

1과목 : 용접일반

1. 다음 중 용접 시 수소의 영향으로 발생하는 결함과 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 기공                      ② 균열  
 ③ 은점                      ④ 설퍼
2. 가스 중에서 최소의 밀도로 가장 가볍고 확산속도가 빠르며, 열전도가 가장 큰 가스는?  
 ① 수소                      ② 메탄  
 ③ 프로판                    ④ 부탄
3. 용착금속의 인장강도가 55N/m<sup>2</sup>, 안전율이 60이라면 이음의 허용응력은 약 몇 N/m<sup>2</sup>인가?  
 ① 0.92                      ② 9.2  
 ③ 92                         ④ 920
4. 팁 끝이 모재에 닿는 순간 순간적으로 팁 끝이 막혀 팁 속에서 폭발음이 나면서 불꽃이 꺼졌다가 다시 나타나는 현상은?  
 ① 인화                      ② 역화  
 ③ 역류                      ④ 선화
5. 다음 중 파괴 시험 검사법에 속하는 것은?  
 ① 부식시험                ② 침투시험  
 ③ 음향시험                ④ 와류시험
6. TIG 용접 토치의 분류 중 형태에 따른 종류가 아닌 것은?  
 ① T형 토치                ② Y형 토치  
 ③ 직선형 토치             ④ 플렉시블형 토치
7. 용접에 의한 수축 변형에 영향을 미치는 인자로 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 가접                      ② 용접 입열  
 ③ 판의 예열 온도        ④ 판 두께에 따른 이음 형상
8. 전자동 MIG 용접과 반자동 용접을 비교했을 때 전자동 MIG 용접의 장점으로 틀린 것은?  
 ① 용접 속도가 빠르다.  
 ② 생산 단가를 최소화 할 수 있다.  
 ③ 우수한 품질의 용접이 얻어진다.  
 ④ 용착 효율이 낮아 능률이 매우 좋다.
9. 다음 중 탄산가스 아크 용접의 자기소림 현상을 방지하는 대책으로 틀린 것은?  
 ① 엔드 탭을 부착한다.    ② 가스 유량을 조절한다.  
 ③ 어스의 위치를 변경한다. ④ 용접부의 틈을 적게 한다.
10. 다음 용접법 중 비소모식 아크 용접법은?  
 ① 논 가스 아크 용접  
 ② 피복 금속 아크 용접  
 ③ 서브머지드 아크 용접  
 ④ 불활성 가스 텅스텐 아크 용접
11. 용접부를 끝이 구멍인 해머로 가볍게 때려 용착금속부의 표면에 소성변형을 주어 인장응력을 완화시키는 잔류 응력 제거법은?

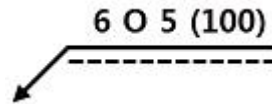
- ① 피닝법                    ② 노내 풀림법  
 ③ 저온 응력 완화법      ④ 기계적 응력 완화법
12. 용접 변형의 교정법에서 점 수축법의 가열온도와 가열시간으로 가장 적당한 것은?  
 ① 100~200℃, 20초      ② 300~400℃, 20초  
 ③ 500~600℃, 30초      ④ 700~800℃, 30초
13. 수직판 또는 수평면 내에서 선회하는 회전 영역이 넓고 팔이 기울어져 상하로 움직일 수 있어 주로 스폿 용접, 중량물 취급 등에 많이 이용되는 로봇은?  
 ① 다관절 로봇              ② 극좌표 로봇  
 ③ 원통 좌표 로봇        ④ 직각 좌표계 로봇
14. 서브머지드 아크 용접 시 발생하는 기공의 원인이 아닌 것은?  
 ① 직류 역극성 사용        ② 용제의 건조 불량  
 ③ 용제의 산포량 부족    ④ 와이어 녹, 기름, 페인트
15. 다음 중 전자 빔 용접에 관한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 용입이 낮아 후판 용접에는 적용이 어렵다.  
 ② 성분 변화에 의하여 용접부의 기계적 성질이나 내식성의 저하를 가져올 수 있다.  
 ③ 가공재나 열처리에 대하여 소재의 성질을 저하시키지 않고 용접할 수 있다.  
 ④ 10<sup>-4</sup>~10<sup>-6</sup>mmHg 정도의 높은 진공실 속에서 음극으로부터 방출된 전자를 고전압으로 가속시켜 용접을 한다.
16. 안전 보건표지의 색채, 색도기준 및 용도에서 지시의 용도 색채는?  
 ① 검은 색                    ② 노란색  
 ③ 빨간 색                    ④ 파란 색
17. X선이나 γ선을 재료에 투과시켜 투과된 빛의 강도에 따라 사진 필름에 감광시켜 결함을 검사하는 비파괴 시험법은?  
 ① 자분 탐상 검사        ② 침투 탐상 검사  
 ③ 초음파 탐상 검사      ④ 방사선 투과 검사
18. 다음 중 용접봉의 용융속도를 나타낸 것은?  
 ① 단위 시간 당 용접 입열의 양  
 ② 단위 시간 당 소모되는 용접 전류  
 ③ 단위 시간 당 형성되는 비드의 길이  
 ④ 단위 시간 당 소비되는 용접봉의 길이
19. 물체와의 가벼운 충돌 또는 부딪침으로 인하여 생기는 손상으로 충격 부위가 부어오르고 통증이 발생되며 일반적으로 피부 표면에 창상이 없는 상처를 뜻하는 것은?  
 ① 출혈                      ② 화상  
 ③ 찰과상                    ④ 타박상
20. 일명 비석법이라고도 하며, 용접 길이를 짧게 나누어 간격을 두면서 용접하는 용접법은?  
 ① 전진법                    ② 후진법  
 ③ 대칭법                    ④ 스킵법
21. 금속 산화물이 알루미늄에 의하여 산소를 빼앗기는 반응에 의해 생성되는 열을 이용한 용접법은?



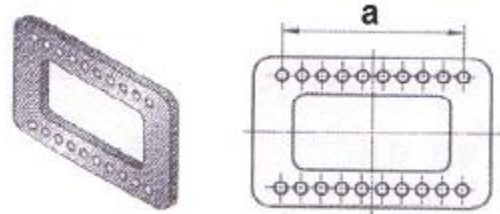
3과목 : 기계제도

- 것을 측정하는 시험 방법은?
- ① 피로 시험                      ② 충격 시험  
③ 비틀림 시험                    ④ 크리프 시험
41. 금속의 결정구조에서 조밀육방격자(HCP)의 배위수는?  
① 6                                    ② 8  
③ 10                                   ④ 12
42. 주석청동의 용해 및 주조에서 1.5~1.7%의 아연을 첨가할 때의 효과로 옳은 것은?  
① 수축률이 감소된다.    ② 침탄이 촉진된다.  
③ 취성이 향상된다.        ④ 가스가 흡입된다.
43. 금속의 결정구조에 대한 설명으로 틀린 것은?  
① 결정입자의 경계를 결정입계라 한다.  
② 결정체를 이루고 있는 각 결정을 결정입자라 한다.  
③ 체심입방격자는 단위격자 속에 있는 원자수가 3개이다.  
④ 물질을 구성하고 있는 원자가 입체적으로 규칙적인 배열을 이루고 있는 것을 결정이라 한다.
44. 시의 표면을 적당한 전해액 중에서 양극 산화처리하면 표면에 방식성이 우수한 산화 피막층이 만들어진다. 알루미늄의 방식 방법에 많이 이용되는 것은?  
① 규산법                            ② 수산법  
③ 탄화법                            ④ 질화법
45. 강의 표면 경화법이 아닌 것은?  
① 풀림                                ② 금속 용사법  
③ 금속 침투법                    ④ 하드 페이싱
46. 비금속 개재물이 강에 미치는 영향이 아닌 것은?  
① 고온 메짐의 원인이 된다.  
② 인성은 향상시키나 경도를 떨어뜨린다.  
③ 열처리 시 개재물로 인한 균열을 발생시킨다.  
④ 단조나 압연 작업 중에 균열의 원인이 된다.
47. 헤드 필드강(hadfield steel)에 대한 설명으로 옳은 것은?  
① Ferrite계 고 Ni강이다.        ② Pearlite계 고 Co강이다.  
③ Cementite계 고 Cr강이다.    ④ Austenite계 Mn강이다.
48. 장수항, 우주선 등 극한 상태에서 파이프의 이음쇠에 사용되는 기능성 합금은?  
① 초전도 합금                    ② 수소 저장 합금  
③ 아모퍼스 합금                ④ 형상 기억 합금
49. 탄소강에서 탄소의 함량이 높아지면 낮아지는 것은?  
① 경도                                ② 항복강도  
③ 인장강도                        ④ 단면 수축률
50. 3~5%Ni, 1%Si을 첨가한 Cu 합금으로 C 합금이라고도 하며, 강력하고 전도율이 좋아 용접봉이나 전극재료로 사용되는 것은?  
① 통백                                ② 문쯔메탈  
③ 길딩메탈                        ④ 콜슨합금

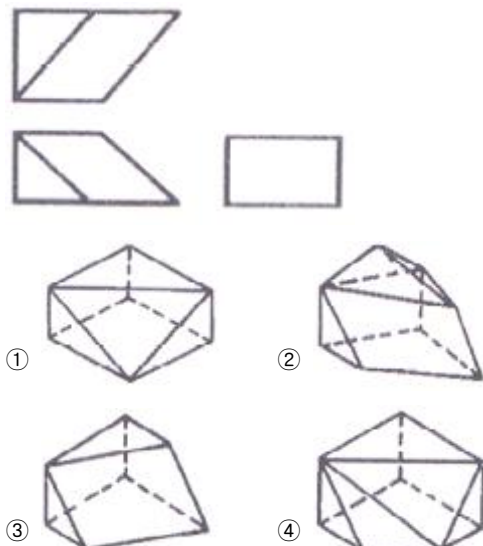
51. 치수 기입법에서 지름, 반지름, 구의 지름 및 반지름, 모떼기, 두께 등을 표시할 때 사용하는 보조기호 표시가 잘못된 것은?  
① 두께 : D6                        ② 반지름 : R3  
③ 모따기 : C3                       ④ 구의 반지름 : SR6
52. 인접부분을 참고로 표시하는데 사용하는 것은?  
① 숨은 선                            ② 가상선  
③ 외형선                            ④ 피치선
53. 보기와 같은 KS 용접 기호의 해독으로 틀린 것은?




- ① 화살표 반대쪽 점용접  
② 점 용접부의 지름 6mm  
③ 용접부의 개수(용접 수) 5개  
④ 점 용접한 간격은 100mm
54. 좌우, 상하 대칭인 그림과 같은 형상을 도면화하려고 할 때 이에 관한 설명으로 틀린 것은? (단, 물체에 뚫린 구멍의 크기는 같고 간격은 6mm로 일정하다.)



- ① 치수 a는 9×6(=54)으로 기입할 수 있다.  
② 대칭기호를 사용하여 도형을 1/2로 나타낼 수 있다.  
③ 구멍은 동일 형상일 경우 대표 형상을 제외한 나머지 구멍은 생략할 수 있다.  
④ 구멍은 크기가 동일하더라도 각각의 치수를 모두 나타내야 한다.
55. 그림과 같은 제3각법 정투상도에 가장 적합한 입체도는?



56. 3각 기둥, 4각 기둥 등과 같은 각 기둥 및 원기둥을 평행하게 펼치는 전개 방법의 종류는?  
 ① 삼각형을 이용한 전개도법  
 ② 평행선을 이용한 전개도법  
 ③ 방사선을 이용한 전개도법  
 ④ 사다리꼴을 이용한 전개도법
57. SF-340A는 탄소강 단강품이며, 340은 최저인장강도를 나타낸다. 이 때 최저 인장강도의 단위로 가장 옳은 것은?  
 ① N/m<sup>2</sup>                      ② kgf/m<sup>2</sup>  
 ③ N/mm<sup>2</sup>                      ④ kgf/mm<sup>2</sup>
58. 배관 도면에서 그림과 같은 기호의 의미로 가장 적합한 것은?  

- ① 체크 밸브                      ② 볼 밸브  
 ③ 콕 일반                      ④ 안전 밸브
59. 한쪽 단면도에 대한 설명으로 옳바른 것은?  
 ① 대칭형의 물체를 중심선을 경계로 하여 외형도의 절반과 단면도의 절반을 조합하여 표시한 것이다.  
 ② 부품도의 중앙 부위의 전후를 절단하여 단면을 90° 회전시켜 표시한 것이다.  
 ③ 도형 전체가 단면으로 표시된 것이다.  
 ④ 물체의 필요한 부분만 단면으로 표시한 것이다
60. 판금 작업 시 강판재료를 절단하기 위하여 가장 필요한 도면은?  
 ① 조립도                      ② 전개도  
 ③ 배관도                      ④ 공정도

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