

1과목 : 임의 구분

1. Orifice 유량계는 어떤 원리를 이용한 것인가?

- ① 베르누이 정리      ② 토리첼리 정리  
③ 플랑크의 법칙      ④ 보일-샤를의 원리

2. 밀폐된 용기 중에서 공기의 압력이 15[atm]일 때 N<sub>2</sub>의 분압은 약 몇 [atm] 인가? (단, 공기 중 질소는 79[%], 산소는 21[%] 존재한다.)

- ① 7.9      ② 9.1  
③ 11.8      ④ 12.7

3. 다음 중 특정고압가스가 아닌 것은?

- ① 수소      ② 산소  
③ 프로판      ④ 아세틸렌

4. 지름이 다른 강관을 직선으로 이음 하는데 주로 사용되는 것은?

- ① 부싱      ② 티  
③ 크로스      ④ 엘보

5. 다음 [보기]에서 설명하는 강(鋼)으로 가장 옳은 것은?

-인성, 연성, 내식성이 우수하다.  
-결정구조는 FCC 미고 비자성이다.  
-대표 강으로는 18-8 스테인리스강이 있다.

- ① 구리-아연강(Cu-Zn steel)  
② 구리-주석강(Cu-Sn steel)  
③ 몰리브덴-크롬강(Mo-Cr steel)  
④ 크롬-니켈강(Cr-Ni steel)

6. 공기액화 분리장치의 폭발 원인과 대책으로 틀린 것은?

- ① 공기 취입구에서 아세틸렌이 혼입된다.  
② 압축기용 윤활유의 분해에 따라 탄화수소가 생성된다.  
③ 흡입구 부근에서는 아세틸렌 용접을 금지한다.  
④ 분리장치는 년 1회 정도 내부를 세척하고 세정액으로는 양질의 광유를 사용한다.

7. 일산화탄소의 제법에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 수소가스 제조 시의 부산물로 제조된다.  
② 코크스에 산소를 사용하여 불완전 연소시켜 제조한다.  
③ 알코올 발효 시의 부산물로 제조된다.  
④ 석회석의 연소에 의해 생성된 가스를 압축하여 제조한다.

8. 재충전 금지용기는 그 용기의 안전을 확보하기 위하여 기준에 적합하여야 한다. 그 기준으로 틀린 것은?

- ① 용기와 용기부속품을 분리할 수 없는 구조일 것  
② 최고충전압력[MPa]의 수치와 내용적[L]의 수치를 곱한 값이 100 이하일 것  
③ 최고충전압력이 22.5[MPa] 이하이고 내용적이 15[L] 이하일 것  
④ 최고충전압력이 3.5[MPa] 이상인 경우에는 내용적이 5[L] 이하일 것

9. 냉동배관에서 압축기 다음에 설치하는 유분리기의 분리 방법

에 따른 종류가 아닌 것은?

- ① 전기식      ② 원심식  
③ 가스 충돌식      ④ 유속 감소식

10. 공기 중에서 폭발하한계 값이 작은 것부터 큰 순서로 옳게 나열된 것은?

㉠ 아세틸렌 ㉡ 수소 ㉢ 프로판 ㉣ 일산화탄소

- ① ㉠ - ㉡ - ㉢ - ㉣      ② ㉠ - ㉡ - ㉣ - ㉢  
③ ㉡ - ㉠ - ㉢ - ㉣      ④ ㉢ - ㉠ - ㉡ - ㉣

11. 다음 용어의 정의 중 틀린 것은?

- ① 저장소라 함은 산업통상자원부령이 정하는 일정량 이상의 고압가스를 용기 또는 저장탱크에 의하여 저장하는 일정한 장소를 말한다.  
② 용기라 함은 고압가스를 충전하기 위한 것으로서 이동할 수 없는 것을 말한다.  
③ 저장탱크라 함은 고압가스를 저장하기 위한 것으로서 일정한 위치에 고정설치된 것을 말한다.  
④ 냉동기라 함은 고압가스를 사용하여 냉동을 하기위한 기기로서 산업통상자원부령이 정하는 냉동능력 이상인 것을 말한다.

12. 교축과정에서 일어나는 현상으로 틀린 것은?

- ① 엔탈피가 증가한다.      ② 엔트로피가 증가한다.  
③ 압력이 감소한다.      ④ 난류현상이 일어난다.

13. 암모니아 가스 누출 시험에 사용할 수 없는 것은?

- ① 염화수소      ② 네슬러 시약  
③ 리트머스 시험지      ④ 헤라이드 토치

14. 정전기 재해 방지조치에는 정전기 발생억제, 정전기 완화 촉진, 폭발성가스의 형성방지로 나눌 수 있다. 이 중 정전기 완화를 촉진시켜 정전기를 방지하는 방법이 아닌 것은?

- ① 접지, 본딩      ② 공기 이온화  
③ 습도 부여      ④ 유속 제한

15. 온도 298[K], 부피 0.248[L]의 용기에 메탄 1[mol]을 저장할 때 Van der Waals 식을 이용하여 계산한 압력[bar]은? (단, a = 2.29[L<sup>2</sup> · bar · mol<sup>-2</sup>], b = 0.0428[L · mol<sup>-1</sup>], R = 0.08314[L · bar · K<sup>-1</sup> · mol<sup>-1</sup>]이다.)

- ① 8.35      ② 83.5  
③ 835      ④ 8350

16. 다음 중 압력이 가장 높은 것은?

- ① 2000[kgf/m<sup>2</sup>]      ② 20[psi]  
③ 20000[Pa]      ④ 30[mH<sub>2</sub>O]

17. 산업통상자원부장관은 가스의 수급상 필요하다고 인정되면 도시가스사업자에게 조정을 명령할 수 있다. “조정명령” 사항이 아닌 것은?

- ① 가스공급 계획의 조정  
② 가스요금 등 공급조건의 조정  
③ 가스공급시설 공사계획의 조정  
④ 가스사업의 휴지, 폐지, 허가에 대한 조정

18. 도시가스 공급시설 중 정압기(지)의 기준에 대한 설명으로



- ② 도로의 지하에 설치되어 사람과 차량의 통행에 영향을 주는 장소에 있어 경계책 설치가 부득이한 정압기실
- ③ 정압기가 건축물 안에 설치되어 있어 경계책을 설치할 수 있는 공간이 없는 정압기실
- ① 매몰형 정압기
34. 20[°C]에서 600[mL]의 기체를 압력의 변화 없이 온도를 40[°C]로 변화시키면 부피는 약 얼마가 되는 가?
- ① 621[mL]                      ② 631[mL]
- ③ 641[mL]                      ④ 651[mL]
35. 고압가스용 이음매 없는 용기 제조 시 부식방지도장을 실시하기 전에 도장효과를 향상시키기 위하여 실시하는 처리가 아닌 것은?
- ① 피막화성처리                  ② 쇼트브라스팅
- ③ 포토에칭                      ④ 에칭프라이머
36. 유체의 부피나 질량을 직접 측정하는 기구로서, 유체의 성질에 영향을 적게 받지만 구조가 복잡하고 취급이 어려운 단점이 있는 유량측정 장치는?
- ① 오리피스 미터                  ② 습식가스 미터
- ③ 벤투리 미터                      ④ 로터 미터
37. 산소 압축기의 내부 윤활유로 주로 사용되는 것은?
- ① 석유류                          ② 화이트유
- ③ 물                                  ④ 진한 황산
38. 가열된 열량이 전부 내부에너지의 증가로 사용되는 가스의 상태변화는?
- ① 정적변화                      ② 정압변화
- ③ 등온변화                      ④ 단열변화
39. 전기 방식(防蝕) 중 외부전원법에 사용되는 정류기가 아닌 것은?
- ① 정전류형                      ② 정전압형
- ③ 정저항형                      ④ 정전위형
40. 배관의 용접이음 시 특징에 대한 설명 중 틀린 것은?
- ① 보온피복 시 시공이 쉽다.
- ② 이음부의 강도가 크고 누출우려가 적다.
- ③ 가공시간이 단축되며 재료비가 절약된다.
- ④ 관단면의 변화가 없어 손실수두가 크다.

3과목 : 임의 구분

41. 고압가스 탱크의 수리를 위하여 내부 가스를 배출 하고 불활성 가스로 치환하여 다시 공기로 치환하였다. 분석결과와 각각의 가스에 대해 다음과 같았다. 사람이 들어가 화기를 사용하여도 무방한 경우는?
- ① 산소 - 30[%]                  ② 수소 - 10[%]
- ③ 프로판 - 5[%]                  ④ 질소 80[%], 나머지는 산소
42. 카르노(Carnot) 사이클로 작동하는 열기관에서 사이클 마다 250[kg · m]의 일을 얻기 위해서는 사이클마다 공급열량이 1[kcal], 저열원의 온도가 27[°C]이면 고열원의 온도는 약 몇 [°C] 가 되어야 하는 가?
- ① 351[°C]                      ② 451[°C]

- ③ 624[°C]                      ④ 724[°C]
43. 가스관련법에서 규정하고 있는 안전관리자의 종류에 해당하지 않는 것은?
- ① 안전관리 부총괄자                  ② 안전관리 책임자
- ③ 안전관리 부책임자                  ④ 안전점검원
44. 이상기체의 부피를 현재의 1/2로 하고 절대온도[K]를 현재의 2배로 했을 경우 압력은 얼마가 되겠는 가?
- ① 1배                                  ② 2배
- ③ 4배                                  ④ 8배
45. 내용적이 47[L]인 프로판 용기 안에 프로판이 20[kg] 충전되어 있을 때 프로판의 가스 상수는?
- ① 0.86                                  ② 1.25
- ③ 2.09                                  ④ 2.35
46. 섭씨온도[°C]와 화씨온도[°F]가 같은 값을 나타내는 온도 는?
- ① -20                                  ② -40
- ③ -50                                  ④ -60
47. 도시가스 품질검사를 위한 시료채취 방법에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 5[L] 이하의 시료용기에 0.1[MPa] 이하의 압력으로 채 취한다.
- ② 5[L] 이하의 시료용기에 1.01[MPa] 이하의 압력으로 채 취한다.
- ③ 10[L] 이하의 시료용기에 0.1[MPa] 이하의 압력으로 채 취한다.
- ④ 10[L] 이하의 시료용기에 1.0[MPa] 이하의 압력으로 채 취한다.
48. 내용적 40[L]의 용기에 아세틸렌가스 10[kg](액비중 0.613)을 충전할 때 다공성물질의 다공도를 90[%]라고 하 면 안전공간은 표준상태에서 약 얼마 정도인가? (단, 아세톤 의 비중은 0.8이고, 주입된 아세톤량은 14[kg] 이다.)
- ① 3.5[%]                                  ② 4.5[%]
- ③ 5.5[%]                                  ④ 6.5[%]
49. 판두께 12[mm], 용접길이 50[cm]인 판을 맞대기 용접했을 때 4500[kgf]의 인장하중이 작용한다면 인장응력은 약 몇 [kgf/cm<sup>2</sup>] 인가?
- ① 45                                  ② 75
- ③ 125                                  ④ 145
50. 도시가스를 사용하는 공동주택 등에 압력조정기를 설치할 수 있는 경우의 기준으로 옳은 것은?
- ① 공동주택 등에 공급되는 가스압력이 중압이상으로서 전 체 세대수가 150세대 미만인 경우
- ② 공동주택 등에 공급되는 가스압력이 중압이상으로서 전 체 세대수가 250세대 미만인 경우
- ③ 공동주택 등에 공급되는 가스압력이 저압으로서 전체 세 대수가 200세대 미만인 경우
- ④ 공동주택 등에 공급되는 가스압력이 저압으로서 전체 세 대수가 300세대 미만인 경우
51. 가연성가스 중 산소의 농도가 증가할수록 발화온도와 폭발

한계는 각각 어떻게 변화하는가?

- ① 발화온도 : 높아진다. 폭발한계 : 넓어진다.  
 ② 발화온도 : 높아진다. 폭발한계 : 좁아진다.  
 ③ 발화온도 : 낮아진다. 폭발한계 : 넓어진다.  
 ④ 발화온도 : 낮아진다. 폭발한계 : 좁아진다.

52. 직경 20[mm] 이하의 구리관을 이음 할 때 기계의 점검, 보수, 기타 관을 분리하기 쉽게 하기 위한 구리관의 이음방법으로서 가장 적절한 것은?

- ① 플랜지 이음                      ② 슬리브 이음  
 ③ 용접 이음                      ④ 플레어 이음

53. 고압가스 특정제조시설에서 안전구역의 설정 시 고압가스설비의 연소열량 수치(Q)는 얼마 이하로 하여야 하는가?

- ①  $6 \times 10^7$                       ②  $6 \times 10^8$   
 ③  $7 \times 10^7$                       ④  $7 \times 10^8$

54. 이음에 필요한 부품이 고무링 하나뿐이며 온도변화에 대한 신축이 자유롭고 이음 접합과정아 간단한 이음은?

- ① 노허브 이음                      ② 소켓 이음  
 ③ 타이톤 이음                      ④ 플랜지 이음

55. 다음 중 두 관리도가 모두 포와송 분포를 따르는 것은?

- ①  관리도, R 관리도                      ② c 관리도, u 관리도  
 ③ np 관리도, p 관리도                      ④ c 관리도, p 관리도

56. 다음 중 반즈(Ralph M. Barnes)가 제시한 동작경제원칙에 해당되지 않는 것은?

- ① 표준작업의 원칙  
 ② 신체의 사용에 관한 원칙  
 ③ 작업장의 배치에 관한 원칙  
 ④ 공구 및 설비의 디자인에 관한 원칙

57. 전수검사와 샘플링검사에 관한 설명으로 가장 올바른 것은?

- ① 파괴검사의 경우에는 전수검사를 적용한다.  
 ② 전수검사가 일반적으로 샘플링검사보다 품질향상에 자극을 더 준다.  
 ③ 검사항목이 많을 경우 전수검사보다 샘플링검사가 유리하다.  
 ④ 샘플링검사는 부적합품이 섞여 들어가는 안 되는 경우에 적용한다.

58. 다음 [표]를 참조하여 5개월 단순이동평균법으로 7월의 수요를 예측하면 몇 개인가?

[단위 : 개]

월	1	2	3	4	5	6
실적	48	50	53	60	64	68

- ① 55개                      ② 57개  
 ③ 58개                      ④ 59개

59. 도수분포표에서 도수가 최대인 계급의 대푯값을 정확히 표현한 통계량은?

- ① 중위수                      ② 시료평균  
 ③ 최빈수                      ④ 미드-레인지(Mid-range)

60. 근래 인간공학이 여러 분야에서 크게 기여하고 있다. 다음 중 어느 단계에서 인간공학적 지식이 고려됨으로서 기업에 가장 큰 이익을 줄 수 있는가?

- ① 제품의 개발단계                      ② 제품의 구매단계  
 ③ 제품의 사용단계                      ④ 작업자의 채용단계

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