

1과목 : 공조냉동안전관리

- 소화제로 물을 사용하는 이유로서 가장 적당한 것은?  
 ① 산소를 잘 흡수하기 때문  
 ② 증발잠열이 크기 때문  
 ③ 연소하지 않기 때문  
 ④ 산소와 가열물질을 분리시키기 때문
- 운반기계에 의한 운반작업 시 안전수칙에 어긋나는 것은?  
 ① 운반대위에는 여러 사람이 타지 말 것  
 ② 미는 운반차에 화물을 실을 때에는 앞을 볼 수 있는 시야를 확보할 것  
 ③ 운반차의 출입구는 운반차의 출입에 지장이 없는 크기로 할 것  
 ④ 운반차에 물건을 싣을 때 될 수 있는 대로 전체의 중심이 위가 되도록 싣을 것
- 안전관리의 목적을 가장 올바르게 나타낸 것은?  
 ① 기능향상을 도모한다.  
 ② 경영의 혁신을 도모한다.  
 ③ 기업의 시설투자를 확대한다.  
 ④ 근로자의 안전과 능력을 향상시킨다.
- 감전의 위험성에 대한 내용으로 틀린 것은?  
 ① 통전의 위험도에서 전기 기구는 오른손으로 사용하는 것 보다는 왼손으로 사용하는 것이 안전하다.  
 ② 저압 전기라도 인체에 흐르는 전류의 양이 크면 위험하므로 조심해야 된다.  
 ③ 전압이 동일한 경우 교류는 직류보다 위험하며 교류인 경우 주파수에 따라 위험성이 다르다.  
 ④ 감전은 전류의 크기, 통전시간, 통전경로, 전원의 종류에 따라 그 위험성이 결정된다.
- 일반적으로 불 때 안전대책은 무슨 방법으로 수립해야 좋은가?  
 ① 사무적                      ② 계획적  
 ③ 경험적                      ④ 통계적
- 방폭 전기설비를 선정할 경우 중요하지 않은 것은?  
 ① 대상가스의 종류  
 ② 방호벽의 종류  
 ③ 폭발성 가스의 폭발 등급  
 ④ 발화도
- 가연성 가스가 있는 고압가스 저장실 주위에는 화기를 취급해서는 안 된다. 이때 화기를 취급하는 장소와 몇 m 이상의 거리를 두어야 하는가?  
 ① 1                              ② 2  
 ③ 7                              ④ 8
- 볼트 조임 작업시 안전사항이다. 맞게 기술한 것은?  
 ① 공기 또는 물 등의 유체가 누설되는 것을 방지하기 위하여 스페너에 파이프를 끼워 단단히 조인다.  
 ② 단단히 조이기 위해서는 스페너를 망치로 두들겨 조인다.  
 ③ 스페너가 규격보다 클 때는 얇은 철판을 끼워 너트 머리

에 꼭 맞도록 한 후 조인다.

- 볼트 조임 작업시 스페너가 벗겨지더라도 넘어지지 않도록 몸가짐에 주의 한다.
- 보일러의 과열 원인으로 옳지 않은 것은?  
 ① 동(胴)내면에 스케일 생성 시  
 ② 보일러수가 농축되어 있을 때  
 ③ 전열면에 국부적인 열을 받았을 때  
 ④ 보일러수의 순환이 양호할 때
- 온열원 발생장치인 보일러설비의 운전 중 보일러의 과열을 방지하기 위하여 최고사용압력과 상용압력사이에서 보일러의 버너연소를 차단할 수 있도록 부착하여야 하는 안전장치는?  
 ① 압력제한 스위치                      ② 안전밸브  
 ③ 저압차단 스위치                      ④ 고압차단 스위치
- 산업안전 표시 중 다음 그림이 나타내는 의미는?



- 부식성 물질 경고                      ② 낙하물 경고  
 ③ 방사성 물질 경고                      ④ 몸균형 상실 경고
- 신규 검사에 합격된 냉동용 특정설비의 각인 사항과 그 기호의 연결이 올바르게 된 것은?  
 ① 용기의 질량 : TM                      ② 내용적 : TV  
 ③ 최고 사용압력 : FT                      ④ 내압 시험압력 : TP
- 수공구인 망치(hammer)의 안전 작업수칙으로 옳바르지 못한 것은?  
 ① 작업 중 해머 상태를 확인할 것  
 ② 해머는 처음부터 힘을 주어 치지말 것  
 ③ 불꽃이 생기거나 파편이 발생할 수 있는 작업 시에는 반드시 차광안경을 착용할 것  
 ④ 해머의 공동 작업 시에는 호흡을 맞출 것
- 크레인의 방호장치로서 와이어로프가 후크에서 이탈하는 것을 방지하는 장치는?  
 ① 과부하 방지 장치                      ② 권과 방지 장치  
 ③ 비상 정지 장치                      ④ 해지 장치
- 냉동장치를 설비할 때 (보기)의 작업순서가 올바르게 나열된 것은?

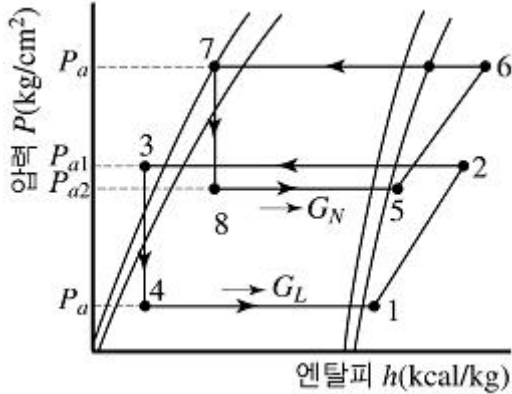
- ① 냉각운전
  - ② 냉매충전
  - ③ 누설시험
  - ④ 진공시험
  - ⑤ 배관의 방열공사

- ① ③ → ④ → ② → ⑤ → ①
- ② ④ → ⑤ → ③ → ② → ①

- ③ ③ → ⑤ → ④ → ② → ①  
④ ④ → ② → ③ → ⑤ → ①

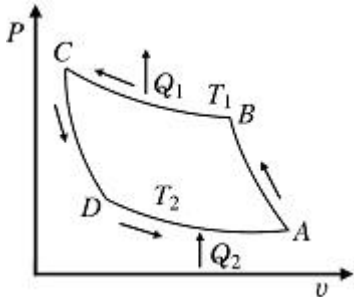
2과목 : 냉동기계

16. 다음 그림은 무슨 냉동사이클 이라고 하는가?



- ① 2단 압축 1단 팽창 냉동사이클이라 한다.  
② 2단 압축 2단 팽창 냉동사이클이라 한다.  
③ 2원 냉동사이클이라 한다.  
④ 강제 순환식 2단 사이클이라 한다.

17. 다음 그림과 같은 역카르노 사이클에 대한 설명이 옳은 것은?



- ① C → D의 과정은 압축과정이다.  
② B → C, D → A의 변화는 등온변화이다.  
③ A → B는 냉동장치의 증발기에 해당되는 구간이다.  
④ 역카르노 사이클은 1개의 단열과정과 2개의 등온 과정으로 표시된다.

18. 냉동장치의 팽창밸브 용량을 결정하는 것은?

- ① 밸브 시트의 오리피스 직경  
② 팽창밸브의 입구의 직경  
③ 니들 밸브의 크기  
④ 팽창밸브의 출구의 직경

19. 압축기 용량제어의 목적이 아닌 것은?

- ① 경제적 운전을 하기 위하여  
② 일정한 증발온도를 유지하기 위하여  
③ 경부하 운전을 하기 위하여  
④ 응축압력을 일정하게 유지하기 위하여

20. 다이 헤드형 동력나사 절삭기로 할 수 없는 작업은?

- ① 파이프 벤딩      ② 파이프 절단

- ③ 나사 절삭      ④ 리머 작업

21. 브라인의 구비조건 중 틀린 것은?

- ① 공정점과 점도가 낮을 것  
② 전열이 양호할 것  
③ 부식성이 적고 냉장품을 변질, 변색시키지 말 것  
④ 구입이 용이하고 열용량이 적을 것

22. 2단압축 냉동장치에서 각각 다른 2대의 압축기를 사용하지 않고 1대의 압축기가 2대의 압축기 역할을 할 수 있는 압축기는?

- ① 부스터 압축기      ② 캐스캐이드 압축기  
③ 콤파운드 압축기      ④ 보조 압축기

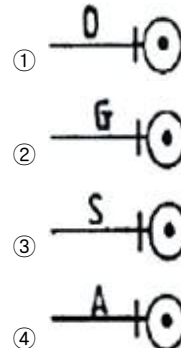
23. 순저항(R)만으로 구성된 회로에 흐르는 전류와 전압과의 위상 관계는?

- ① 90° 앞선다.      ② 90° 뒤진다.  
③ 180° 앞선다.      ④ 동위상이다.

24. 강관의 나사 이음쇠가 아닌 것은?

- ① 크로스      ② 엘보  
③ 부스터      ④ 니플

25. 관속을 흐르는 유체가 가스일 경우 도시기호는?



26. 어떤 냉동사이클의 증발온도가 -15℃이고 포화액의 엔탈피가 100kcal/kg, 건조 포화증기의 엔탈피가 160kcal/kg, 증발기에 유입되는 습증기의 건조도 0.25일 때 냉동효과는?

- ① 15kcal/kg      ② 35kcal/kg  
③ 45kcal/kg      ④ 75kcal/kg

27. 흡수식 냉동장치에는 안전확보와 기기의 보호를 위하여 여러 가지 안전장치가 설치되어 있다. 그 목적에 해당되지 않는 것은?

- ① 냉수 동결방지      ② 흡수액 결정방지  
③ 압력상승방지      ④ 압축기 보호

28. 강제 급유식에 사용되는 오일펌프의 종류가 아닌 것은?

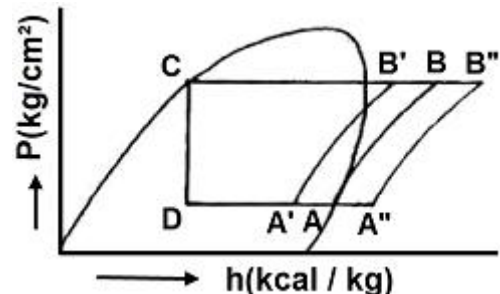
- ① 플러저 펌프      ② 로터리 펌프  
③ 터보 펌프      ④ 기어 펌프

29. 냉동 사이클에서 액관 여과기의 규격은 보통 몇 매쉬(mesh)인가?

- ① 40      ② 60~70  
③ 80~100      ④ 150

30. 기체를 액화시키는 방법으로 옳은 것은?  
 ① 임계압력 이하로 압축한 후 냉각시킨다.  
 ② 임계온도 이상으로 가열한 후 압력을 높인다.  
 ③ 임계압력 이상으로 가압하고 임계온도 이하로 냉각한다.  
 ④ 임계온도 이하로 냉각하고 임계압력 이하로 감압한다.
31. 증발열을 이용한 냉동법이 아닌 것은?  
 ① 증기분사식 냉동법  
 ② 압축 기체 팽창 냉동법  
 ③ 흡수식 냉동법  
 ④ 증기 압축식 냉동법
32. 다음 설명 중 틀린 것은?  
 ① 전위차가 높을수록 전류는 잘 흐르지 않는다.  
 ② 물체의 마찰 등에 의하여 대전된 전기를 전하라 한다.  
 ③ 1초 동안에 1[C]의 전기량이 이동하면 전류는 1[A]이다.  
 ④ 전기의 흐름을 방해하는 정도를 나타내는 것을 전기저항이라 한다.
33. LNG 냉열이용 동결장치의 특징으로 맞지 않는 것은?  
 ① 식품과 직접 접촉하여 급속동결이 가능하다.  
 ② 외기가 흡입되는 것을 방지한다.  
 ③ 공기에 분산되어 있는 먼지를 철저히 제거하여 장치내부에 눈이 생기는 것을 방지한다.  
 ④ 저온공기의 풍속을 일정하게 확보함으로써 식품과의 열전달계수를 저하시킨다.
34. 고온부에서 방출하는 열량을 이용하여 난방을 행하는 열펌프의 고온부 온도가 30℃이고, 저온부 온도가 -10℃일 때 이 열펌프의 성적계수는?  
 ① 약 4.5                      ② 약 5.5  
 ③ 약 6.5                      ④ 약 7.5
35. 1 BTU는 몇 kcal 인가?  
 ① 3.968                      ② 0.252  
 ③ 252                        ④ 1.8
36. 압축기 보호장치 중 고압차단 스위치(HPS)의 작동압력은 정상적인 고압에 몇 kgf/cm<sup>2</sup> 정도 높게 설정하는가?  
 ① 1                            ② 4  
 ③ 10                          ④ 25
37. 시트 모양에 따라 삽입형, 흡끌형, 유합형 등으로 구분되는 배관 이음방법은?  
 ① 플레어 이음              ② 나사 이음  
 ③ 납땜 이음                ④ 플렌지 이음
38. 원심(Turbo)식 압축기의 특징이 아닌 것은?  
 ① 진동이 적다.  
 ② 1대로 대용량이 가능하다.  
 ③ 점동부(摺動部)가 없다.  
 ④ 용량에 비해 대형이다.

39. 프레온 냉동장치에서 오일 포밍 현상이 일어나면 실린더내로 다량의 오일이 올라가 오일을 압축하여 실린더 헤드부에서 이상 음이 발생하게 되는 현상은?  
 ① 에멀존 현상              ② 동부착 현상  
 ③ 오일 포밍 현상          ④ 오일 해머 현상
40. 수냉식 응축기의 능력은 냉각수 온도와 냉각수량에 의해 결정이 되는데, 응축기의 능력을 증대시키는 방법에 관한 사항 중 틀린 것은?  
 ① 냉각수온을 낮춘다.  
 ② 응축기의 냉각관을 세척한다.  
 ③ 냉각수량을 줄인다.  
 ④ 냉각수 유속을 적절히 조절한다.
41. 냉동장치의 냉각기에 적상이 심할 때 미치는 영향이 아닌 것은?  
 ① 냉동능력 감소  
 ② 냉장고내 온도 저하  
 ③ 냉동 능력당 소요동력 증대  
 ④ 리키드 백 발생
42. 고속다기통 압축기 유압계의 정상유압으로 옳은 것은?  
 ① 정상 저압 + 4~6kgf/cm<sup>2</sup>  
 ② 정상 고압 + 1.5~3kgf/cm<sup>2</sup>  
 ③ 정상 고압 + 4~6kgf/cm<sup>2</sup>  
 ④ 정상 저압 + 1.5~3kgf/cm<sup>2</sup>
43. 시퀀스도의 설명으로 가장 적합한 것은?  
 ① 부품의 배치 배선 상태를 구성에 맞게 그린 것이다.  
 ② 동작 순서대로 알기 쉽게 그린 접속도를 말한다.  
 ③ 기기 상호간 및 외부와의 전기적인 접속관계를 나타낸 접속도를 말한다.  
 ④ 전기 전반에 관한 계통과 전기적인 접속관계를 단선으로 나타낸 접속도이다.
44. 증발온도와 응축온도가 일정하고 과냉각도가 없는 냉동사이클에서 압축기에 흡입되는 냉매 증기의 상태가 변화했을 때 선도 중 건조 포화압축 냉동사이클은?



- ① A-B-C-D-A'              ② A'-B'-C-D-A'  
 ③ A''-B''-C-D-A''          ④ A'-B'-B''-A''-A'
45. 냉동장치 배관 설치시 주의 사항으로 틀린 것은?  
 ① 냉매의 종류, 온도 등에 따라 배관재료를 선택한다.  
 ② 온도변화에 의한 배관의 신축을 고려한다.  
 ③ 기기 조작, 보수, 점검에 지장이 없도록 한다.  
 ④ 굴곡부는 가능한 적게 하고 곡률 반경을 작게 한다.

**3과목 : 공기조화**

46. 수정 유효온도는 유효온도에 무엇의 영향을 고려한 것인가?  
 ① 온도 ② 습도  
 ③ 기류 ④ 복사열
47. 설비공사 비용 중 차지하는 비용(%)이 가장 큰 것은?  
 ① 급배수 설비 ② 공기조화기 및 덕트  
 ③ 전기 설비 ④ 승강기 설비
48. 고성능 필터 성능을 측정하는 방법으로 시험입자를 사용하여 입자의 수를 계측하는 방법은?  
 ① 중량법 ② 비색법  
 ③ 점착법 ④ 계수법
49. 온수 베이스 보드 난방(hot water base board heating)에서 가열면의 공기 유동을 조절하기 위한 장치는?  
 ① 라지에터 ② 드레인 밸브  
 ③ 그릴 ④ 서모스텝
50. 감습장치에 대한 내용 중 옳지 않은 것은?  
 ① 압축 감습장치는 동력소비가 적다.  
 ② 냉각 감습장치는 노점온도 제어로 감습한다.  
 ③ 흡수식 감습장치는 흡수성이 큰 용액을 이용한다.  
 ④ 흡착식 감습장치는 고체 흡수제를 이용한다.
51. 난방 부하가 3000kcal/h인 온수 난방시설에서 방열기의 입구온도가 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
52. 난방 방식의 분류에서 간접 난방에 해당하는 것은?  
 ① 온수난방 ② 증기난방  
 ③ 복사난방 ④ 히트펌프난방
53. 자연환기에 관한 설명 중 틀린 것은?  
 ① 자연환기는 실내외의 온도차에 의한 부력과 외기의 풍압에 의한 실내외의 압력차에 의해 이루어진다.  
 ② 자연환기에 의한 방의 환기량은 그 방의 바닥 부근과 천장 부근의 공기 온도차에 의해 결정되는데, 급기구 및 배기구의 위치에는 무관하다.  
 ③ 자연환기는 자연력을 이용하므로 동력은 필요하지 않지만 항상 일정한 환기량을 얻을 수 없다.  
 ④ 자연환기로 공장 등에서 다량의 환기량을 얻고자 할 경우는 벤틸레이터를 지붕면에 설치한다.
54. 2중 덕트 방식에 대한 설명 중 잘못된 것은?  
 ① 실의 냉·난방 부하가 감소되어도 취출공기의 부족현상이 없다.  
 ② 실내습도의 완전한 조절이 가능하다.  
 ③ 부하특성이 다른 다수의 실에 적용할 수 있다.  
 ④ 설비비 및 운전비가 많이 든다.
55. 건축물의 벽이나 지붕을 통하여 실내로 침입하는 열량을 구할 때 관계없는 요소는?

- ① 구조체의 면적 ② 구조체의 열관류율  
 ③ 상당외기 온도차 ④ 차폐계수
56. 다음 중 용어의 설명이 틀린 것은?  
 ① 대기 중에는 습공기가 존재하지 않으므로 공기조화에서 취급되는 공기는 모두 건공기이다.  
 ② 절대습도는 습공기에서 수증기의 중량을 건조공기의 중량으로 나눈 값이다.  
 ③ 습구온도는 온도계의 감열부를 물에 젖은 헝겊으로 싸 상태에서 가리키는 온도를 말한다.  
 ④ 노점온도는 공기 중의 수증기가 응축하기 시작할 때의 온도, 즉 공기가 수증기 포화상태로 될 때의 온도를 말한다.
57. 패키지형 공조방식의 특징으로 틀린 것은?  
 ① 자동운전이며 개별제어 및 유지관리가 쉽다.  
 ② 대량 생산이 가능하며 품질도 안정되어 있다.  
 ③ 특별한 기계실이 필요 없고 설치면적도 작다.  
 ④ 실내 설치는 가능하지만 덕트 접속은 불가능하다.
58. 난방공조에서 실내온도(코일의 입구온도)가 23℃, 현열량 4000kcal/h, 풍량이 2400kg/h이면 코일의 출구온도는 약 얼마인가?  
 ① 26.95℃ ② 29.94℃  
 ③ 33.42℃ ④ 36.52℃
59. 동일한 용량의 다른 보일러에 비해 전열면적이 크고 기동시간이 짧으며, 고압증기를 만들기 쉬워서 대용량에 적합한 것은?  
 ① 주철제 보일러 ② 입형 보일러  
 ③ 노통 보일러 ④ 수관 보일러
60. 석면으로 만든 박판 등의 소재에 흡수제로 염화리튬을 침투시킨 판을 사용하여 현열과 잠열을 동시에 열교환하는 공기대 공기 열교환기는?  
 ① 판형 열교환기  
 ② 쉘 앤드 튜브형 열교환기  
 ③ 히트 파이프형 열교환기  
 ④ 전열 열교환기

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/x](http://www.comcbt.com/x)

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며  
모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프  
로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합  
니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동  
교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT  
에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
②	④	④	①	④	②	④	④	④	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
①	④	③	④	①	③	②	①	④	①
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
④	③	④	③	②	③	④	③	③	③
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
②	①	④	④	②	②	④	④	④	③
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
②	④	②	①	④	④	②	④	③	①
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
①	④	②	②	④	①	④	②	④	④