


국가기술훈격 필기시험문제

2014년도 기능사 제4회 필기시험(2부)

자격종목 공조냉동기계기능사	시험시간 1시간	형 별 A	수험번호	성 명	가담안/최종정당 
--------------------------	--------------------	-----------------	------	-----	---

- ※ 답안 카드 작성시 시험문제지 형별누락, 마킹착오로 인한 불이익은 전적으로 수험자의 귀책사유임을 알려드립니다.
 ※ 각 문항은 4지택일형으로 질문에 가장 적합한 보기 항을 선택하여 마킹하여야 합니다.
 ※ 국가자격시험문제지의 일부 또는 전부를 무단 복제, 배포, (전자)출판하는 등 저작권을 침해하는 일체의 행위를 금합니다.

1. 고압가스 냉동제조 시설에서 압축기의 최종단에 설치한 안전장치의 작동 점검기준으로 옳은 것은?
 (단, 액체의 열팽창으로 인한 배관의 파열방지용 안전 밸브는 제외한다.)

- ① 3개월에 1회 이상 ② 6개월에 1회 이상
 ③ 1년에 1회 이상 ④ 2년에 1회 이상

2. 산업재해의 직접적인 원인에 해당되지 않는 것은?

- ① 안전장치의 기능상실
 ② 불안정한 자세와 동작
 ③ 위험물의 취급 부주의
 ④ 기계장치 등의 설계불량

3. 작업조건에 따라 착용하여야 하는 보호구의 연결로 틀린 것은?

- ① 고열에 의한 화상 등의 위험이 있는 작업 - 안전대
 ② 근로자가 추락할 위험이 있는 작업 - 안전모
 ③ 물체가 흩날릴 위험이 있는 작업 - 보안경
 ④ 감전의 위험이 있는 작업 - 절연용 보호구

4. 피로의 원인 중 외부인자로 볼 수 있는 것은?

- ① 경험 ② 책임감
 ③ 생활조건 ④ 신체적 특성

5. 전기용접 작업할 때 안전관리 사항 중 적합하지 않은 것은?

- ① 피 용접물은 완전히 접지시킨다.
 ② 우천 시에는 옥외작업을 하지 않는다.
 ③ 용접봉은 홀더로부터 빠지지 않도록 정확히 끼운다.
 ④ 옥외용접 시에는 헬멧이나 핸드실드를 사용하지 않는다.

6. 압축기 운전 중 이상음이 발생하는 원인으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 기초 볼트의 이완
 ② 피스톤 하부에 오일이 고임
 ③ 토출 밸브, 흡입 밸브의 파손
 ④ 크랭크 샤프트 및 피스톤 핀의 마모

7. 보일러 파열사고의 원인으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 역화의 발생 ② 강도 부족
 ③ 취급 불량 ④ 계기류의 고장

8. 작업장에서 계단을 설치할 때 계단의 폭은 최소 얼마 이상으로 하여야 하는가?
 (단, 급유용·보수용·비상용 계단 및 나선형 계단이 아닌 경우)

- ① 0.5m ② 1m ③ 2m ④ 5m

9. 다음의 안전·보건표지가 의미하는 것은?



- ① 사용금지 ② 보행금지
 ③ 탑승금지 ④ 출입금지

10. 가스용접 작업의 안전사항으로 틀린 것은?

- ① 기름 묻은 옷은 인화의 위험이 있으므로 입지 않도록 한다.
 ② 역화하였을 때에는 산소밸브를 조금 더 연다.
 ③ 역화의 위험을 방지하기 위하여 역화 방지기를 사용하도록 한다.
 ④ 밸브를 열 때는 용기 앞에서 몸을 피하도록 한다.

11. 드릴로 뚫어진 구멍의 내벽이나 절단한 관의 내벽을 다듬어서 구멍의 치수를 정확하게 하고, 구멍 내면을 다듬는 구멍 수정용 공구는?

- ① 평줄 ② 리머 ③ 드릴 ④ 렌치

12. 드릴링 머신의 작업 시 일감의 고정 방법에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 일감이 작을 때 - 바이스로 고정
 ② 일감이 클 때 - 볼트와 고정구(클램프) 사용
 ③ 일감이 복잡할 때 - 볼트와 고정구(클램프) 사용
 ④ 대량 생산과 정밀도를 요구할 때 - 이동식 바이스 사용

13. 목재 화재 시에는 물을 소화제로 이용하는데, 주된 소화 효과는?

- ① 제거효과 ② 질식효과
 ③ 냉각효과 ④ 억제효과

32. 냉동장치 운전에 관한 설명으로 옳은 것은?

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

33. 다음 보기 중 브라인의 구비 조건으로 적절한 것은?

<보 기>

- (가) 비열과 열전도율이 클 것
- (나) 끓는점이 높고, 불연성일 것
- (다) 동결온도가 높을 것
- (라) 점성이 크고 부식성이 클 것

- ① (가), (나) ② (가), (다)
- ③ (나), (다) ④ (가), (라)

34. 냉동능력이 5냉동톤(한국냉동톤)이며, 압축기의 소요동력이 5마력(PS)일 때 응축기에서 제거하여야 할 열량(kcal/h)은?

- ① 약 18790 kcal/h ② 약 19760 kcal/h
- ③ 약 20900 kcal/h ④ 약 21100 kcal/h

35. 동일한 증발온도일 경우 간접 팽창식과 비교하여 직접 팽창식 냉동장치에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 소요동력이 적다.
- ② 냉동톤(RT)당 냉매 순환량이 적다.
- ③ 감열에 의해 냉각시키는 방법이다.
- ④ 냉매의 증발 온도가 높다.

36. 증발기에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 증발기 입구 냉매 온도는 출구 냉매 온도보다 높다.
- ② 탱크형 냉각기는 주로 제빙용에 쓰인다.
- ③ 1차 냉매는 감열로 열을 운반한다.
- ④ 브라인은 무기질이 유기질보다 부식성이 작다.

37. 냉동기의 스크류 압축기(screw compressor)에 대한 특징으로 틀린 것은?

- ① 암·숫나사 2개의 로터나사의 맞물림에 의해 냉매가스를 압축한다.
- ② 왕복동식 압축기와 동일하게 흡입, 압축, 토출의 3행정으로 이루어진다.
- ③ 액격 및 유격이 비교적 크다.
- ④ 흡입·토출 밸브가 없다.

38. 증발식 응축기에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 냉각수의 사용량이 많아 증발량도 커진다.
- ② 응축능력은 냉각관 표면의 온도와 외기 건구온도차에 비례한다.
- ③ 냉각수량이 부족한 곳에 적합하다.
- ④ 냉매의 압력강하가 작다.

39. 시간적으로 변화하지 않는 일정한 입력신호를 단속신호로 변환하는 회로로서 경보용 부저 신호에 많이 사용하는 것은?

- ① 선택회로 ② 폴리커회로
- ③ 인터로크회로 ④ 자기유지회로

40. 저압 차단 스위치의 작동에 의해 장치가 정지 되었을 때, 행하는 점검사항 중 가장 거리가 먼 것은?

- ① 응축기의 냉각수 단수 여부 확인
- ② 압축기의 용량제어 장치의 고장 여부 확인
- ③ 저압측 적상 유무 확인
- ④ 팽창밸브의 개도 점검

41. 왕복동 압축기와 비교하여 원심 압축기의 장점으로 틀린 것은?

- ① 흡입밸브, 토출밸브 등의 마찰부분이 없으므로 고장이 적다.
- ② 마찰에 의한 손상이 적어서 성능저하가 적다.
- ③ 저온장치에는 압축단수를 1단으로 가능하다.
- ④ 왕복동 압축기에 비해 구조가 간단하다.

42. 냉동장치에서 응축기나 수액기 등 고압부에 이상이 생겨 점검 및 수리를 위해 고압측 냉매를 저압측으로 회수하는 작업은?

- ① 펌프아웃(pump out)
- ② 펌프다운(pump down)
- ③ 바이패스아웃(bypass out)
- ④ 바이패스다운(bypass down)

43. 응축 온도가 13℃이고, 증발온도가 -13℃인 이론적 냉동 사이클에서 냉동기의 성적 계수는?

- ① 0.5 ② 2 ③ 5 ④ 10

44. 입형 셀 앤 튜브식 응축기의 특징으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 옥외 설치가 가능하다.
- ② 액냉매의 과냉각이 쉽다.
- ③ 과부하에 잘 견딘다.
- ④ 운전 중 청소가 가능하다.

45. 동관을 구부릴 때 사용되는 동관전용 벤더의 최소곡률 반지름은 관지름의 약 몇 배인가?

- ① 약 1 ~ 2배 ② 약 4 ~ 5배
- ③ 약 7 ~ 8배 ④ 약 10 ~ 11배

46. 사무실의 공기조화를 행할 경우, 다음 중 전체 열부하에서 가장 큰 비중을 차지하는 항목은?

- ① 바닥에서 침입하는 열과 재실자로부터의 발생열
- ② 문을 열 때 들어오는 열과 문 틈으로 들어오는 열
- ③ 재실자로부터의 발생열과 조명기구로부터의 발생열
- ④ 벽, 창, 천장 등에서 침입하는 열과 일사에 의해 유리 창을 투과하여 침입하는 열

47. 실내의 오염된 공기를 신선한 공기로 희석 또는 교환하는 것을 무엇이라고 하는가?

- ① 환기 ② 배기 ③ 취기 ④ 송기

48. 보일러 스케일 방지책으로 적절하지 않은 것은?

- ① 청정제를 사용한다.
② 보일러 판을 미끄럽게 한다.
③ 급수 중의 불순물을 제거한다.
④ 수질분석을 통한 급수의 한계 값을 유지한다.

49. 냉방부하 계산 시 인체로부터의 취득열량에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 인체 발열부하는 작업 상태와는 관계없다.
② 땀의 증발, 호흡 등은 잠열이라 할 수 있다.
③ 인체의 발열량은 재실 인원수와 현열량과 잠열량으로 구한다.
④ 인체 표면에서 대류 및 복사에 의해 방사되는 열은 현열이다.

50. 보일러 송기장치의 종류로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 비수방지관 ② 주증기밸브
③ 증기헤더 ④ 화염검출기

51. 건물 내 장소에 따라 부하변동의 상황이 달라질 경우, 구역구분을 통해 구역마다 공조기를 설치하여 부하처리를 하는 방식은?

- ① 단일덕트 재열방식 ② 단일덕트 변풍량방식
③ 단일덕트 정풍량방식 ④ 단일덕트 각층유닛방식

52. 복사난방에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 설비비가 적게 든다.
② 매립 코일이 고장나면 수리가 어렵다.
③ 외기침입이 있는 곳에도 난방감을 얻을 수 있다.
④ 실내의 벽, 바닥 등을 가열하여 평균복사온도를 상승시키는 방법이다.

53. 다음 설명에 알맞은 취출구의 종류는?

- 취출 기류의 방향조정이 가능하다.
- 덤퍼가 있어 풍량조절이 가능하다.
- 공기저항이 크다.
- 공장, 주방 등의 국소 냉방에 사용된다.

- ① 다공판형 ② 베인격자형
③ 펄커루버형 ④ 아네모스탯형

54. 공기조화용 에어필터의 여과효율을 측정하는 방법으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 중량법 ② 비색법 ③ 계수법 ④ 용적법

55. 열원이 분산된 개별공조방식에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 써모스탯이 내장되어 개별제어가 가능하다.
② 외기냉방이 가능하여 중간기에는 에너지 절약형이다.
③ 유닛에 냉동기를 내장하고 있어 부분운전이 가능하다.
④ 장래의 부하증가, 증축 등에 대해 쉽게 대응할 수 있다.

56. 실내에서 폐기되는 공기 중의 열을 이용하여 외기 공기를 예열하는 열 회수방식은?

- ① 열펌프 방식 ② 팬코일 방식
③ 열파이프 방식 ④ 런 어라운드 방식

57. 유체의 속도가 15 m/s일 때 이 유체의 속도수두는?

- ① 약 5.1 m ② 약 11.5 m ③ 약 15.5 m ④ 약 20.4 m

58. 흡수식 감습장치에서 주로 사용하는 흡수제는?

- ① 실리카겔 ② 염화리튬
③ 아드 소울 ④ 활성 알루미늄

59. 습공기의 엔탈피에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 습공기가 가열되면 엔탈피가 증가된다.
② 습공기 중에 수증기가 많아지면 엔탈피는 증가한다.
③ 습공기의 엔탈피는 온도, 압력, 풍속의 함수로 결정된다.
④ 습공기 중의 건공기 엔탈피와 수증기 엔탈피의 합과 같다.

60. 공기조화기의 자동제어 시 제어요소가 바르게 나열된 것은?

- ① 온도제어 - 습도제어 - 환기제어
② 온도제어 - 습도제어 - 압력제어
③ 온도제어 - 차압제어 - 환기제어
④ 온도제어 - 수위제어 - 환기제어

2014년 정기 기능사 4회 필기-공조냉동기계기능사 1교시 A

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

2014년 정기 기능사 4회 필기-공조냉동기계기능사 1교시 B

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