토출가스 온도는 변화 없다.  
 ③ 체적효율이 증대한다.      ④ 윤활유가 열화 되기 쉽다.
32. 냉매 중 암모니아(NH<sub>3</sub>)에 대한 설명으로 옳바르지 않은 것은?  
 ① 누설검지기 쉽다.  
 ② 가격이 비싼 편이다.  
 ③ 임계온도, 응고온도 등이 적당하다.  
 ④ 가장 오랫동안 사용되어온 냉매로 대규모 냉동장치에 널리 사용되고 있다.
33. 비체적이란 어떤 것인가?  
 ① 어느 물체의 체적이다.      ② 단위 체적당 중량이다.  
 ③ 단위 체적당 엔탈피이다.      ④ 단위 중량당 체적이다.
34. 저단축 토출가스의 온도를 냉각시켜 고단축 압축기가 과열되는 것을 방지하는 것은?  
 ① 부스터      ② 인터 쿨러  
 ③ 콤파운드 압축기      ④ 익스팬션탱크
35. 다음 그림이 나타내는 관의 결함방식으로 적당한 것은?



- ① 용접식                      ② 플랜지식  
③ 소켓식                      ④ 유니언식

36. 터보냉동기 윤활 사이클에서 마그네틱 플러그(MAGNETIC PLUG)가 하는 역할은?  
① 오일 쿨러의 냉각수 온도를 일정하게 유지하는 역할  
② 오일 중의 수분을 제거하는 역할  
③ 윤활 사이클로 공급되는 유압을 일정하게 하여주는 역할  
④ 윤활 사이클로 공급되는 철분을 제거하여 장치의 마모를 방지하는 역할
37. 다음 냉동장치의 제어장치 중 온도제어장치에 해당되는 것은?  
① E.P.R                      ② T.C  
③ L.P.S                      ④ O.P.S
38. 제빙공장에서 냉동기를 가동하여 30℃의 물 1ton을 24시간 동안에 -9℃얼음으로 만들고자 한다. 이 때 필요한 열량은 얼마인가? (단, 외부로부터 열침입은 전혀 없는 것으로 하고, 물의 응고잠열은 80kcal/kg으로 한다.)  
① 420kcal/h                      ② 4,770kcal/h  
③ 9,540kcal/h                      ④ 11,000kcal/h
39. 소구경 강관을 조립할 때 또는 막혔을 때 쉽게 수리하기 위하여 사용하는 연결 부속은 어느 것인가?  
① 니플                      ② 유니언  
③ 캡                      ④ 엘보우
40. 압축 후 온도가 너무 높으면 실린더헤드를 냉각할 필요가 있다. 다음 표를 참고하여 압축 후 냉매의 온도가 가장 높은 냉매는? (단, 모든 냉매는 같은 조건으로 압축함)
- | 냉매                 | 비열비(K) | 정압비열  |
|--------------------|--------|-------|
| R-12               | 1.136  | 0.147 |
| R-22               | 1.184  | 0.152 |
| NH <sub>3</sub>    | 1.31   | 0.52  |
| CH <sub>3</sub> Cl | 1.20   | 0.62  |
- ① R-12                      ② R-22  
③ NH<sub>3</sub>                      ④ CH<sub>3</sub>Cl
41. 압축기가 1대일 경우 고압차단스위치(HPS)의 압력인출위치는 어디가 옳은가?  
① 토출스톱밸브 직후  
② 토출밸브 직전  
③ 토출밸브 직후와 토출밸브 직전 사이  
④ 고압부 어디라도 관계없다.
42. 증발식 응축기에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?  
① 암모니아(NH<sub>3</sub>)장치에 주로 사용된다.  
② 물의 증발열을 이용한다.  
③ 냉각탑을 사용하는 것보다 응축압력이 높다.  
④ 소비 냉각수의 양이 적다.
43. 네온사인, 세탁기 등 미리 정해 놓은 순서에 따라 제어의

각 단계를 순차적으로 행하는 제어를 무엇이라 하는가?

- ① 공정제어                      ② 비공정제어  
③ 시퀀스제어                      ④ 되먹임제어

44. 다음 보기의 괄호 안에 알맞은 말이 순서대로 맞게 짝지어진 것은?

체적효율은 클리어런스의 증대에 의하여 ( )한다. 또한 압축비가 클수록 ( )하게 되며, Cp/Cv가 적은 냉매일수록 그 정도가 ( ). 단, 여기서 Cp는 ( )비열, Cv는 ( )비열이다.

- ① 감소, 감소, 크다, 정압, 정적  
② 증가, 감소, 적다, 정압, 정적  
③ 감소, 증가, 크다, 정압, 정적  
④ 증가, 증가, 적다, 정압, 정적

45. 캐비테이션 방지책으로 잘못 서술하고 있는 것은?

- ① 단흡입을 양흡입으로 바꾼다.  
② 수직축 펌프를 사용하고 회전차를 수중에 완전히 잠기게 한다.  
③ 펌프의 설치 위치를 낮춘다.  
④ 펌프 회전수를 빠르게 한다.

### 3과목 : 공기조화

46. 다음 설명 중 중앙식 공기조화 방식에 대한 공통적인 특징으로 적당한 것은?  
① 실내에는 취출구와 흡입구를 설치하면 되고, 팬코일 유닛과 같은 기구가 노출되지 않는다.  
② 큰 부하를 가진 방에 대해서도 덕트가 적게 되고, 덕트 스페이스가 적다.  
③ 취급이 간단하고 대형의 것도 누구든지 운전할 수 있다.  
④ 대규모 건물에 채용하면 설비비가 절감되고, 보수관리가 편리하다.
47. 공기조화용 덕트 부속기기의 댐퍼종류에서 주로 소형덕트의 개폐용으로 사용되며 구조가 간단하고 완전히 닫았을 때 공기의 누설이 적으나 운전 중 개폐 조작에 큰 힘을 필요로 하며 날개가 중간정도 열렸을 때 와류가 생겨 유량조절용으로 부적당한 댐퍼는?  
① 버터플라이 댐퍼                      ② 평행익형 댐퍼  
③ 대향익형 댐퍼                      ④ 스프릿 댐퍼
48. 난방부하에 포함되지 않는 것은?  
① 벽체를 통한 부하                      ② 외기부하  
③ 틈새부하                      ④ 인체 발생부하
49. 공기조화의 목적에 대한 기술로서 옳은 것은?  
① 공기의 정화와 온도만을 조절하는 설비이다.  
② 공기의 정화와 기류 및 음향을 조절한다.  
③ 공기의 온도와 습도만을 조절하는 설비이다.  
④ 공기의 정화와 온도, 습도 및 기류를 조절한다.
50. 다음 중 냉각코일을 결정하는 부하가 아닌 것은?  
① 실내취득열량                      ② 외기부하  
③ 펌프배관부하                      ④ 기기 내 취득열량

51. 공기조화기에서 외면을 단열 시공하는 이유가 아닌 것은?  
 ① 외부로부터의 열침입 방지      ② 외부로부터의 소음차단  
 ③ 외부로부터의 습기차단      ④ 외부로부터의 충격차단
52. 다음 중 잠열부하를 제거하는 경우 변화하지 않는 상태량은?  
 ① 상대습도      ② 비체적  
 ③ 절대습도      ④ 건구온도
53. 공기조화설비 중에서 열원장치의 구성요소로 적당하지 않는 것은?  
 ① 냉각탑      ② 냉동기  
 ③ 보일러      ④ 덕트
54. 난방효율이 가장 좋은 난방 방식은?  
 ① 온수난방      ② 열펌프 난방  
 ③ 온풍난방      ④ 복사난방
55. 원심 송풍기의 번호가 No 2일 때 깃의 지름은 얼마인가?  
 (단, 단위는 mm)  
 ① 150      ② 200  
 ③ 250      ④ 300
56. 보일러에서 발생한 증기가 증기의 공급관 속을 흐르는 것은 보일러에서 방열기까지의 무엇에 의하여 순환되는가?  
 ① 압력차      ② 온도차  
 ③ 속도차      ④ 밀도차
57. 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
58. 온수난방장치의 체적이 700ℓ이다. 이 경우 개방식 팽창탱크의 필요 체적은 약 몇 ℓ인가?(단, 초기수온은 5℃, 보일러 운전시 수온을 80℃로 하고 각각의 온도에 대한 물의 밀도는 0.99999kg/ℓ 및 0.97183kg/ℓ로 하며, 개방식 팽창탱크의 용량은 온수팽창탱크의 2배로 한다.  
 ① 40.5      ② 41.2  
 ③ 43.5      ④ 45.7
59. 외기냉방이 불가능한 공기조화 방식은?  
 ① 정풍량 단일덕트방식      ② 변풍량 단일덕트방식  
 ③ 팬코일유닛방식      ④ 각층유닛방식
60. 다음 공기의 상태를 표시하는 용어들 중에서 단위표시가 틀린 것은?  
 ① 상대습도 : %      ② 엔탈피 : kcal/m<sup>3</sup>℃  
 ③ 절대습도 : kg/kg      ④ 수증기 분압 : mmHg

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