

중 가장 상위인 자격은?

- ① 가스기능사 ② 가스기사
- ③ 가스산업기사 ④ 가스기능장

18. 왕복동식 압축기에서 흡입온도의 상승원인이 아닌 것은?

- ① 전단의 쿨러 과냉
- ② 관로에 수열이 있을 경우
- ③ 전단 냉각기의 능력 저하
- ④ 흡입밸브 불량에 의한 역화

19. 열선형 흡입식 가스 검지기로 LP가스의 누출을 검사하였더니 L.E.L(Limit Explosion Low) 검지 농도가 0.03% 를 가리켰다. 이 가스 검지기의 공기 흡입량이 1초에 4cm³ 이라면 이 때의 가스 누출량 (cm³/s) 은?

- ① 1.2×10⁻³ ② 2×10⁻³
- ③ 2.4×10⁻³ ④ 5×10⁻³

20. 냉동용 압축기를 분해, 수리할 때 주의사항에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 부품을 분해할 때에는 흠이 나지 않도록 다룰 것
- ② 볼트의 조임 토크는 취급설명서에 지시된 값에 준할 것
- ③ 조임 볼트는 사용부분을 변경하지 않도록 할 것
- ④ 패키징을 풀일 때에는 우선 모든 기계 가공면에 광명단을 바른 다음에 패키징을 올려 놓을 것

2과목 : 임의 구분

21. 도시가스배관의 이음부(용접이음매제외)와 절연전선과는 얼마 이상 떨어져야 하는가?

- ① 30cm ② 20cm
- ③ 15cm ④ 10cm

22. 고압차단 스위치에 대한 설명으로 맞는 것은?

- ① 작동압력은 정상고압보다 10kgf/cm² 정도 높다.
- ② 전자밸브와 조합하여 고속다기통 압축기의 용량제어용으로 주로 이용된다.
- ③ 압축기 1대마다 설치시에는 토출 스톱밸브 후단에 설치한다.
- ④ 작동 후 복귀 상태에 따라 자동복귀형과 수동복귀형이 있다.

23. 폭굉이 전하는 연소속도를 폭속(폭굉속도)라 하는데 폭굉파의 속도(m/s)는 약 얼마인가?

- ① 0.03 ~ 10 ② 20 ~ 100
- ③ 150 ~ 200 ④ 1000 ~ 3500

24. 상용압력 5MPa로 사용하는 내경 65cm의 용접제 원통형 고압가스 동판의 두께는 최소한 얼마가 필요한가? (단, 재료는 인장강도 600N/mm²의 강을 사용하고, 용접효율은 0.75, 부식여유는 2mm로 한다.)

- ① 11mm ② 14mm
- ③ 17mm ④ 20mm

25. 특정고압가스에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 특정고압가스를 사용하고자 하는 자는 산업통상자원부령이 정하는 기준에 맞도록 사용시설을 갖추어야 한다.

② 특정고압가스를 사용하고자 하는 자는 대통령령이 정하는 바에 의하여 미리 도지사에게 신고하여야 한다.

③ 특정고압가스 사용신고를 받은 도지사는 그 신고를 받은 날로부터 10일 내에 관할 소방서장에게 그 신고 사항을 통보하여야 한다.

④ 수소, 산소, 염소, 포스겐, 시안화수소 등이 특정고압가스이다.

26. 10kw 는 약 몇 HP 인가?

- ① 51.3 ② 134
- ③ 225 ④ 316

27. 강(鋼)의 부식 특성에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 강 부식의 양극반응은 $Fe \rightarrow Fe^{2+} + 2e^{-}$
- ② 양극반응은 대부분의 부식용액에서 빠르게 진행된다.
- ③ 강이 부식될 때의 속도는 양극반응에 의해서 지배를 받는다.
- ④ 공기와 접촉하고 있지 않은 용액에서 음극반응은 산(酸)에서 빠르게 진행된다.

28. 고압가스 저장의 기준으로 틀린 것은?

- ① 충전용기는 항상 40도 이하의 온도를 유지할 것
- ② 가연성가스를 저장하는 곳에는 방폭형 휴대용 손전등 외의 등화를 휴대하지 아니할 것
- ③ 시안화수소를 용기에 충전한 후 60일을 초과하지 아니할 것
- ④ 시안화수소를 저장하는 때에는 1일 1회 이상 피로카를 등으로 누출시험을 할 것

29. 가스홀더의 내용적이 1800L, 가스홀더의 최고사용압력이 3MPa로 압축가스를 충전 및 저장할 때에 이 설비의 저장 능력은 몇 인가?

- ① 10.8 ② 30.6
- ③ 55.8 ④ 76.6

30. 한 물체의 가역적인 단열 변화에 대한 엔트로피(entropy)의 변화 ΔS 는?

- ① ΔS > 0 ② ΔS < 0
- ③ ΔS = 0 ④ ΔS = ∞

31. 특정설비 재검사 면제대상이 아닌 것은?

- ① 차량에 고정된 탱크 ② 초저온 압력용기
- ③ 역화방지장치 ④ 독성가스배관용 밸브

32. 암모니아용 냉동기에서 팽창밸브 직전 액냉매의 엔탈피가 110kcal/kg, 흡입증기 냉매의 엔탈피가 360kcal/kg 일 때 10RT의 냉동능력을 얻기 위한 냉매 순환량은 약 몇 kg/h 인가? (단, 1RT는 3320Kcal/h이다.)

- ① 65.7 ② 132.8
- ③ 263.6 ④ 312.8

33. 설치가 완료된 배관의 내압시험 방법에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 내압시험은 원칙적으로 기체의 압력으로 실시한다.
- ② 내압시험은 상용압력의 1.5배 이상으로 한다.
- ③ 규정압력을 유지하는 시간은 5분에서 20분간 표준으로 한다.

- ① 0.11 ② 0.25
- ③ 0.38 ④ 1.25

48. 액화석유가스 집단공급사업자 등 액화석유가스 공급자의 공급자 의무에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 6월에 1회 이상 가스사용시설의 안전관리에 관한 계도물을 작성, 배포한다.
- ② 6개월에 1회 이상 가스사용시설에 대한 안전점검을 실시한다.
- ③ 다기능가스계량기가 설치된 시설에 공급하는 경우에는 2년에 1회 이상 안전점검을 실시한다.
- ④ 액화석유가스 자동차 안전점검표는 안전점검결과 이상이 있는 경우에만 작성한다.

49. 산소 용기에 산소를 충전하고 용기 내의 온도와 밀도를 측정하였더니 각각 20℃, 0.1kg/L 이었다. 용기 내의 압력은 약 얼마인가? (단, 산소는 이상기체로 가정한다.)

- ① 0.075기압 ② 0.75기압
- ③ 7.5기압 ④ 75기압

50. 다음 중 소석회에 의해 제독이 가능한 가스는?

- ① 염소 ② 황화수소
- ③ 암모니아 ④ 시안화수소

51. 냉동장치의 배관에서 증발압력 조정밸브를 설치하는 주된 목적은?

- ① 증발압력이 설정된 최소치 이상을 유지하도록
- ② 증발압력이 설정된 최소치 이하를 유지하도록
- ③ 증발압력이 설정된 최고치 이상을 유지하도록
- ④ 증발압력이 설정된 최고치 이하를 유지하도록

52. 특정 고압가스를 사용하고자 하는 자로서 일정규모 이상의 저장능력을 가진 자 등 산업통상자원부령이 정하는 자는 사용신고를 언제 하여야 하는가?

- ① 사용개시 7일전까지 ② 사용개시 15일전까지
- ③ 사용개시 20일전까지 ④ 사용개시 1개월전까지

53. 일산화탄소(CO)의 허용노출은 50ppm이다. 이것을 퍼센트(%)로 나타내는 얼마인가?

- ① 0.5 ② 0.05
- ③ 0.005 ④ 0.0005

54. 다음 중 중합폭발을 일으키는 가스는?

- ① 오존 ② 시안화수소
- ③ 아세틸렌 ④ 히드라진

55. 예방보전(Preventive Maintenance)의 효과가 아닌 것은?

- ① 기계의 수리비용이 감소한다.
- ② 생산시스템의 신뢰도가 향상된다.
- ③ 고장으로 인한 중단시간이 감소한다.
- ④ 잦은 정비로 인해 제조원단위가 증가한다.

56. 부적합수 관리도를 작성하기 위해 $\sum c=559$, $\sum n=222$ 를 구하였다. 시료의 크기가 부분군마다 일정하지 않기 때문에 u 관리도를 사용하기로 하였다. n=10 일 경우 u 관리도의 UCL 값은 약 얼마인가?

- ① 4.023 ② 2.518

- ③ 0.502 ④ 0.252

57. 이항분포(Binomial distribution)의 특징에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① $P = 0.01$ 일 때는 평균치에 대하여 좌우 대칭이다.
- ② $P \leq 0.1$ 이고, $nP = 0.1 \sim 10$ 일 때는 포아송 분포에 근사한다.
- ③ 부적합품의 출현 갯수에 대한 표준편차는 $D(x) = nP$ 이다.
- ④ $P \leq 0.5$ 이고, $nP \leq 5$ 일 때는 정규 분포에 근사한다.

58. 모집단으로부터 공간적, 시간적으로 간격을 일정하게하여 샘플링하는 방식은?

- ① 단순랜덤샘플링(simple random sampling)
- ② 2단계샘플링(two-stage sampling)
- ③ 취락샘플링(cluster sampling)
- ④ 계통샘플링(systematic sampling)

59. 작업방법 개선의 기본 4원칙을 표현한 것은?

- ① 총별 - 랜덤 - 재배열 - 표준화
- ② 배제 - 결합 - 랜덤 - 표준화
- ③ 총별 - 랜덤 - 표준화 - 단순화
- ④ 배제 - 결합 - 재배열 - 단순화

60. 제품공정도를 작성할 때 사용되는 요소(명칭)가 아닌 것은?

- ① 가공 ② 검사
- ③ 정체 ④ 여유

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