

1과목 : 용접일반

1. 리벳이음에 비교한 용접이음의 특징 설명으로 틀린 것은?

- ① 수밀, 기밀, 유밀이 우수하다.
- ② 품질검사가 간단하다.
- ③ 응력집중이 생기기 쉽다.
- ④ 저온 취성이 생길 우려가 있다.

2. 가스 용접 작업에서 보통작업할 때 압력 조정기의 산소 압력은 몇 kgf/㎡이하 이어야 하는가?

- ① 5 ~ 6
- ② 3 ~ 4
- ③ 1 ~ 2
- ④ 0.1 ~ 0.3

3. 일반적으로 모재의 두께가 1mm이상일 때 용접봉의 지름을 결정하는 방법으로 사용되는 식은?(단,D:용접봉의 지름(mm),T:판 두께(mm))

- ① $D=1/2+T$
- ② $D=2/1+T$
- ③ $D=2/T+1$
- ④ $D=T/2+1$

4. 가변압식의 팁 번호가 200일 때 10시간 동안 표준 불꽃으로 용접할 경우 아세틸렌가스의 소비량은 몇 리터인가?

- ① 20
- ② 200
- ③ 2000
- ④ 20000

5. 가스용접에서 전진법과 비교한 후진법의 설명으로 맞는 것은?

- ① 열이용률이 나쁘다.
- ② 용접속도가 느리다.
- ③ 용접변형이 크다.
- ④ 두꺼운 판의 용접에 적합하다.

6. 용접 중에 아크를 중단시키면 중단된 부분이 오목하거나 납작하게 파진 모습으로 남게 되는 것은?

- ① 언더컷
- ② 크레이터
- ③ 피트
- ④ 오버랩

7. 피복 아크 용접봉에서 피복제의 역할 중 틀린 것은?

- ① 중성 또는 환원성 분위기로 용착금속을 보호한다.
- ② 용착금속의 급랭을 방지한다.
- ③ 모재 표면의 산화물을 제거 한다.
- ④ 용착금속의 탈산 정련 작용을 방지한다.

8. 1차 입력이 22kVA,전원 전압을 220V의 전기를 사용할 때 퓨즈 용량(A)은?

- ① 1000
- ② 100
- ③ 10
- ④ 1

9. 아크절단의 종류에 해당하는 것은?

- ① 철분 절단
- ② 수중 절단
- ③ 스카핑
- ④ 아크 에어 가우징

10. 직류아크 용접에서 용접봉을 음(-)극에 모재를 양(+)극에 연결한 경우의 극성은?

- ① 직류 정극성
- ② 직류 역극성
- ③ 용극성
- ④ 비용극성

11. 강재 표면의 흙이나 개재물, 탈탄층 등을 제거하기 위하여 얇고 타원형 모양으로 표면을 깎아 내는 가공법은?

- ① 산소칭 절단
- ② 스카핑
- ③ 탄소아크 절단
- ④ 가우징

12. 가스 절단면의 표준드래그의 길이는 얼마 정도로 하는가?

- ① 판 두께의 1/2
- ② 판 두께의 1/3
- ③ 판 두께의 1/5
- ④ 판 두께의 1/7

13. 가스용접에서 산소용 고무호스의 사용 색은?

- ① 노랑
- ② 흑색
- ③ 흰색
- ④ 적색

14. 가스용접에서 주로 사용되는 산소의 성질에 대해서 설명한 것 중 옳은 것은?

- ① 다른 원소와 화합시 산화물 생성을 방지한다.
- ② 다른 물질의 연소를 도와주는 조연성 기체이다.
- ③ 유색, 유취, 유미의 기체이다.
- ④ 공기보다 가볍다.

15. 저수소계 용접봉은 사용하기 전 몇 °C에서 몇 시간 정도 건조시켜 사용해야 하는가?

- ① 100°C~150°C 30시간
- ② 150°C~250°C 1시간
- ③ 300°C~350°C 1~2시간
- ④ 450°C~550°C 3시간

16. 피복 아크 용접에서 아크 전류와 아크 전압을 일정하게 유지하고 용접속도를 증가 시킬 때 나타나는 현상은?

- ① 비드 폭은 넓어지고 용입은 얕아진다.
- ② 비드 폭은 좁아지고 용입은 깊어진다.
- ③ 비드 폭은 좁아지고 용입은 얕아진다.
- ④ 비드 폭은 넓어지고 용입은 깊어진다.

17. 용접기의 규격 AW 500의 설명 중 맞는 것은?

- ① AW은 직류 아크 용접기라는 뜻이다.
- ② 500은 정격 2차 전류의 값이다.
- ③ AW은 용접기의 사용율을 말한다.
- ④ 500은 용접기의 무부하 전압 값이다.

18. 철계 주조재의 기계적 성질 중 인장강도가 가장 높은 주철은?

- ① 보통주철
- ② 백심가단주철
- ③ 고급주철
- ④ 구상흑연주철

19. 알루미늄 합금, 구리 합금 용접에서 예열온도로 가장 적합한 것은?

- ① 200 ~ 400°C
- ② 100 ~ 200°C
- ③ 60 ~ 100°C
- ④ 20 ~ 50°C

20. 풀림 열처리의 목적으로 틀린 것은?

- ① 내부의 응력 증가
- ② 조직의 균일화
- ③ 가스 및 불순물 방출
- ④ 조직의 미세화

21. 탄소강에서 자성이 있으며 전성과 연성이 크고 연하며 거의 순철에 가까운 조직은?

- ① 마르텐사이트
- ② 페라이트
- ③ 오스테나이트
- ④ 시멘타이트

22. 오스테나이트계 스테인리스강을 용접하여 사용 중에 용접부에서 녹이 발생하였다. 이를 방지하기 위한 방법이 아닌 것은?

- ① Ti, V, Nb 등이 첨가된 재료를 사용한다.
- ② 저탄소의 재료를 선택한다.
- ③ 용체화처리 후 사용한다.
- ④ 크롬산화물을 형성토록 시효처리한다.

23. 내열성 알루미늄 합금으로 실린더 헤드, 피스톤 등에 사용되는 것은?

- ① 알민
- ② Y합금
- ③ 하이드로날
- ④ 알드레이

24. 제강법 중 쇠물 속으로 공기 또는 산소(O₂)를 불어 넣어 불순물을 제거하는 방법으로 연료를 사용하지 않은 것은?

- ① 평로 제강법
- ② 아크 전기로 제강법
- ③ 전로 제강법
- ④ 유도 전기로 제강법

25. 마그네슘합금에 속하지 않은 것은?

- ① 다우메탈
- ② 엘렉트론
- ③ 미쉬메탈
- ④ 화이트메탈

26. 금속표면에 내식성과 내산성을 높이기 위해 다른 금속을 침투 확산시키는 방법으로 종류와 침투제가 바르게 연결된 것은?

- ① 세라다이징 - Mn
- ② 크로마이징 - Cr
- ③ 칼로라이징 - Fe
- ④ 실리코나이징 - C

27. 킬드강을 제조할 때 사용하는 탈산제는?

- ① C, Fe-Mn
- ② C, Al
- ③ Fe-Mn, S
- ④ Fe-Si, Al

28. 니켈-구리 합금이 아닌 것은?

- ① 큐프로니켈
- ② 콘스탄탄
- ③ 모빌메탈
- ④ 문쯔메탈

29. 피복금속 아크 용접에 비해 서브머지드 아크용접의 특징 설명으로 옳은 것은?

- ① 용접 장비의 가격이 싸다.
- ② 용접속도가 느리므로 저능률의 용접이 된다.
- ③ 비드 외관이 거칠다.
- ④ 용접선이 구부러지거나 짧으면 비능률적이다

30. TIG용접에서 직류 정극성으로 용접할 때 전극 선단의 각도가 가장 적합한 것은?

- ① 5 ~ 10°
- ② 10 ~ 20°
- ③ 30 ~ 50°
- ④ 60 ~ 70°

31. 비드 밑 균열은 비드의 바로 밑 용융선을 따라 열 영향부에 생기는 균열로 고탄소강이나 합금강 같은 재료를 용접할 때 생기는데, 그 원인으로 맞는 것은?

- ① 탄산 가스
- ② 수소 가스
- ③ 헬륨 가스
- ④ 아르곤 가스

32. 응급처치의 3대 요소가 아닌 것은?

- ① 상처보호
- ② 쇼크방지
- ③ 기도유지
- ④ 응급후송

33. 수평 필릿 용접시 목의 두께는 각장(다리길이)의 약 몇% 정도가 적당한가?

- ① 50
- ② 160
- ③ 70
- ④ 180

34. 서브머지드 아크 용접시, 받침쇠를 사용하지 않을 경우 루트 간격이 몇mm이하로 하여야 하는가?

- ① 0.2
- ② 0.4
- ③ 0.6
- ④ 0.8

35. 용접 전 꼭 확인해야 할 사항이 틀린 것은?

- ① 예열, 후열의 필요성을 검토한다.
- ② 용접전류, 용접순서, 용접조건을 미리 선정한다.
- ③ 양호한 용접성을 얻기 위해서 용접부에 물로 분무한다.
- ④ 이음부에 페인트, 기름, 녹 등의 불순물이 없는지 확인 후 제거한다.

2과목 : 용접재료

36. 저항 용접의 3요소가 아닌 것은?

- ① 가압력
- ② 통전시간
- ③ 통전전압
- ④ 전류의 세기

37. 용접부의 형상에 따른 필릿 용접의 종류가 아닌 것은?

- ① 연속 필릿
- ② 단속 필릿
- ③ 경사 필릿
- ④ 단속지그재그 필릿

38. 용접 작업시 주의사항으로 거리가 가장 먼 것은?

- ① 좁은 장소 및 탱크 내에서의 용접은 충분히 환기한 후에 작업한다.
- ② 훼손된 케이블은 용접작업 종료 후에 절연 테이프로 보수한다.
- ③ 전격방지기가 설치된 용접기를 사용하여 작업한다.
- ④ 안전모, 안전화 등 보호장구를 착용한 후 작업한다.

39. 이산화탄소의 성질이 아닌 것은?

- ① 색, 냄새가 없다.
- ② 대기 중에서 기체로 존재한다.
- ③ 상온에서도 쉽게 액화한다.
- ④ 공기보다 가볍다.

40. 화재 및 폭발의 방지 조치로 틀린 것은?

- ① 대기 중에 가연성 가스를 방출시키지 말 것
- ② 필요한 곳에 화재 진화를 위한 방화설비를 설치할 것
- ③ 용접작업 부근에 점화원을 둘 것
- ④ 배관에서 가연성 증기의 누출 여부를 철저히 점검할 것

41. 용접부에 오버랩의 결함이 생겼을 때, 가장 올바른 보수방법은?

- ① 작은 지름의 용접봉을 사용하여 용접한다.
- ② 결함 부분을 깎아내고 재용접한다.
- ③ 드릴로 정지구멍을 뚫고 재용접한다.

④ 결함부분을 절단한 후 덧붙임 용접을 한다.

42. 불활성 가스 금속 아크(MIG)용접에서 주로 사용되는 가스는?

- ① CO₂ ② Ar
- ③ O₂ ④ H

43. 텅스텐 전극과 모재 사이에 아크를 발생시켜 모재를 용융하여 절단하는 방법은?

- ① 티그절단 ② 미그절단
- ③ 플라즈마절단 ④ 산소아크절단

44. 기체나 액체 연료를 토치나 버너로 연소시켜 그 불꽃을 이용하여 납땀하는 것은?

- ① 유도가열납땀 ② 담금납땀
- ③ 가스납땀 ④ 저항납땀

45. 일렉트로 슬래그 용접법에 사용되는 용제(flux)의 주성분이 아닌 것은?

- ① 산화규소 ② 산화망간
- ③ 산화알루미늄 ④ 산화티탄

46. 샤르피식의 시험기를 사용하는 시험 방법은?

- ① 경도시험 ② 충격시험
- ③ 인장시험 ④ 피로시험

47. 용접부의 완성검사에 사용되는 비파괴 시험이 아닌 것은?

- ① 방사선 투과시험 ② 형광 침투시험
- ③ 자기 탐상법 ④ 현미경 조직시험

48. 스티드 용접에서 페룰의 역할이 아닌 것은?

- ① 용융금속의 탈산방지 ② 용융금속의 유출방지
- ③ 용착부의 오염방지 ④ 용접사의 눈을 아크로부터 보호

49. 용접할 때 변형과 잔류응력을 경감시키는 방법으로 틀린 것은?

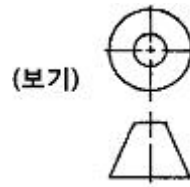
- ① 용접 전 변형 방지책으로 억제법, 역변형법을 쓴다.
- ② 용접시공에 의한 경감법으로는 대칭법, 후진법, 스킵법 등을 쓴다.
- ③ 모재의 열전도를 억제하여 변형을 방지하는 방법으로는 도열법을 쓴다.
- ④ 용접 금속부의 변형과 응력을 제거하는 방법으로는 담금질을 한다.

50. 가스용접 작업에 관한 안전사항으로서 틀린 것은?

- ① 산소 및 아세틸렌병 등 빈병은 섞어서 보관한다.
- ② 호스의 누설 시험시에는 비눗물을 사용한다.
- ③ 용접시 토치의 끝을 굽어서 오물을 털지 않는다.
- ④ 아세틸렌병 가까이에서는 흡연하지 않는다.

3과목 : 기계제도

51. 절단된 원추를 3각법으로 정투상한 정면도와 평면도가 보기가 같을 때, 가장 적합한 전개도 형상은?

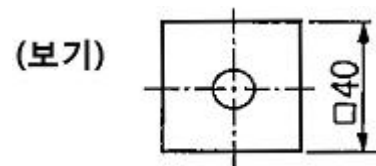


- ①
- ②
- ③
- ④

52. 기계제도에서 도면에 치수를 기입하는 방법에 대한 설명으로 틀린 것은?

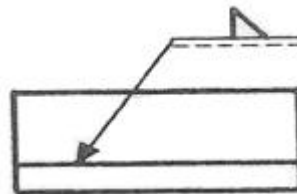
- ① 길이는 원칙으로 mm의 단위로 기입하고, 단위 기호는 붙이지 않는다.
- ② 치수의 자릿수가 많을 경우 세 자리마다 콤마를 붙인다.
- ③ 관련 치수는 되도록 한 곳에 모아서 기입한다.
- ④ 치수는 되도록 주 투상도에 집중하여 기입한다.

53. 보기 도면의 "□40"에서 치수 보조기호인 "□"가 뜻하는 것은?



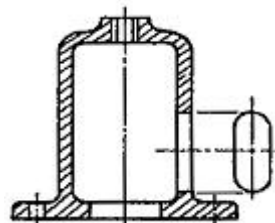
- ① 정사각형의 변 ② 이론적으로 정확한 치수
- ③ 판의 두께 ④ 참고치수

54. 보기와 같은 KS 용접 기호 해독으로 올바른 것은?



- ① 화살표 쪽에 용접 ② 화살표 반대쪽에 용접
- ③ V 홈에 단속 용접 ④ 작업자 편한 쪽에 용접

55. 물체의 구멍, 홈 등 특정 부분만의 모양을 도시하는 것으로 그림과 같이 그려진 투상도의 명칭은?



- ① 회전 투상도 ② 보조 투상도
- ③ 부분 확대도 ④ 국부 투상도

56. 나사의 단면도에서 수나사와 암나사의 골 밑(골지름)은 어떤 선으로 도시하는가?

- ① 굵은 실선 ② 가는 1점 쇄선
- ③ 가는 파선 ④ 가는 실선

57. 도면에서 표제란과 부품란으로 구분할 때, 부품란에 기입할 사항이 아닌 것은?

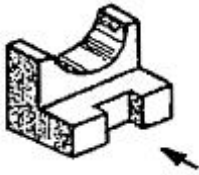
- ① 품명 ② 재질
- ③ 수량 ④ 척도

58. 열간 성형 리벳의 호칭법 표시 방법으로 옳은 것은?

- ① (종류) (호칭지름) × (길이) (재료)
- ② (종류) (호칭지름) (길이) × (재료)
- ③ (종류) × (호칭지름) (길이) - (재료)
- ④ (종류) (호칭지름) (길이) - (재료)

59. 보기 입체도의 화살표 방향이 정면일 때 평면도로 적합한 것은?

(보기)



- ①
- ②
- ③
- ④

60. 기계제도에서 대상물의 보이는 부분의 외형을 나타내는 선의 종류는?

- ① 가는 실선 ② 굵은 파선
- ③ 굵은 실선 ④ 가는 일점 쇄선

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