

1과목 : 배관시공 및 안전관리

1. 평균 유속이 2m/s, 파이프 내경이 30mm일 때 한 시간당 유량은 약 몇 m³/h인가?

- ① 0.08 ② 5.09
③ 0.84 ④ 306.36

2. 도시가스 공급방식 중 가스홀더의 압력을 이용하여 주택에 공급하는 방법으로 가스홀더 출구에서 정압기로 조정하여 수용자에게 공급하는 방식인 것은?

- ① 저압공급방식 ② 중앙공급방식
③ 중간압공급방식 ④ 고압공급방식

3. 공기 여과기와 냉, 온수 코일을 조합한 것으로 냉방시에는 코일에 냉동기의 냉수를, 난방시에는 보일러에서 증기나 온수를 보내 냉풍 또는 온풍을 만드는 방식은?

- ① 소화설비 방식 ② 급수설비 방식
③ 공기조화 방식 ④ 가스설비 방식

4. 기송배관에서 일반적인 진공식 배관의 운반물 수송 순서로 가장 적합한 것은?

- ① 진공펌프 작용 → 공기 및 운반물을 흡입관으로 흡입 → 수송관으로 운반물 통과 → 진공분리기에서 공기와 운반물 분리 → 배출관으로 운반물 배출
② 공기 및 운반물을 흡입관으로 흡입 → 진공펌프 작용 → 진공분리기에서 공기와 운반물 분리 → 수송관으로 운반물 통과 → 배출관으로 운반물 배출
③ 진공분리기에서 공기와 운반물 분리 → 공기 및 운반물을 흡입관으로 흡입 → 진공펌프 작용 → 수송관으로 운반물 통과 → 배출관으로 운반물 배출
④ 수송관으로 운반물 통과 → 진공분리기에서 공기와 운반물 분리 → 공기 및 운반물을 흡입관으로 흡입 → 진공펌프 작용 → 배출관으로 운반물 배출

5. 다음 도면은 엘보를 2개 사용하여 나사 이음 할 때의 치수를 나타낸 것으로 배관 중심선 간의 길이를 구하는 식은? (단, L = 배관의 중심선간 길이, ℓ = 관의길이 A = 이음쇠의 중심에서 이음쇠 단면 끝까지의 거리 a = 이음쇠의 나사가 물리는 최소길이)



- ① $L = \ell + 2(A - a)$ ② $L = A + 2(\ell - a)$
③ $L = a + 2(\ell - A)$ ④ $L = \ell - 2(A - a)$

6. 다음 중 볼 조인트 신축 이음쇠의 종류가 아닌 것은?

- ① 나사식 ② 용접식
③ 플랜지식 ④ 벨로즈식

7. 스패너로 작업을 할 때 지켜야 할 사항으로 적합하지 않은 것은?

- ① 스패너는 조금씩 돌리며 사용한다.
② 스패너는 앞으로 당기지 않는다.
③ 주위를 살피며 주의하면서 작업한다.

④ 스패너 자루에 파이프를 끼워 사용하지 않는다.

8. 급수 설비에서 급수배관 방식이 아닌 것은?

- ① 수도 직결식 ② 압력 탱크식
③ 옥상 탱크식 ④ 루프 통기식

9. 급탕 배관에서 개방식 팽창탱크의 용량 계산식으로 가장 적합한 것은? (단, ΔV : 팽창량(ℓ), γ : 가열 전 물의 밀도(kg/ℓ) : 가열 후 온수의 밀도(kg/ℓ), V: 난방장치 내의 전수량(ℓ))

- ① $\Delta V = \left(\frac{1}{\gamma_1} + \frac{1}{\gamma_2} \right) V$
② $\Delta V = \left(\frac{1}{\gamma_2} \times \frac{1}{\gamma_1} \right) V$
③ $\Delta V = \left(\frac{1}{\gamma_1} \div \frac{1}{\gamma_2} \right) V$
④ $\Delta V = \left(\frac{1}{\gamma_2} - \frac{1}{\gamma_1} \right) V$

10. LP가스 이송방식이 아닌 것은?

- ① 탱크 자체 압력에 의한 이송 방식
② 자연기회 이송 방식
③ 펌프에 의한 이송 방식
④ 압축기에 의한 이송 방식

11. 복사난방(방사난방)에 대한 특징 설명으로 틀린 것은?

- ① 환기에 의한 손실 열량이 비교적 적다.
② 매설 배관이라 고장의 발견이 어렵다.
③ 외기온도의 급변에 대한 온도절이 쉽다.
④ 실내온도가 균등하게 되고 쾌적도가 높다.

12. 동력 나사절삭기 사용시 안전수칙으로 틀린것은?

- ① 관을 척에 확실히 고정시킨 후 작업한다.
② 동력용이 물로 커터의 길이를 한번에 많이 넣는 것이 작업 시간을 줄일 수 있으며 안전상 좋다.
③ 파이프 재료가 돌출 되었을 때 위험표시를 하고 작업한다.
④ 기름 묻은 손이나 장갑을 낀 손으로 작업을 하면 위험하다.

13. 보일러의 과열 원인에 해당 되지 않는 경우는?

- ① 고 수의 유지 ② 동내면에 스케일 생성
③ 정열면의 국부과열 ④ 보일러수의 과도한 농축

14. 가스 홀더의 종류가 아닌 것은?

- ① 유수식 가스홀더 ② 무수식 가스홀더
③ 증발식 가스홀더 ④ 고압 가스홀더

15. 섭씨 40℃는 화씨 몇 °F 인가?

- ① 100 ② 104
③ 107 ④ 80

16. 응축성 기체를 사용하여 잠열을 제거해 액화시키는 열교환기를 무엇이라고 하는가?

- ① 증발기 ② 냉각기
 ③ 응축기 ④ 가열기

17. 다음 중 배수관에 트랩을 설치하는 가장 중요한 이유는?

- ① 유해 가스의 역류를 방지하기 위하여
 ② 배수관의 강도를 유지하기 위하여
 ③ 실내 통기 작용을 돕기 위하여
 ④ 배수 속도를 조절하기 위하여

18. 함진가스를 목면, 양모, 유리섬유, 테프론, 비닐, 나일론등의 여과재에 통과시켜 분진 입자를 분리 포착시키는 집진방법은?

- ① 관성력식 분리법 ② 원심력식 집진법
 ③ 전기식 집진법 ④ 여과식 집진법

19. 알카리 세정 방법에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 탈지 세정의 일종이다.
 ② 계면 활성제를 첨가한다.
 ③ 처리온도는 60~80℃ 정도이다.
 ④ 처리시간은 6~8분 정도이다.

20. 파이프 랙(pipe rack)의 폭 산출 방법으로 틀린 것은?

- ① 파이프에 보냉, 보온을 할 경우에는 그 두께를 가산한다.
 ② 인접하는 플랜지의 외측과 외측과의 간격은 최소 50mm로 한다.
 ③ 인접하는 파이프의 외측과 외측과의 간격은 최소 75mm로 한다.
 ④ 인접하는 파이프의 외측과 플랜지의 외측과의 간격은 최소 25mm로 한다.

2과목 : 배관공작 및 재료

21. 다음 중관이나 기기 속의 물의 온도가 공기 노점온도보다 낮을 때는 관 등의 표면에 수분이 응축하는 현상을 무엇이라고 하는가?

- ① 보냉 ② 결로
 ③ 보온 ④ 단열

22. 아크광선에 의해 눈에 전광성 안염이 생겼을 경우안전 조치 사항으로 가장 적합한 것은?

- ① 비눗물로 눈을 닦아 낸다.
 ② 온수에 찜질을 하거나 염산수로 눈을닦는다
 ③ 그대로 방치하여도 2일이 지나면 자연히 회복된다.
 ④ 냉수에 찜질을 하거나, 붕산수로 눈을 닦고 안정을 취한다.

23. 화학 공업배관용 다관 원통형 열 교환기의 종류가 아닌 것은?

- ① 고정관판형 ② 유동두형
 ③ U자관형 ④ 트롬본형

24. 배설물 정화조에서 부패조의 오수가 흘러 들어오는 부패조 유입관 끝에는 어떤 관을 설치하는 것이 가장 적합한가?

- ① Y자관 ② S자관
 ③ T자관 ④ +자관

25. 옥내 소화전 설치시 소화전 방수구의 위치로 가장 적합한 것은?

- ① 바닥면으로부터의 높이가 2m 이하가 되도록 한다.
 ② 바닥면으로부터의 높이가 1.5m 이상이 되도록 한다.
 ③ 바닥면으로부터의 높이가 2m 이상이 되도록 한다.
 ④ 바닥면으로부터의 높이가 1.5m 이하가 되도록 한다.

26. 가스용접에서 용착금속의 관계에 따라 진법과 후진법이 있는데 후진법에 해당 되는 사항은?

- ① 열 이용률이 나쁘다. ② 용접속도가 빠르다.
 ③ 비드 모양이 매끈하여 보기 좋다. ④ 용접변형이 크다

27. 일반적으로 산소-아세틸렌 가스용접의 불꽃 구성에 포함되지 않는 것은?

- ① 결불꽃 ② 불꽃심
 ③ 속불꽃 ④ 중성불꽃

28. 해머 크기는 해머의 무엇으로 표시하는가?

- ① 해머 머리 위 굵기
 ② 해머의 자루를 제외한 머리부의 무게
 ③ 해머의 전체 길이
 ④ 해머 타격면의 면적

29. 다음 중 주철관 이음이 아닌 것은?

- ① 소켓 이음 ② 기계식 이음
 ③ 플랜지 이음 ④ 몰코 이음

30. 스테인리스 강관의 TIG 용접시 주의 사항으로 틀린 것은?

- ① 모재는 용접하기 전에 깨끗하게 청소할 것
 ② 용접 전 용접부위를 청결하게 할 것
 ③ 용접전류는 가능한 고전류를 사용하고 아크 길이는 길게 할 것
 ④ 과열과 변형을 방지하기 위해 짧고 단독적인 용접을 할 것

31. 콘크리트관 접합 중 칼라신축이음은 지진, 기타 주행하중에 따른 진동에 대하여 몇 m 마다 신축이음 1개소씩을 설치하는 것이 가장 적합한가?

- ① 4 ~ 5 m ② 20 ~ 30 m
 ③ 50 ~ 70 m ④ 40 ~ 50 m

32. 관 절단 후 관 단면의 안쪽에 생기는 거스러미를 제거하는 공구는?

- ① 파이프 렌치 ② 파이프 커터
 ③ 파이프 리머 ④ 파이프 바이스

33. 호칭지름 20A의 강관을 곡률 반경 90mm 로 90° 구부림을 할 경우 중심부곡선 길이는 약 몇 mm 인가?

- ① 141 ② 151
 ③ 167 ④ 177

34. 강관의 가스 절단에 대한 원리를 가장 정확하게 설명한 것은?

- ① 산소와 강관의 화학반응을 이용하여 절단한다.
 ② 수소와 강관의 탄화반응을 이용하면 절단한다.

- ③ 프로판과 강관의 용화반응을 이용하여 절단한다.
④ 아세틸렌과 강관의 역화반응을 이용하여 절단한다.

35. 다음 중 이중관의 접합현태가 아닌 것은?

- ① 강관과 주철관 ② 동관과 폴리에틸렌관
③ 강관과 연관 ④ 동관과 동관

36. 동력 나사절삭기의 종류가 아닌 것은?

- ① 오스터식 ② 호브식
③ 로터리식 ④ 다이헤드식

37. 플레어이음이라고도 하며 동관 접합시 한쪽 동관끝을 나팔형으로 넓히고 이음쇠를 사용하여 체결하는 이음방법은?

- ① 플랜지이음 ② 기계적이음
③ 용접이음 ④ 압축이음

38. 일반적인 경질 열화 비닐관 용접 방법이 아닌 것은?

- ① 고주파 용접 ② 마찰 용접
③ 열풍용접 ④ TIG 용접

39. 일반적인 판금 전개도법의 3가지 종류가 아닌 것은?

- ① 삼각형법 ② 평행선법
③ 방사선법 ④ 상관선법

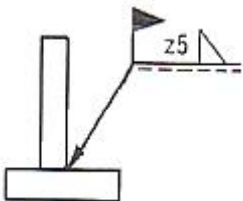
40. 보기 도면은 정면도이다. 이 정면도의 평면 도로가장 적합한 투상은?



- ① ②
③ ④

3과목 : 배관제도

41. 보기와 같은 용접 기호의 해독으로 가장 적합한 것은?



- ① 필릿단속 공장용접 ② 필릿연속 현장용접
③ 필릿단속 현장용접 ④ 필릿연속 공장용접

42. 기계나 장치 등의 실체를 보고 프리핸드(freehand)로 그린 도면을 의미하는 용어로 가장 적합한 것은?

- ① 입체도 ② 투시도
③ 평면도 ④ 스케치도

43. 기계제도에서 폭이 50mm, 두께가 7mm인 등변 ㄱ형강 (Angle)의 치수를 바르게 나타낸 것은?

- ① L 7×50×50 ② L×7×50×50
③ L 50×50×7 ④ L-50×50×7

44. 보기 입체도에서 화살표 방향이 정면일 때 제 3각 정투상도는?



- ① ②
③ ④

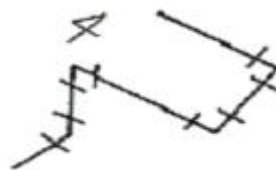
45. 도면에서 척도의 표시가“NS”로 표시된 것은 무엇을 의미하는가?

- ① 배척 ② 나사의 척도
③ 축척 ④ 비례척이 아닌 것

46. 기계제도의 치수 보조 기호 중에서 S∅는 무엇을 나타내는 기호인가?

- ① 구의 지름 ② 원통의 지름
③ 판의 두께 ④ 원호의 길이

47. 다음과 같은 배관의 등각 투상도 (isometric drawing)를 평면도로 나타낸 것은?



- ① ②
③ ④

48. 기계제도에서 용도에 의한 명칭이 가는2점 쇄선을 사용하는 선은?

- ① 숨은선 ② 기준선
③ 피치선 ④ 가상선

49. 감압밸브를 작동방법에 따라 분류한 것이 아닌 것은?

- ① 벨로스식 ② 다이어프램식
③ 피스톤식 ④ 중추식

50. 동관 이음쇠의 표기 중 이음쇠 외측으로 관을 삽입하여 접

합하는 형태를 나타내는 것은?

- ① C ② Ftg
③ F ④ M

51. 스테인리스강은 그 종류에 따라 각각의 특정환경에 대해 우수한 내식성을 나타낼 수 있다. 즉, 금속표면에 산화피막을 입혀서 내식성을 높이는 것을 무엇이라 하는가?

- ① 부동태화 ② 불활성 탄산염막
③ 가교화 ④ 라이닝

52. 방청 도료의 특징 설명으로 틀린 것은?

- ① 광명단 도료는 녹을 방지하기 위해 도장밀철에 사용된다.
② 산화철 도료는 도막은 부드러우나, 녹 방지효과는 불량하다.
③ 고농도 아연 도료는 아연 대신 철이 먼저 부식되는 결점이 있다.
④ 타르 및 아스팔트는 물과의 접촉을 방지하기 위하여 사용한다.

53. 지름이 다른 관을 직선으로 이음할 때 사용되는 부속품의 명칭은?

- ① 부상 ② 엘보
③ 유니온 ④ 티

54. 신축이음쇠 중 이음쇠 본체와 슬리브 파이프가 되어 있으며, 직선이음으로 신축량이 크고 신축으로 인한 응력이 생기지 않으나 장시간 사용시 패킹의 마모로 누수의 원인이 되는 이음쇠는?

- ① 슬리브형 신축이음쇠 ② 벨로스형 신축이음쇠
③ 루프형 신축이음쇠 ④ 스위블형 신축이음쇠

55. 일반적으로 흙관(Hume pipe)이라고 불리는 관으로 사용에 따라 배수용으로 사용되는 보통 압관과 송수관 등에 사용되는 압력관의 2종류가 있는 것은?

- ① 도관 ② 원심력 철근 콘크리트관
③ 석면 시멘트관 ④ 철근 석면 콘크리트관

56. 관지장치 중 브레이스의 주된 역할은?

- ① 열팽창에 의한 배관의 측면이동을 구속하거나 제한한다.
② 배관의 중량을 지지한다.
③ 배관의 수평부와 곡관부를 지지한다.
④ 개개의 진동, 압축가스에 의한 서징, 수격작용에 의한 진동을 억제한다.

57. 보온재의 종류 중 유기질 보온재인 것은?

- ① 유리섬유 ② 코르크
③ 암면 ④ 규조토

58. 회전축의 누설을 적게 하기 위하여 사용되는 패킹으로 구조면에서 대별하면 편 패킹, 플라스틱 패킹, 메탈 패킹, 콤비네이션 패킹등으로 분류되는 패킹의 일반적인 명칭으로 맞는 것은?

- ① 일산화 연 패킹 ② 글랜드 패킹
③ 네오프렌 패킹 ④ 아마존 패킹

59. 주철관 이음쇠를 통칭하여 무엇이라고 하는가?

- ① 테이퍼관 ② 나팔관
③ 이형관 ④ 타이톤관

60. 영화비닐관의 일반적인 특성으로 틀린 것은?

- ① 가공이 용이하다.
② 내식성 및 전기 절연성이 크다.
③ 사용온도가 -20 ~ 100℃ 정도이다.
④ 한냉, 고온의 배관에는 부적합하다.

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

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