



- 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. 향진가스를 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 고정관관형                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 겉불꽃                      ② 불꽃심
- ③ 속불꽃                      ④ 중심불꽃

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 이종관의 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

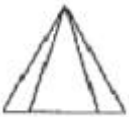
38. 일반적인 경질 염화 비닐관 용접 방법이 아닌 것은?

- 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

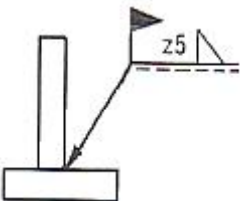
40. 보기 도면은 정면도이다. 이 정면도의 평면 도로가장 적합한 투상은?



- 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 L형강(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

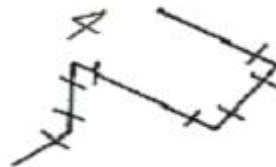
45. 도면에서 척도의 표시가“NS”로 표시된 것은 무엇을 의미하는가?

- 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

