

1과목 : 용접일반

1. 야금적 접합법의 종류에 속하는 것은?

- ① 납땜 이음                      ② 볼트 이음
- ③ 코터 이음                      ④ 리벳 이음

2. 교류 아크용접기는 무부하 전압이 높아 전격의 위험이 있으므로 안전을 위하여 전격방지기를 설치한다. 이때 전격방지기의 2차 무부하 전압은 몇 V 이하로 하는 것이 적당한가?

- ① 80V~90V                      ② 60V~70V
- ③ 40V~50V                      ④ 20V~30V

3. 일반 피복금속아크 용접에서 용접봉의 용융 속도와 관계가 있는 것은?

- ① 용접 속도                      ② 아크 길이
- ③ 아크 전류                      ④ 용접봉 길이

4. 주철이나 비철금속은 가스절단이 용이하지 않으므로 철 분 또는 용제를 연속적으로 절단용 산소에 공급하여 그 산화열 또는 용제의 화학작용을 이용한 절단 방법은?

- ① 분말절단                      ② 산소차절단
- ③ 탄소아크절단                      ④ 스킨핑

5. 청색의 겉불꽃에 둘러싸인 무광의 불꽃이므로 육안으로는 불꽃 조절이 어렵고, 납땜이나 수증 절단의 예열 불꽃으로 사용되는 것은?

- ① 천연가스 불꽃                      ② 산소-수소 불꽃
- ③ 도시가스 불꽃                      ④ 산소-아세틸렌 불꽃

6. 고속분출을 얻는 데 적합하고 보통의 팁에 비하여 산소의 소비량이 같을 때, 절단 속도를 20~25% 증가시킬 수 있는 절단 팁은?

- ① 다이버전트형 팁                      ② 직선형 팁
- ③ 산소-LP용 팁                      ④ 보통형 팁

7. 피복금속 아크 용접에서 아크 안정제에 속하는 피복제는?

- ① 산화티탄                      ② 탄산마그네슘
- ③ 페로망간                      ④ 알루미늄

8. 직류발전형 아크 용접기의 특징을 올바르게 나타낸 것은?

- ① 완전한 직류 전원을 얻는다.
- ② 직류를 얻는데 소음이 없다.
- ③ 고장이 비교적 적다.
- ④ 보수와 점검이 용이하다.

9. 용접기의 구비조건으로 잘못 설명된 것은?

- ① 구조 및 취급이 간단해야 한다.
- ② 전류조정이 용이하고 일정하게 전류가 흘러야 한다.
- ③ 아크발생 및 유지가 용이하고 아크가 안정되어야 한다.
- ④ 사용 중에 온도 상승이 커야 한다.

10. 가스용접봉 표시 GA46에서 46의 의미는?

- ① 용접봉의 재질                      ② 용접봉의 규격
- ③ 용접봉의 종류                      ④ 용착금속의 최소 인장강도

11. 용접용 산소용기 취급상의 주의 사항 중 틀린 것은?

- ① 용기 운반시 충격을 주어서는 안 된다.
- ② 통풍이 잘되고 직사광선이 잘 드는 곳에 보관한다.
- ③ 밸브의 개폐는 조용히 해야 한다.
- ④ 가연성 물질이 있는 곳에는 용기를 보관하지 말아야 한다.

12. 가스절단 장치에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 프랑식식 절단 토치의 팁은 동심형이다.
- ② 중압식 절단 토치는 아세틸렌가스 압력이 보통 0.07kgf/cm<sup>2</sup>이하에서 사용된다.
- ③ 독일식 절단 토치의 팁은 이심형이다.
- ④ 산소나 아세틸렌 용기 내의 압력이 고압이므로 그 조정을 위해 압력 조정기가 필요하다.

13. 피복아크 용접봉 중 고산화티탄계를 나타내는 용접봉은?

- ① E4301                      ② E4311
- ③ E4313                      ④ E4316

14. 기계적 이음과 비교한 용접 이음의 장점으로 틀린 것은?

- ① 기밀성이 우수하다.                      ② 재료의 변형이 없다.
- ③ 이음 효율이 높다.                      ④ 재료두께의 제한이 없다.

15. 35℃에서 120kgf/cm<sup>2</sup>으로 압축하여 충전한 용기속의 산소량이 5604 리터라면 내부 용적은 몇 리터로 계산되는가?

- ① 0.02                      ② 58.84
- ③ 67.25                      ④ 46.7

16. 가스 가우징에 의한 홀 가공을 할 때 가장 적당한 홀의 깊이에 대한 나비의 비는 얼마인가?

- ① 1 : (2~3)                      ② 1 : (5~7)
- ③ (2~3) : 1                      ④ (5~7) : 1

17. 가스 용접에서 전진법과 비교한 후진법의 특징 설명으로 옳은 것은?

- ① 용접속도가 느리다.                      ② 홀 각도가 크다.
- ③ 용접가능 판 두께가 두껍다.                      ④ 용접변형이 크다.

18. 설퍼 프린트시 강판에 황(S)이 많은 곳의 인화지 색깔은 어떻게 변하는가?

- ① 흑색으로                      ② 청색으로
- ③ 적색으로                      ④ 녹색으로

19. 합금 주철의 합금 원소들 중에서 흑연화를 촉진시키는 원소는?

- ① Cr                      ② Mo
- ③ V                      ④ Ni

20. 탄소강의 담금질 중 고온의 오스테나이트 영역에서 소재를 냉각하면 냉각 속도의 차에 따라 마텐자이트, 트루스타이트, 솔바이트, 오스테나이트 등의 조직으로 변태 되는데 이들 조직 중에서 강도와 경도가 가장 높은 것은?

- ① 마텐자이트                      ② 트루스타이트
- ③ 솔바이트                      ④ 오스테나이트

21. 합금 공구강에 첨가하는 원소로서 담금질 효과를 증대시키는 원소는?

- ① Pt                      ② Cr



- ③ 가연성의 분진, 화약류 등 위험물이 있는 곳에서는 용접을 해서는 안 된다.
- ④ 가스 용접은 강한 빛이 나오지 않기 때문에 보안경을 착용하지 않아도 된다.

42. 안전모의 착용에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 턱조리개는 반드시 조이도록 할 것
- ② 작업에 적합한 안전모를 사용할 것
- ③ 안전모는 작업자 공용으로 사용할 것
- ④ 머리상부와 안전모 내부의 상단과의 간격은 25mm 이상 유지하도록 조절하여 쓸 것

43. 산화하기 쉬운 알루미늄을 용접할 경우에 가장 적당한 용접 방법은?

- ① 서브머지드 아크용접
- ② 불활성가스 아크용접
- ③ CO<sub>2</sub> 아크용접
- ④ 전기저항 용접

44. 연납땜의 대표적인 것으로 흡착작용은 무엇의 함유량에 의해 좌우되는가?

- ① 주석
- ② 아연
- ③ 송진
- ④ 붕사

45. 파장이 같은 빛을 렌즈로 집광하면 매우 작은 점으로 집중이 가능하고 높은 에너지로 집속하면 높은 열을 얻을 수 있다. 이것을 열원으로 하여 용접하는 방법은?

- ① 레이저 용접
- ② 일렉트로 슬래그 용접
- ③ 테르밋 용접
- ④ 플라즈마 아크 용접

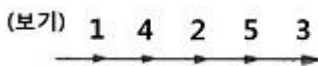
46. 용접할 때 발생하는 변형과 잔류응력을 경감하는데 사용되는 방법 중 틀린 것은?

- ① 용접 전 변형 방지책으로는 억제법, 역 변형법을 쓴다.
- ② 모재의 열전도를 억제하여 변형을 방지하는 방법으로는 전진법을 쓴다.
- ③ 용접 금속부의 변형과 응력을 경감하는 방법으로는 피닝법을 쓴다.
- ④ 용접 시공에 의한 경감법으로는 대칭법, 후진법, 스킵법 등을 쓴다.

47. 용접부 검사법 중 기계적 시험법이 아닌 것은?

- ① 굽힘 시험
- ② 경도 시험
- ③ 인장 시험
- ④ 부식 시험

48. 다음 보기와 같은 용착법은?



- ① 대칭법
- ② 전진법
- ③ 후진법
- ④ 비석법

49. 용접작업에서 아르곤(Ar) 용기를 나타내는 색깔은?

- ① 황색
- ② 녹색
- ③ 회색
- ④ 흰색

50. 가스 절단기 및 토치의 취급상 주의 사항으로 틀린 것은?

- ① 가스가 분출되는 상태로 토치를 방치하지 않는다.
- ② 토치의 작동이 불량할 때는 분해하여 기름을 발라야 한다.

- ③ 점화가 불량할 때에는 고장을 수리 점검한 후 사용한다.
- ④ 조정용 나사를 너무 세게 조이지 않는다.

3과목 : 기계제도

51. 구의 반지름을 나타내는 치수 보조 기호는?

- ① S∅.
- ② R
- ③ SR
- ④ ∅

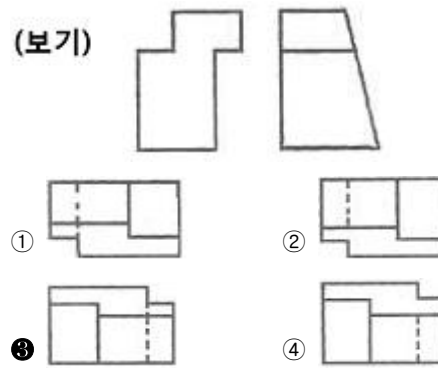
52. 기계구조용 탄소 강관의 KS 재료 기호는?

- ① SPC
- ② SPS
- ③ SWP
- ④ STKM

53. 실물을 보고 프리핸드로 그린 도면으로 필요한 사항을 기입하여 완성한 도면인 것은?

- ① 스케치도
- ② 상세도
- ③ 부분조립도
- ④ 트레이스도

54. 보기와 같은 3각법으로 정투상한 정면도와 우측면도에 가장 적합한 평면도는?



55. 도면에 리벳의 호칭이 "KS B 1102 보일러용 둥근 머리리벳 13×30 SV 400" 로 표시된 경우 올바른 해독은?

- ① 리벳의 수량 13개
- ② 리벳의 길이 30mm
- ③ 최대 인장강도 400kPa
- ④ 리벳의 호칭 지름 30mm

56. 기계제도에서 사용하는 파단선의 설명으로 올바른 것은?

- ① 가는 1점 쇄선이다.
- ② 불규칙한 파형의 가는 실선이다.
- ③ 굵기는 외형선과 같다.
- ④ 아주 굵은 실선으로 그린다.

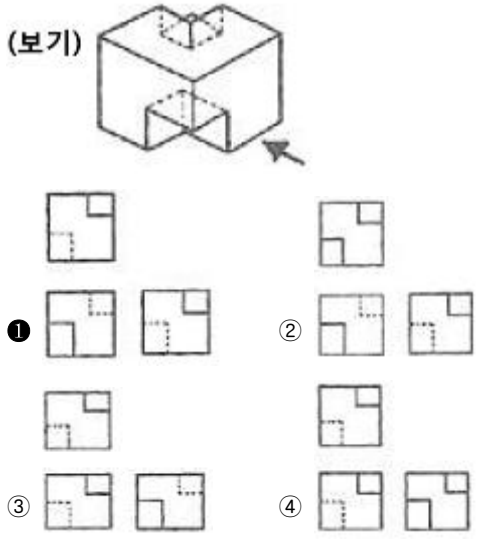
57. 한쪽단면(반단면) 표시법에 대한 설명으로 올바른 것은?

- ① 대칭형의 물체를 중심선을 경계로 하여 외형도의 절반과 단면도의 절반을 조합하여 표시한 것이다.
- ② 부품도의 중앙 부위 전후를 절단하여, 단면을 90° 회전시켜 표시한 것이다.
- ③ 도형 전체가 단면으로 표시된 것이다.
- ④ 물체의 필요한 부분만 단면으로 표시한 것이다.

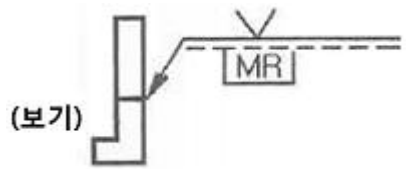
58. 공작물을 1:5의 척도로 그리려고 하는데 실제길이는 50mm이다. 도면에 공작물의 길이를 얼마의 크기로 그려야 하는가?

- ① 10mm
- ② 25mm
- ③ 50mm
- ④ 100mm

59. 보기 입체도에서 화살표 방향을 정면으로 제3각법으로 그린 정투상도는?



60. 보기와 같이 도시된 용접기호에서 **MR** 해독으로 올바른 것은?



- ① 화살표 쪽은 방사선 시험이다.
- ② 화살표 반대쪽은 육안검사이다.
- ③ 제거 가능한 덮개 판을 사용한다.
- ④ 영구적인 덮개 판을 사용하여 용접한다.

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