

1과목 : 용접일반

- 용접부에 오버랩의 결함이 생겼을 때, 가장 올바른 보수 방법은?
 ① 작은 지름의 용접봉을 사용하여 용접한다.
 ② 결함 부분을 깎아내고 재용접한다.
 ③ 드릴로 정지구멍을 뚫고 재용접한다.
 ④ 결함부분을 절단한 후 덧붙임 용접을 한다.
- 아크에어 가우징의 설명으로 맞지 않는 것은?
 ① 작업능률이 높다.
 ② 압축공기 압력은 6~7kgf/cm² 정도가 좋다.
 ③ 모재에 나쁜 영향이 없다.
 ④ 전원은 직류보다 교류쪽이 능률적이다.
- 심(seam) 용접법에서 용접전류의 통전방법이 아닌 것은?
 ① 직·병렬 통전법 ② 단속 통전법
 ③ 연속 통전법 ④ 맥동 통전법
- 맞대기 용접이음에서 흠의 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
- 산소 용기의 취급상 주의할 점이 아닌 것은?
 ① 운반 중에 충격을 주지 말 것
 ② 그늘진 곳을 피하여 광선이 드는 곳에 둘 것
 ③ 산소 누설시험에는 비눗물을 사용할 것
 ④ 밸브의 개폐는 천천히 할 것
- 직류용접기와 비교하여, 교류용접기의 특징을 잘못 서술한 것은?
 ① 아크가 불안정하다. ② 고장이 적고, 값이 싸다.
 ③ 취급이 손쉽다. ④ 감전의 위험이 적다.
- 용접결함이 언더컷일 경우, 그 보수방법으로 가장 적당한 것은?
 ① 정지구멍을 뚫고 재용접한다.
 ② 흠을 만들어 용접한다.
 ③ 가는 용접봉을 사용하여 보수한다.
 ④ 결함부분을 절단하여 재용접한다.
- 용접설계상 주의사항으로 틀린 것은?
 ① 부재 및 이음은 될 수 있는 대로 조립작업, 용접 및 검사를 하기 쉽도록 한다.
 ② 부재 및 이음은 단면적의 급격한 변화를 피하고 응력집중을 받지 않도록 한다.
 ③ 용접이음은 가능한 한 많게 하고 용접선을 집중시키며, 용착량도 많게 한다.
 ④ 용접은 될 수 있는 한 아래보기 자세로 하도록 한다.
- 초음파 용접에 대한 설명으로 잘못 된 것은?
 ① 주어지는 압력이 작으므로 용접물의 변형이 작다.
 ② 표면 처리가 간단하고 압연한 그대로의 재료도 용접이 가

- 능하다.
 ③ 판의 두께에 따른 용접 강도의 변화가 없다.
 ④ 극히 얇은 판도 쉽게 용접이 된다.
- 연강판 두께 6.0mm를 가스 용접하려고 할 때 가장 적당한 용접봉의 지름을 계산하면?
 ① 1.6mm ② 2.6mm
 ③ 4.0mm ④ 5.0mm
 - 산소와 아세틸렌 용기 취급시 주의할 사항 중 틀린 것은?
 ① 산소병 운반시는 충격을 주어서는 안 된다.
 ② 아세틸렌병은 안전하게 옆으로 누워서 사용한다.
 ③ 산소병 내에 다른 가스를 혼합하면 안 된다.
 ④ 아세틸렌병 가까이 불꽃이 튀어서는 안 된다.
 - 다음 중 서브머지드 아크용접의 다른 이름(명칭)이 아닌 것은?
 ① 잠호 용접 ② 유니언멜트 용접
 ③ 링컨 용접 ④ 플라스마 아크 용접
 - 인장시험의 인장시험편에서 규제요건에 해당되지 않는 것은?
 ① 시험편의 무게 ② 시험편의 지름
 ③ 평행부의 길이 ④ 표점거리
 - 용제가 들어있는 와이어 이산화탄소법과 관련이 없는 용접법은?
 ① 미그 아크법 ② 아르코스 아크법
 ③ 퓨즈 아크법 ④ 유니언 아크법
 - 가연성 가스:산소 가스 혼합비가 최적이고, 가연성 가스를 1로 할 때, 산소 가스의 소모량이 가장 적은 가스는?
 ① 메탄 ② 수소
 ③ 프로판 ④ 아세틸렌
 - 다음 중 가스 불꽃의 온도가 가장 높은 것은?
 ① 산소-아세틸렌 불꽃 ② 산소-수소 불꽃
 ③ 산소-프로판 불꽃 ④ 산소-메탄가스 불꽃
 - 아크용접과 비교한 가스용접의 단점은?
 ① 운반이 불편하다. ② 열량의 조절이 어렵다.
 ③ 설비비가 비싸다. ④ 열의 집중성이 나쁘다.
 - 아크용접시 전격을 예방하는 방법으로 틀린 것은?
 ① 전격방지기를 부착한다.
 ② 콘덴서를 부착한다.
 ③ 맨손으로 용접봉을 갈아 끼우지 않는다.
 ④ 절연성이 좋은 장갑을 사용한다.
 - 아크용접에서 부하전류가 증가하면 단자전압이 저하하는 특성을 무슨 특성이라고 하는가?
 ① 상승특성 ② 수하특성
 ③ 동전압특성 ④ 동전류특성
 - 용접부의 결함 검사법에서 초음파 탐상법의 종류에 해당되지 않는 것은?

- ① 스테레오법 ② 투과법
- ③ 펄스반사법 ④ 공진법

21. CO₂ 가스 아크용접의 보호가스 설비에서 히터장치가 필요한 가장 중요한 이유는?
- ① 액체가스가 기체로 변하면서 열을 흡수하기 때문에 조정기의 동결을 막기 위하여
 - ② 기체가스를 냉각하여 아크를 안정하게 하기 위하여
 - ③ 동절기의 용접시 용접부의 결함방지와 안전을 위하여
 - ④ 용접부의 다공성을 방지하기 위하여 가스를 예열하여 산화를 방지하기 위하여
22. 강재표면의 흠이나 개재물, 탈탄층 등을 제거하기 위하여 될 수 있는 대로 얇게 그리고 타원형 모양으로 표면을 깎아내는 가공법은?
- ① 가우징 ② 드래그
 - ③ 프로젝션 ④ 스퀴핑
23. 다음 중 연납땜의 성분을 나타내는 것은?
- ① Sn + Pb ② Zn + Pb
 - ③ Cu + Pb ④ Al + Pb
24. 용접홀을 가공하기 위하여, 슬로 다이버전트(slow divergent)로 깊은 홀을 파내는 가공법은?
- ① 치핑 ② 슬랙절단
 - ③ 가스가우징 ④ 아크에어가우징
25. 가스절단 토치 형식 중 동심형에 해당하는 형식은?
- ① 영국식 ② 미국식
 - ③ 독일식 ④ 프랑식
26. 가스용접에 쓰이는 수소가스에 관한 설명으로 틀린 것은?
- ① 부탄가스라고도 한다.
 - ② 수중절단의 연료 가스로도 사용된다.
 - ③ 무색, 무미, 무취의 기체이다.
 - ④ 공업적으로는 물의 전기분해에 의해서 제조한다.
27. 사용률이 40%인 교류 아크용접기를 사용하여 정격전류로 4분 용접하였다면 휴식시간은 얼마인가?
- ① 2 분 ② 4 분
 - ③ 6 분 ④ 8 분
28. 용접법의 분류에서 용접에 속하지 않는 것은?
- ① 가스용접 ② 초음파 용접
 - ③ 피복 아크용접 ④ 탄산가스 아크용접
29. 가스용접 토치 취급상 주의 사항이 아닌 것은?
- ① 토치를 망치나 갈고리 대용으로 사용하여서는 안 된다.
 - ② 정화 되어있는 토치를 아무 곳이나 함부로 방치하지 않는다.
 - ③ 팁 및 토치를 작업장 바닥이나 흙 속에 함부로 방치하지 않는다.
 - ④ 작업 중 역류나 역화가 발생시 산소의 압력을 높여서 예방한다.
30. 불활성 가스 금속아크(MIG)용접에 관한 설명으로 틀린 것

- 은?
- ① 용접 후 슬랙 또는 잔류용제를 제거하기 위한 처리가 필요하다.
 - ② 청정작용에 의해 산화막이 강한 금속도 쉽게 용접할 수 있다.
 - ③ 아크가 극히 안정되고 스퍼터가 적다.
 - ④ 전자세 용접이 가능하고 열의 집중이 좋다.
31. 아세틸렌 용기 누설부에 불이 붙었을 때 제일 우선으로 해야 하는 조치는?
- ① 용기를 옥외로 운반한다.
 - ② 용기내의 잔류가스를 신속하게 방출시킨다.
 - ③ 용기의 밸브를 잠근다.
 - ④ 용기와 연결된 호스를 제거한다.
32. 정지구멍(Stop hole)을 뚫어 결함부분을 깎아내고 재용접해야 할 결함은?
- ① 용입부족 ② 언더컷
 - ③ 오버랩 ④ 균열
33. 다음 중 확산연소를 옳게 설명한 것은?
- ① 수소, 메탄, 프로판 등과 같은 가연성가스가 버너 등에서 공기 중으로 유출해서 연소하는 경우이다.
 - ② 알콜, 에테르 등 인화성 액체의 연소에서처럼 액체의 증발에 의해서 생긴 증기가 착화하여 화염을 발하는 경우이다.
 - ③ 목재, 석탄, 종이 등의 고체 가연물 또는 지방유와 같이 고비점(高沸點)의 액체가연물이 연소하는 경우이다.
 - ④ 화약처럼 그 물질 자체의 분자 속에 산소를 함유하고 있어 연소시 공기 중의 산소를 필요로 하지 않고 물질자체의 산소를 소비해서 연소하는 경우이다.
34. 피복아크 용접봉의 피복제 중에 들어있는 물질 중 금속이 산화되지 않도록 탈산작용을 하며, 용접금속의 품질이 좋아지도록 정련작용을 하는 원소로 묶은 것은?
- ① 페로실리콘, 산화니켈, 소맥분
 - ② 페로티탄, 크롬선, 규사
 - ③ 페로실리콘, 소맥분, 목재톱밥
 - ④ 알루미늄, 구리, 물유리
35. TIG용접 및 MIG용접에 사용되는 불활성가스로 맞는 것은?
- ① 수소가스 ② 알곤가스
 - ③ 탄산가스 ④ 질소가스
- 2과목 : 용접재료**
36. 다음 중 용융점이 가장 낮은 것은?
- ① Fe ② Pb
 - ③ Zn ④ Sn
37. 탄소강에 관한 설명으로 옳은 것은?
- ① 탄소가 많을수록 가공 변형은 어렵게 된다.
 - ② 탄소강의 표준상태에서 탄소가 많을수록 강도가 감소한다.
 - ③ 반경강, 경강, 초경강은 단점이 잘된다.
 - ④ 탄소강의 표준상태에서 탄소가 많을수록 경도가 감소한다.

다.

38. A₃ 또는 A_{cm}선 이상 30~50℃정도로 가열하여 균일한 오스테나이트 조직으로 한 후에 공냉시키는 열처리작업은?

- ① 담금질(quenching) ② 불림(normalizing)
- ③ 풀림(annealing) ④ 뜨임(tempering)

39. 가공용 시합금의 대표적 합금인 Al-Cu-Mg-Mn계의 합금은?

- ① 와이합금 ② 두랄루민
- ③ Al-Mg계 합금 ④ 강력알미늄 합금

40. 단련용 알루미늄 합금 중에 Y합금의 조성원소에 해당되는 것은?

- ① 구리, 니켈, 마그네슘 ② 구리, 아연, 납
- ③ 구리, 주석, 니켈 ④ 구리, 납, 주석, 아연

41. 퓨즈, 활자, 정밀모형 등에 사용되는 아연, 주석, 납계의 저용융점 합금이 아닌 것은?

- ① 비스무트 땀납(bismuth solder)
- ② 리포위쯔 합금(Lipowitz alloy)
- ③ 다우메탈(dow metal)
- ④ 우드메탈(Wood's metal)

42. 고망간 강과 가장 밀접한 특성은?

- ① 내마멸성 ② 연성
- ③ 전성 ④ 내부식성

43. 일명 철황동이라고도 하며, 강도가 크고 내식성이 좋아 광산기계, 선박용기계, 화학기계 등에 사용되는 합금은?

- ① 연황동 ② 주석황동
- ③ 델터메탈 ④ 망간황동

44. 알루미늄의 특성을 설명한 것으로 틀린 것은?

- ① 가볍고, 내식성 및 가공성이 좋다.
- ② 주조성이 용이하고, 다른 금속과 잘 합금된다.
- ③ 해수에 대한 내식성이 아주 강하다.
- ④ 구리 다음으로 전기 및 열의 전도성이 좋다.

45. 구리(Cu)에 아연(Zn)이 35~45% 포함되어 있고, 고온가공이 용이한 6:4 황동은?

- ① 톰백(tombac) ② 길딩 메탈(gilding metal)
- ③ 포금(gun metal) ④ 문쯔 메탈(muntz metal)

46. 보통 주철 조성의 화학성분 중에 속하지 않는 원소는?

- ① 규소 ② 아연
- ③ 망간 ④ 탄소

47. 오스테나이트계 스테인리스강에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 내식성이 가장 높다.
- ② 비자성이다.
- ③ 용접이 비교적 잘되며, 가공성이 좋다.
- ④ 염산, 염소가스, 황산 등에 강하다.

48. 탄소강의 충격치가 0 에 가깝게 되어 저온취성의 현상이 나타나는 온도는 몇 ℃인가?

- ① -100 ② -70
- ③ -30 ④ 0

49. 주강에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 주철로써는 강도가 부족할 경우에 사용된다.
- ② 용접에 의한 보수가 용이하다.
- ③ 단조품이나 압연품에 비하여 방향성이 없다.
- ④ 주강은 주철에 비하여 용융점이 낮다.

50. 일반적으로 보통 주철은 어떤 형태의 주철인가?

- ① 칠드주철 ② 가단주철
- ③ 합금주철 ④ 회주철

3과목 : 기계제도

51. 평면이면서 복잡한 윤곽을 갖는 부품면에 광명단을 칠하고 그 위에 종이를 대고 눌러서 그 실제의 형을 찍어 내는 작업은 다음의 어느 경우에 이용하는가?

- ① 연필 원도를 그릴 때 ② 트레이싱을 할 때
- ③ 스케치를 할 때 ④ 도면 복사를 할 때

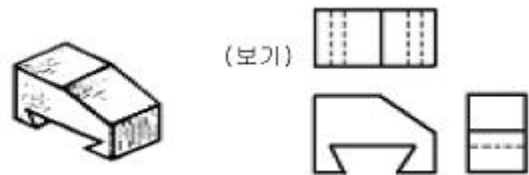
52. 도면에서 표제란이나 도면 명칭 또는 품번 부근에 표시된 NS의 뜻으로 다음 중 가장 적합한 것은?

- ① 스케치도가 아님을 표시 ② 1:1척도를 표시
- ③ 비례척이 아님을 표시 ④ 도면의 종류 표시

53. 도형이 비례척이 아닌 경우 치수를 표시하는 방법으로 옳은 것은?

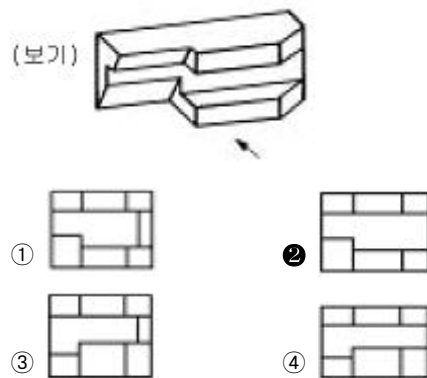
- ① (125) ② 125
- ③ SR125 ④ 125

54. 아래 입체도를 3각법으로 정투상한 보기의 도면에 관한 설명으로 옳바른 것은?

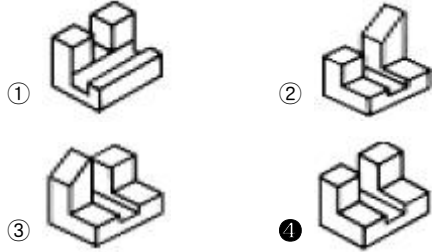
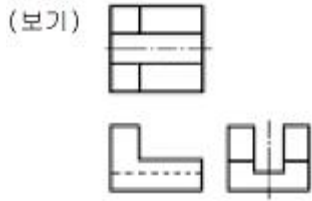


- ① 정면도만 틀림 ② 평면도만 틀림
- ③ 우측면도만 틀림 ④ 모두 옳바름

55. 보기 입체도의 화살표 방향 투상도로 가장 적합한 것은?



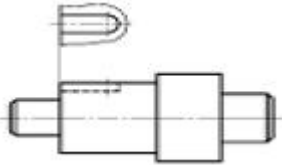
56. 보기와 같은 제3각 투상도의 입체도로 가장 적합한 것은?



57. 다음 중 상관선의 설명으로 가장 적합한 것은?

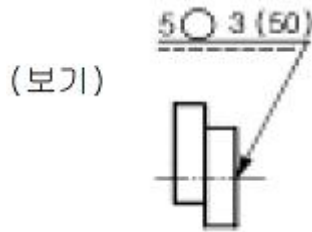
- ① 평면과 곡면이 교차하는 직선
- ② 두 입체의 표면이 만난 선
- ③ 두 곡선이 만나는 선
- ④ 세면이 만나는 선

58. 보기 도면과 같은 투상도의 명칭으로 가장 적합한 것은?



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

59. 보기와 같은 KS 용접기호의 해석이 잘못된 것은?



- ① 은둘레 용접이다.
- ② 스폿부의 지름은 5mm이다.
- ③ 스폿용접 피치는 50mm 이다.
- ④ 스폿용접의 용접 수는 3 이다.

60. 기계제도에서 물체의 보이지 않는 부분의 형상을 나타내는 선은?

- ① 외형선
- ② 가상선
- ③ 절단선
- ④ 숨은선

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