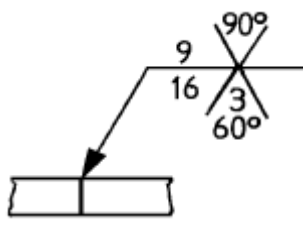


1과목 : 용접일반

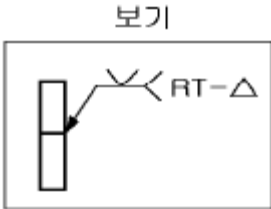
- 전격방지기의 기능은 작업을 하지 않을 때, 보조전압기에 의해 용접기의 2차 무부하 전압을 약 몇 V 이하로 유지시켜야 되는가?
 ① 75 V ② 55 V
 ③ 45 V ④ 25 V
- 용접중의 작업 검사로서 해야 되는 검사 사항으로 옳은 것은?
 ① 각층마다의 용합상태
 ② 용접조건, 예열, 후열등의 처리
 ③ 용접공의 기량
 ④ 홈각도, 루우트간격, 이음부의 표면상황
- 교류용접기의 규격은 무엇으로 정하는가?
 ① 입력 정격 전압 ② 입력 소모 전압
 ③ 정격 1차 전류 ④ 정격 2차 전류
- 아크용접시 피복 아크용접봉의 사용전류의 종류를 설명한 것이다. 잘못 설명된 것은?
 ① AC : 교류
 ② ACHF : 고주파 교류
 ③ DC(-) : 직류 용접봉 음극
 ④ DC(±) : 직류 정극성 및 역극성
- 불활성 가스가 아닌 것은?
 ① CO₂ ② Ar
 ③ Ne ④ He
- 자기 감응도가 크고, 잔류자기 및 항자력이 작으므로, 변압기의 철심이나 교류기계의 철심등에 쓰이는 강은?
 ① 텅스텐강 ② 코발트강
 ③ 규소강 ④ 크롬강
- 현미경 시험을 하기 위해서 각금속에 사용되는 부식제이다. 철강용에 해당되는 것은?
 ① 왕수 알코올액, 구리, 구리함금용 염화철액, 염화암모늄액
 ② 플루오르화 수소액, 수산화나트륨, 수산화칼륨액
 ③ 피크르산 알코올용액(피크르산 4g, 알코올 100cc)
 ④ 과황산 암모늄액(과황산암모늄 10g, 염화암모늄 3g, 물 20cc)
- 피복 아크 용접으로 용접하지 않는 금속은 어느 것인가?
 ① 저탄소강 ② 마그네슘 합금
 ③ 탄소강 ④ 고 니켈합금
- 특수강에서 뜨임취성이 가장 많이 나타나는 강종은?
 ① Si강 ② Cr강
 ③ Ni - Cr강 ④ Ni - Mo강
- 용접부의 시험 및 검사의 분류에서 수소 시험은 무슨 시험에 속하는가?
 ① 기계적 시험 ② 낙하 시험

- ③ 화학적 시험 ④ 압력 시험
- 보스에서 어느각도만큼 암이 나와 있는 경우 그 부분을 투상면에 평행한 위치까지 회전시켜 실제길이가 나타날 수 있도록 그린 투상도는?
 ① 상관 투상도 ② 평행 투상도
 ③ 회전 투상도 ④ 복각 투상도
- 다음 KS 용접도시기호의 설명으로 틀린 것은?

 ① 화살표 쪽 홈의 각도는 90°이다.
 ② 루트 간격은 3 mm 이다.
 ③ X 형 홈 용접이다.
 ④ 화살표쪽 홈 깊이가 16 mm 이다.
- 일반적인 전기회로는 옴의 법칙에 의해 동일한 저항에 흐르는 전류는 그 전압에 비례하지만 낮은 전류에서 아크의 경우는 반대로 전류가 크게되면 저항이 작아져서 전압도 낮아진다. 이러한 현상을 아크의 무슨 특성이라 하는가?
 ① 전압회복특성 ② 절연회복특성
 ③ 부특성 ④ 상승특성
- TIG 절단에 대한 설명 중 틀린 것은?
 ① 금속 재료의 절단에만 사용한다.
 ② 열효율이 좋으며 고능률적이다.
 ③ 모재와 전극간에 방전하여 절단한다.
 ④ 아크 냉각용 가스는 아르곤과 수소의 혼합가스를 사용한다.
- 전극봉을 직접 용가재로 사용하지 않는 것은?
 ① MIG 용접 ② TIG 용접
 ③ 서브머지드 아크 용접 ④ 피복 아크 용접
- 납땜이나 가스 절단 등에 사용되는 가스가 아닌 것은?
 ① 천연가스 ② 부탄가스
 ③ 도시가스 ④ 티탄가스
- 교류아크 용접기의 2차측 무부하전압은 다음 중 몇 V 정도인가?
 ① 40 - 60 ② 70 - 80
 ③ 80 - 90 ④ 90 - 100
- 용접속도와 뒤틀림의 관계중 가장 옳은 것은?
 ① 용접진행속도가 느릴수록 뒤틀림이 적어진다.
 ② 용접진행속도가 빠를수록 뒤틀림이 적어진다.
 ③ 용접진행속도와 뒤틀림과는 관계가 없다.
 ④ 용접봉이 충분히 녹아 용착된 후, 용접진행 속도를 서서히 이동하면 뒤틀림이 적어진다.
- 구리합금에 대한 가스용접 방법으로 틀린 것은?

- ① 장치가 간단하다. ② 변형이 작다.
- ③ 얇은판에 적당하다. ④ 황동 용접이 가능하다.

20. 직류 아크용접에서 용접봉의 용융이 늦고, 모재의 용입이 깊어지는 극성은?
- ① 직류 정극성 ② 직류 역극성
 - ③ 용극성 ④ 비용극성

21. 보기와 같은 용접부의 비파괴 시험기호에 대한 설명으로 틀린 것은?



- ① 방사선 투과시험이다.
- ② 부분(샘플링)시험이다.
- ③ 이중벽 촬영의 시험이다
- ④ 화살표 반대쪽 V홈을 용접한 용접부 시험이다.

22. 맞대기 용접이음에서 홈의 루트 간격은 중요하다. 특히 서브머지드 아크 용접의 경우는 잘못하면 용락이 되기 쉬우므로 이를 제한하는데 어느 정도로 하는가?
- ① 0.8mm이하 ② 1.0mm이하
 - ③ 1.2mm이하 ④ 1.5mm이하

23. AC(교류)와 D.C.S.P(직류정극성) 및 D.C.R.P(직류역극성) 전원의 용입 깊이 크기의 순서가 맞는 것은?
- ① D.C.R.P < D.C.S.P < AC
 - ② D.C.S.P < D.C.R.P < AC
 - ③ D.C.S.P < AC < D.C.R.P
 - ④ D.C.R.P < AC < D.C.S.P

24. 실제의 길이가 120 mm 일 때 척도 1/2 인 도면에는 치수가 얼마로 기입되어 있는가?
- ① 30 ② 60
 - ③ 120 ④ 240

25. 가스 용접에 이용되는 아세틸렌 가스에 대하여 옳게 설명한 것은?
- ① 아세틸렌 가스의 자연 폭발 온도는 406~408℃이다.
 - ② 아세틸렌 가스는 공기중에 3~4%정도 포함될 때 가장 위험하다.
 - ③ 아세틸렌 가스 1리터의 무게는 1기압 15℃에서 1.176g이다.
 - ④ 아세틸렌 발생기에서 1.3기압 이하의 가스를 발생시켜서는 안된다.

26. 공업용 알루미늄(고순도 : 99.99%)의 비중(20℃)은 다음 중 어느 것인가?
- ① 2.699 ② 3.541
 - ③ 4.697 ④ 5.432

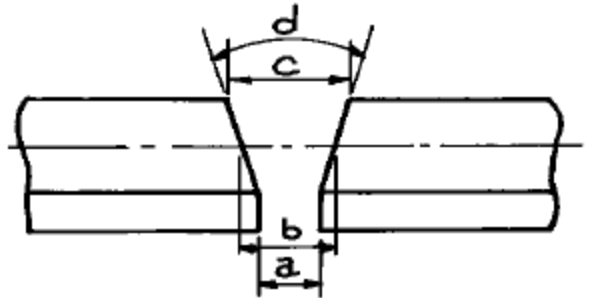
27. 서브머지드 아크용접에서 용제를 사용하는 경우, 용제의 작용이 되지 못하는 것은?

- ① 누전방지 ② 용입의 용이
- ③ 능률적인 용접작업 ④ 열에너지의 발산방지

28. 수소(H₂)는 4.0~75.0[%]의 연소범위를 갖는데 수소와 공기의 혼합가스 100리터 중 공기가 몇 리터일 때 점화원의 의하여 연소되는가?
- ① 4 ~ 1 ② 75 ~ 4
 - ③ 96 ~ 25 ④ 100 ~ 75

29. 용접기를 사용할 때 지켜야 할 사항이다. 맞지 않는 것은?
- ① 정격 이상으로 사용하면 과열되어 소손이 생긴다.
 - ② 탭 전환은 반드시 아크를 중지시킨 후에 시행한다.
 - ③ 1차측 탭은 2차측 무부하 전압을 높이거나 용접전류를 올리는데 사용한다.
 - ④ 2차측 단자의 한쪽과 용접기 케이스는 반드시 접지를 확실하게 해야 한다.

30. 다음 그림에서 루트 간격(root opening)을 표시하는 것은?



- ① a ② b
- ③ c ④ d

31. KS "기계제도"규격에서 정한 가는선:굵은선:아주 굵은선의 비율로 다음 중 가장 적합한 것은?
- ① 1 : 1.5 : 2 ② 1 : 2 : 4
 - ③ 1 : 2.5 : 5 ④ 1 : 3 : 9

32. 아세틸렌 발생기를 사용한 가스용접에서 산소가 아세틸렌 호스를 통하여 발생기로 역류하는 것을 막아 아세틸렌 발생기의 폭발을 방지하는 것은?
- ① 청정기 ② 안전기
 - ③ 압력 조정기 ④ 도관

33. 탄소 함유량이 4.30~6.67%인 주철은?
- ① 과공정 주철 ② 과공석 주철
 - ③ 아공정 주철 ④ 아공석 주철

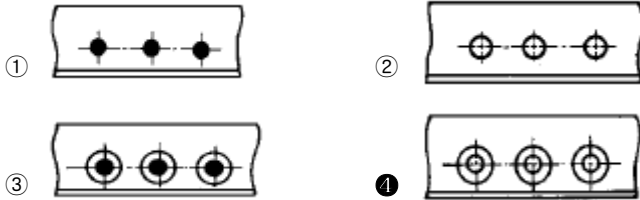
34. 플라즈마 아크 용접장치에서 아크 플라즈마의 냉각가스로 쓰이는 것은?
- ① 아르곤 + 수소의 혼합가스
 - ② 아르곤 + 산소의 혼합가스
 - ③ 아르곤 + 질소의 혼합가스
 - ④ 아르곤 + 공기의 혼합가스

35. 황동에 니켈을 10 - 20% 첨가한 것으로 전기저항이 높고 내열, 내식성이 좋으므로 일반 전기 저항체로 사용되며, 주조된 상태에서는 밸브, 콕, 장식품, 약기 등에 사용되는 것은?

- ① 포금 ② 양은
- ③ 통백 ④ 켈멧

2과목 : 용접재료

36. 다음 중 동근 머리 리벳의 공장 리벳이름 작업을 나타내는 것은?



37. 연강판 두께 25.4mm일 때, 표준 드랙길이(drag length)로 가장 적합한 것은?

- ① 2.4mm ② 5.1mm
- ③ 10.2mm ④ 25.4mm

38. 피복아크 용접봉에서 심선지름 8mm 이하를 사용할 경우 심선길이의 허용오차는 몇 mm로 유지해야 하는가?

- ① ±0.3 ② ±1
- ③ ±3 ④ ±5

39. 강의 탈산제로 적당하지 않은 것은?

- ① 페로 - 실리콘(Fe - Si) ② 알루미늄(Al)
- ③ 페로 - 망간(Fe - Mn) ④ 페로 - 니켈(Fe - Ni)

40. 용접에 해당하는 용접법은?

- ① 초음파용접 ② 연납땜
- ③ 업셋맞대기용접 ④ 일렉트로슬랙용접

41. 산소와 혼합하였을 때 불꽃의 최고온도가 가장 낮은 가스는?

- ① 메탄 ② 수소
- ③ 프로판 ④ 아세틸렌

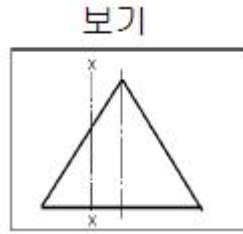
42. 아르곤(Ar)가스는 일반적으로 용기에 몇 기압(kgf/cm²)으로 충전하는가?

- ① 약 80 ② 약 100
- ③ 약 140 ④ 약 250

43. 다음 중 스테인레스강 용접시 용입은 얇으나 작업성이 우수한 피복아크 용접봉은?

- ① 저수소계 ② 철분산화철계
- ③ 티탄계 ④ 고셀룰로스계

44. 보기와 같은 원뿔을 축선과 평행인 X - X 평면으로 절단했을 때 생기는 원뿔곡선은 무엇인가?



- ① 타원 ② 진원
- ③ 쌍곡선 ④ 사이클로이드곡선

45. 피복아크 용접에서 직류 정극성의 성질로서 옳은 것은?

- ① 용접봉의 용융속도가 빠르므로 모재의 용입이 깊게 된다.
- ② 용접봉의 용융속도가 빠르므로 모재의 용입이 얇게 된다.
- ③ 모재쪽의 용융속도가 빠르므로 모재의 용입이 깊게 된다.
- ④ 모재쪽의 용융속도가 빠르므로 모재의 용입이 얇게 된다.

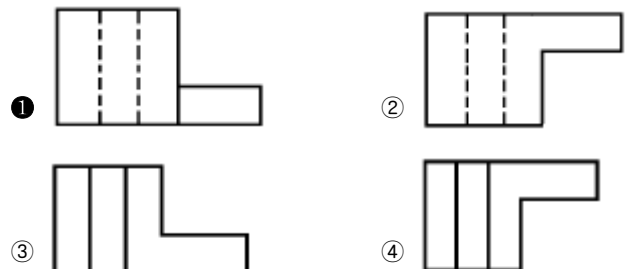
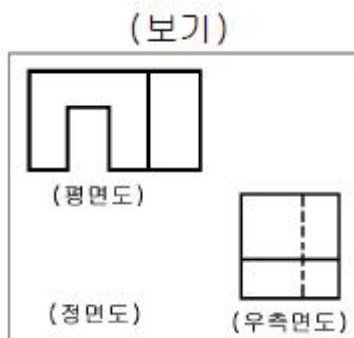
46. 다음 중 알루미늄(Al₂O₃)의 물리적 성질로 맞는 것은?

- ① 용융점 2050℃, 비중 4
- ② 용융점 660℃, 비중 2.7
- ③ 용융점 2454℃, 비중 4
- ④ 용융점 650℃, 비중 1.74

47. 가스 용접 작업 중 불꽃에 산소의 양이 많을 때 나타나는 현상은?

- ① 아세틸렌의 소비가 과다해진다.
- ② 용접부에 기공이 발생한다.
- ③ 용접봉의 소비가 적게 된다.
- ④ 용제의 사용이 필요없게 된다.

48. 보기 투상도의 평면도와 우측면도에 가장 적합한 정면도는?



49. 엘렉트론은 Mg과 무엇의 합금인가?

