Chapter 01

2014년 1회 | 공개기출문제

01 아크 용접에서 피복제의 작용을 설명한 것 중 틀린 것은?

① 전기절연 작용을 한다.
② 아크(Arc)를 안정하게 한다.
③ 스패터링(Spattering)을 많게 한다.
④ 용착금속의 탈산정련 작용을 한다.

02 강의 인성을 증가시키며, 특히 노치 인성을 증가시켜 강의 고온가공을 쉽게 할 수 있도록 하는 원소는?

① P ② Si
③ Pb ④ Mn

03 플라즈마 아크 절단법에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 알루미늄 등의 경금속에는 작동가스로 아르곤과 수소의 혼합가스가 사용된다.
② 가스 절단과 같은 화학반응은 이용하지 않고, 고속의 플라즈마를 사용한다.
③ 텅스텐 전극과 수냉 노즐 사이에 아크를 발생시키는 것을 비이행형 절단법이라 한다.
④ 기체의 원자가 저온에서 음(-)이온으로 분리된 것을 플라즈마라 한다.

04 AW－220, 무부하 전압 80V, 아크전압이 30V인 용접기의 효율은? (단, 내부손실은 2.5kW이다.)

① 71.5% ② 72.5%
③ 73.5% ④ 74.5%

05 예열용 연소가스로는 주소 수소가스를 이용하며, 침몰선의 해체, 교량의 교각 개조 등에 사용되는 절단법은?

① 스카핑
② 산소창 절단
③ 분말 절단
④ 수중 절단

06 피복 아크 용접봉의 보관과 건조방법으로 틀린 것은?

① 건조하고 진동이 없는 곳에 보관한다.
② 저수소계는 100 ~ 150℃에서 30분 건조한다.
③ 피복제의 계통에 따라 건조 조건이 다르다.
④ 일미나이트계는 70 ~ 100℃에서 30 ~ 60분 건조한다.

답안표기란

01	①	②	③	④
02	①	②	③	④
03	①	②	③	④
04	①	②	③	④
05	①	②	③	④
06	①	②	③	④

07 가스 절단 작업을 할 때 양호한 절단면을 얻기 위하여 예열 후 절단을 실시하는데 예열불꽃이 강할 경우 미치는 영향 중 잘못 표현된 것은?

① 절단면이 거칠어진다.
② 절단면이 매우 양호하다.
③ 모서리가 용융되어 둥글게 된다.
④ 슬래그 중의 철 성분의 박리가 어려워진다.

08 아크 용접기에 사용하는 변압기는 어느 것이 가장 적합한가?

① 누설 변압기
② 단권 변압기
③ 계기용 변압기
④ 전압 조정용 변압기

09 가스 용접에서 전진법과 비교한 후진법의 설명으로 맞는 것은?

① 열 이용률이 나쁘다.
② 용접속도가 느리다.
③ 용접변형이 크다.
④ 두꺼운 판의 용접에 적합하다.

10 산소에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 가연성 가스이다.
② 무색, 무취, 무미이다.
③ 물의 전기분해로도 제조한다.
④ 액체 산소는 보통 연한 청색을 띤다.

11 피복 아크 용접 시 용접 회로의 구성 순서가 바르게 연결된 것은?

① 용접기 → 접지 케이블 → 용접봉 홀더 → 용접봉 → 아크 → 모재 → 헬멧
② 용접기 → 전극 케이블 → 용접봉 홀더 → 용접봉 → 아크 → 접지 케이블 → 모재
③ 용접기 → 접지 케이블 → 용접봉 홀더 → 용접봉 → 아크 → 전극 케이블 → 모재
④ 용접기 → 전극 케이블 → 용접봉 홀더 → 용접봉 → 아크 → 모재 → 접지 케이블

12 엔진 구동형 용접기에 비해 정류기형 직류 아크 용접기의 특성에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 보수와 점검이 어렵다.
② 취급이 간단하고 가격이 싸다.
③ 고장이 적고, 소음이 나지 않는다.
④ 교류를 정류하므로 완전한 직류를 얻지 못한다.

13 동일한 용접 조건에서 피복 아크 용접할 경우 용입이 가장 깊게 나타나는 것은?

① 교류(AC)
② 직류 역극성(DCRP)
③ 직류 정극성(DCSP)
④ 고주파 교류(ACHF)

답안표기란

07	①	②	③	④
08	①	②	③	④
09	①	②	③	④
10	①	②	③	④
11	①	②	③	④
12	①	②	③	④
13	①	②	③	④

14 탄소강의 종류 중 탄소 함유량이 0.3 ~ 0.5%이고 탄소량이 증가함에 따라서 용접부에서 저온 균열이 발생될 위험성이 커지기 때문에 150 ~ 250℃로 예열을 실시할 필요가 있는 탄소강은?

① 저탄소강 ② 중탄소강
③ 고탄소강 ④ 대탄소강

15 가스 용접봉의 성분 중에서 인(P)이 모재에 미치는 영향을 올바르게 설명한 것은?

① 기공을 막을 수 있으나 강도가 떨어지게 된다.
② 강의 강도를 증가시키나 연신율, 굽힘성 등이 감소된다.
③ 용접부의 저항력을 감소시키고, 기공 발생의 원인이 된다.
④ 강에 취성을 주며 가연성을 잃게 하는데 특히 암적색으로 가열한 경우는 대단히 심하다.

16 아크전류가 일정할 때 아크전압이 높아지면 용접봉의 용융속도가 늦어지고, 아크전압이 낮아지면 용융속도가 빨라지는 특성은?

① 부저항 특성
② 전압회복 특성
③ 절연회복 특성
④ 아크길이 자기제어 특성

17 일반적으로 피복 아크 용접 시 운봉폭은 심선 지름의 몇 배인가?

① 1 ~ 2배
② 2 ~ 3배
③ 5 ~ 6배
④ 7 ~ 8배

18 시중에서 시판되는 구리 제품의 종류가 아닌 것은?

① 전기동
② 산화동
③ 정련동
④ 무산소동

19 암모니아(NH_3) 가스 중에서 500℃ 정도로 장시간 가열하여 강제품의 표면을 경화시키는 열처리는?

① 침탄 처리
② 질화 처리
③ 화염 경화처리
④ 고주파 경화처리

20 냉간가공을 받은 금속의 재결정에 대한 일반적인 설명으로 틀린 것은?

① 가공도가 낮을수록 재결정 온도는 낮아진다.
② 가공시간이 길수록 재결정 온도는 낮아진다.
③ 철의 재결정온도는 330 ~ 450℃ 정도이다.
④ 재결정 입자의 크기는 가공도가 낮을수록 커진다.

21 황동의 화학적 성질에 해당되지 않는 것은?

① 질량 효과
② 자연 균열
③ 탈아연 부식
④ 고온 탈아연

답안표기란

14	①	②	③	④
15	①	②	③	④
16	①	②	③	④
17	①	②	③	④
19	①	②	③	④
20	①	②	③	④
21	①	②	③	④

22 18% Cr – 8% Ni계 스테인리스강의 조직은?

① 페라이트계
② 마텐자이트계
③ 오스테나이트계
④ 시멘타이트계

23 주강제품에는 기포, 기공 등이 생기기 쉬우므로 제강작업 시에 쓰이는 탈산제는?

① P, S
② Fe-Mn
③ SO_2
④ Fe_2O_3

24 Fe-C 상태도에서 아공석강의 탄소 함량으로 옳은 것은?

① 0.025 ~ 0.80% C
② 0.80 ~ 2.0% C
③ 2.0 ~ 4.3% C
④ 4.3 ~ 6.67% C

25 저온메짐을 일으키는 원소는?

① 인(P)
② 황(S)
③ 망간(Mn)
④ 니켈(Ni)

26 오스테나이트계 스테인리스강을 용접 시 냉각 과정에서 고온균열이 발생하게 되는 원인으로 틀린 것은?

① 아크의 길이가 너무 길 때
② 모재가 오염되어 있을 때
③ 크레이터 처리를 하였을 때
④ 구속력이 가해진 상태에서 용접할 때

27 텅스텐(W)의 용융점은 약 몇 ℃인가?

① 1,538℃
② 2,610℃
③ 3,410℃
④ 4,310℃

28 저온뜨임의 목적이 아닌 것은?

① 치수의 경년변화 방지
② 담금질 응력 제거
③ 내마모성의 향상
④ 기공의 방지

29 현미경 시험용 부식제 중 알루미늄 및 그 합금용에 사용되는 것은?

① 초산 알코올 용액
② 피크린산 용액
③ 왕수
④ 수산화나트륨 용액

30 전기에 감전되었을 때 체내에 흐르는 전류가 몇 mA일 때 근육 수축이 일어나는가?

① 5mA
② 20mA
③ 50mA
④ 100mA

31 금속산화물이 알루미늄에 의하여 산소를 빼앗기는 반응에 의해 생성되는 열을 이용하여 금속을 접합하는 용접방법은?

① 일렉트로 슬래그 용접
② 테르밋 용접
③ 불활성 가스 금속 아크 용접
④ 스폿 용접

답안표기란

22	①	②	③	④
23	①	②	③	④
24	①	②	③	④
25	①	②	③	④
26	①	②	③	④
27	①	②	③	④
28	①	②	③	④
29	①	②	③	④
30	①	②	③	④
31	①	②	③	④

32 맞대기 용접에서 판 두께가 대략 6mm 이하의 경우에 사용되는 홈의 형상은?

① I형 ② X형
③ U형 ④ H형

33 TIG 용접에서 청정작용이 가장 잘 발생하는 용접전원은?

① 직류 역극성일 때
② 직류 정극성일 때
③ 교류 정극성일 때
④ 극성에 관계없음

34 다음 중 서브머지드 아크 용접에서 기공의 발생 원인과 거리가 가장 먼 것은?

① 용제의 건조 불량
② 용접속도의 과대
③ 용접부의 구속이 심할 때
④ 용제 중에 불순물의 혼입

35 안전모의 일반구조에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 안전모는 모체, 착장체 및 턱끈을 가질 것
② 착장체의 구조는 착용자의 머리 부위에 균등한 힘이 분배되도록 할 것
③ 안전모의 내부 수직 거리는 25mm 이상 50mm 미만일 것
④ 착장체의 머리 고정대는 착용자의 머리 부위에 고정하도록 조절할 수 없을 것

36 매크로 조직시험에서 철강재의 부식에 사용되지 않는 것은?

① 염산 1 : 물 1의 액
② 염산 3.8 : 황산 1.2 : 물 5.0의 액
③ 소금 1 : 물 1.5의 액
④ 초산 1 : 물 3의 액

37 서브머지드 아크 용접의 용제에서 광물성 원료를 고온(1,300℃ 이상)으로 용융한 후 분쇄하여 적합한 입도로 만드는 용제는?

① 용융형 용제
② 소결형 용제
③ 첨가형 용제
④ 혼성형 용제

38 용접 결함과 그 원인을 조합한 것으로 틀린 것은?

① 선상조직 - 용착금속의 냉각속도가 빠를 때
② 오버랩 - 전류가 너무 낮을 때
③ 용입 불량 - 전류가 너무 높을 때
④ 슬래그 섞임 - 전층의 슬래그 제거가 불완전할 때

39 용접작업을 할 때 발생한 변형을 가열하여 소성변형을 시켜서 교정하는 방법으로 틀린 것은?

① 박판에 대한 점 수축법
② 형재에 대한 직선 수축법
③ 가열 후 해머질하는 법
④ 피닝법

답안표기란

32	①	②	③	④
33	①	②	③	④
34	①	②	③	④
35	①	②	③	④
36	①	②	③	④
37	①	②	③	④
38	①	②	③	④
39	①	②	③	④

40 다음 중 CO_2 가스 아크 용접에 적용되는 금속으로 맞는 것은?

① 알루미늄
② 황동
③ 연강
④ 마그네슘

41 모재의 열 변형이 거의 없으며, 이종금속의 용접이 가능하고 정밀한 용접을 할 수 있으며, 비접촉식 방식으로 모재에 손상을 주지 않는 용접은?

① 레이저 용접
② 테르밋 용접
③ 스터드 용접
④ 플라즈마 제트 아크 용접

42 납땜에 관한 설명 중 맞는 것은?

① 경납땜은 주로 납과 주석의 합금 용제를 많이 사용한다.
② 연납땜은 450℃ 이상에서 하는 작업이다.
③ 납땜은 금속 사이에 융점이 낮은 별개의 금속을 용융 첨가하여 접합한다.
④ 은납은 주성분은 은, 납, 탄소 등의 합금이다.

43 용접부의 비파괴시험에 속하는 것은?

① 인장시험
② 화학분석시험
③ 침투시험
④ 용접균열시험

44 용접 시 발생되는 아크광선에 대한 재해 원인이 아닌 것은?

① 차광도가 낮은 차광유리를 사용했을 때
② 사이드에 아크 빛이 들어 왔을 때
③ 아크 빛을 직접 눈으로 보았을 때
④ 차광도가 높은 차광유리를 사용했을 때

45 용접 전의 일반적인 준비사항이 아닌 것은?

① 용접재료 확인
② 용접사 선정
③ 용접봉의 선택
④ 후열과 풀림

46 TIG 용접에서 보호가스로 주로 사용하는 가스는?

① Ar, He
② CO, Ar
③ He, CO_2
④ CO, He

47 이산화탄소 아크 용접의 시공법에 대한 설명으로 맞는 것은?

① 와이어의 돌출길이가 길수록 비드가 아름답다.
② 와이어의 용융속도는 아크전류에 정비례하여 증가한다.
③ 와이어의 돌출길이가 길수록 늦게 용융된다.
④ 와이어의 돌출길이가 길수록 아크가 안정된다.

답안표기란

40	①	②	③	④
41	①	②	③	④
42	①	②	③	④
43	①	②	③	④
44	①	②	③	④
45	①	②	③	④
46	①	②	③	④
47	①	②	③	④

48 서브머지드 아크 용접에서 루트 간격이 0.8mm보다 넓을 때 누설방지 비드를 배치하는 가장 큰 이유로 맞는 것은?

① 기공을 방지하기 위하여
② 크랙을 방지하기 위하여
③ 용접변형을 방지하기 위하여
④ 용락을 방지하기 위하여

49 MIG 용접 시 와이어 송급 방식의 종류가 아닌 것은?

① 풀 방식
② 푸시 방식
③ 푸시 풀 방식
④ 푸시 언더 방식

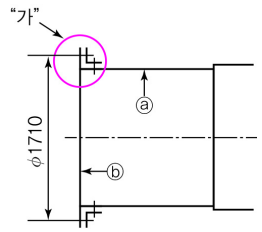
50 다음 중 심 용접의 종류가 아닌 것은?

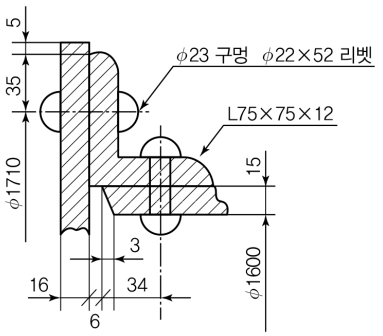
① 맞대기 심 용접
② 슬롯 심 용접
③ 매시 심 용접
④ 포일 심 용접

51 다음 중 기계제도 분야에서 가장 많이 사용되며, 제3각법에 의하여 그리므로 모양을 엄밀, 정확하게 표시할 수 있는 도면은?

① 캐비닛도
② 등각투상도
③ 투시도
④ 정투상도

52 그림과 같은 도면에서 ⓐ 판의 두께는 얼마인가?

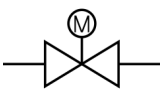


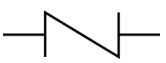


"가"부 상세도

① 6mm
② 12mm
③ 15mm
④ 16mm

53 배관 도시 기호 중 체크 밸브를 나타내는 것은?

① 
② 

③ 
④ 

답안표기란

48	①	②	③	④
49	①	②	③	④
50	①	②	③	④
51	①	②	③	④
52	①	②	③	④
53	①	②	③	④

54 다음 중 단독 형체로 적용되는 기하공차로만 짝지어진 것은?

① 평면도, 진원도
② 진직도, 직각도
③ 평행도, 경사도
④ 위치도, 대칭도

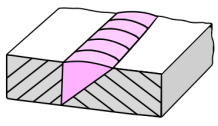
55 기계제도에서 도면의 크기 및 양식에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 도면 용지는 A열 사이즈를 사용할 수 있으며, 연장하는 경우에는 연장 사이즈를 사용한다.
② A4 ~ A0 도면 용지는 반드시 긴 쪽을 좌우 방향으로 놓고서 사용해야 한다.
③ 도면에서 반드시 윤곽선 및 중심마크를 그린다.
④ 복사한 도면을 접을 때 그 크기는 원칙적으로 A4 크기로 한다.

56 물체의 정면도를 기준으로 하여 뒤쪽에서 본 투상도는?

① 정면도 ② 평면도
③ 저면도 ④ 배면도

57 그림과 같은 용접이음을 용접 기호로 옳게 표시한 것은?



① 
② 
③ 
④ 

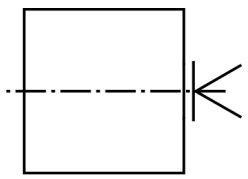
58 다음 중 치수 보조기호를 적용할 수 없는 것은?

① 구의 지름 치수
② 단면이 정사각형인 면
③ 단면이 정삼각형인 면
④ 판재의 두께 치수

59 다음 중 용접 구조용 압연강재의 KS 기호는?

① SS400
② SCW450
③ SM400C
④ SCM415M

60 다음 그림에서 축 끝에 도시된 센터 구멍 기호가 뜻하는 것은?



① 센터 구멍이 남아 있어도 좋다.
② 센터 구멍이 필요하지 않다.
③ 센터 구멍을 반드시 남겨둔다.
④ 센터 구멍이 필요하다.

답안표기란

54	①	②	③	④
55	①	②	③	④
56	①	②	③	④
57	①	②	③	④
58	①	②	③	④
59	①	②	③	④
60	①	②	③	④

Chapter 02

2015년 1회 | 공개기출문제

01 CO_2 용접에서 발생되는 일산화탄소와 산소 등의 가스를 제거하기 위해 사용되는 탈산제는?

① Mn ② Ni
③ W ④ Cu

02 용접부의 균열 발생의 원인 중 틀린 것은?

① 이음의 강성이 큰 경우
② 부적당한 용접봉 사용 시
③ 용접부의 서냉
④ 용접전류 및 속도 과대

03 다음 중 플라즈마 아크 용접의 장점이 아닌 것은?

① 용접속도가 빠르다.
② 1층으로 용접할 수 있으므로 능률적이다.
③ 무부하 전압이 높다.
④ 각종 재료의 용접이 가능하다.

04 MIG 용접 시 와이어 송급 방식의 종류가 아닌 것은?

① 풀(Pull) 방식
② 푸시(Push) 방식
③ 푸시 언더(Push-Under) 방식
④ 푸시 풀(Push-Pull) 방식

05 다음 용접 이음부 중에서 냉각속도가 가장 빠른 이음은?

① 맞대기 이음
② 변두리 이음
③ 모서리 이음
④ 필릿 이음

06 CO_2 용접 시 저전류 영역에서의 가스유량으로 가장 적당한 것은?

① 5 ~ 10 ℓ/min
② 10 ~ 15 ℓ/min
③ 15 ~ 20 ℓ/min
④ 20 ~ 25 ℓ/min

07 비소모성 전극봉을 사용하는 용접법은?

① MIG 용접
② TIG 용접
③ 피복 아크 용접
④ 서브머지드 아크 용접

08 용접부 비파괴 검사법인 초음파 탐상법의 종류가 아닌 것은?

① 투과법
② 펄스 반사법
③ 형광 탐상법
④ 공진법

답안표기란

01	①	②	③	④
02	①	②	③	④
03	①	②	③	④
04	①	②	③	④
05	①	②	③	④
06	①	②	③	④
07	①	②	③	④
08	①	②	③	④

09 공기보다 약간 무거우며 무색, 무미, 무취의 독성이 없는 불활성 가스로 용접부의 보호 능력이 우수한 가스는?

① 아르곤 ② 질소
③ 산소 ④ 수소

10 예열방법 중 국부 예열의 가열 범위는 용접선 양쪽에 몇 mm 정도로 하는 것이 가장 적합한가?

① 0 ~ 50mm
② 50 ~ 100mm
③ 100 ~ 150mm
④ 150 ~ 200mm

11 인장강도가 750MPa인 용접 구조물의 안전율은? (단, 허용응력은 250MPa이다.)

① 3 ② 5
③ 8 ④ 12

12 용접부의 결함은 치수상 결함, 구조상 결함, 성질상 결함으로 구분된다. 구조상 결함들로만 구성된 것은?

① 기공, 변형, 치수 불량
② 기공, 용입 불량, 용접 균열
③ 언더컷, 연성 부족, 표면 결함
④ 표면 결함, 내식성 불량, 융합 불량

13 다음 중 연납땜(Sn+Pb)의 최저 용융온도는 몇 ℃인가?

① 327℃ ② 250℃
③ 232℃ ④ 183℃

14 레이저 용접의 특징으로 틀린 것은?

① 루비 레이저와 가스 레이저의 두 종류가 있다.
② 광선이 용접의 열원이다.
③ 열 영향 범위가 넓다.
④ 가스 레이저로는 주로 CO_2 가스 레이저가 사용된다.

15 용접부의 연성 결함을 조사하기 위하여 사용되는 시험은?

① 인장시험
② 경도시험
③ 피로시험
④ 굽힘시험

16 용융슬래그와 용융금속이 용접부로부터 유출되지 않게 모재의 양측에 수랭식 동판을 대어 용융슬래그 속에서 전극 와이어를 연속적으로 공급하여 주로 용융슬래그의 저항열로 와이어와 모재 용접부를 용융시키는 것으로 연속 주조 형식의 단층 용접법은?

① 일렉트로 슬래그 용접
② 논 가스 아크 용접
③ 그래비트 용접
④ 테르밋 용접

답안표기란

09	①	②	③	④
10	①	②	③	④
11	①	②	③	④
12	①	②	③	④
13	①	②	③	④
14	①	②	③	④
15	①	②	③	④
16	①	②	③	④

17 맴돌이 전류를 이용하여 용접부를 비파괴 검사하는 방법으로 옳은 것은?

① 자분 탐상검사
② 와류 탐상검사
③ 침투 탐상검사
④ 초음파 탐상검사

18 화재 및 폭발의 방지조치로 틀린 것은?

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

19 연납땜의 용제가 아닌 것은?

① 붕산
② 염화아연
③ 인산
④ 염화암모늄

20 점 용접에서 용접점이 앵글재와 같이 용접 위치가 나쁠 때, 보통 팁으로는 용접이 어려운 경우에 사용하는 전극의 종류는?

① P형 팁
② E형 팁
③ R형 팁
④ F형 팁

21 용접작업의 경비를 절감시키기 위한 유의사항으로 틀린 것은?

① 용접봉의 적절한 선정
② 용접사의 작업능률의 향상
③ 용접 지그를 사용하여 위보기 자세의 시공
④ 고정구를 사용하여 능률 향상

22 다음 중 표준 홈 용접에 있어 한쪽에서 용접으로 완전 용입을 얻고자 할 때 V형 홈 이음의 판 두께로 가장 적합한 것은?

① 1 ~ 10mm
② 5 ~ 15mm
③ 20 ~ 30mm
④ 35 ~ 50mm

23 프로판(C_3H_8)의 성질을 설명한 것으로 틀린 것은?

① 상온에서 기체 상태이다.
② 쉽게 기화하며 발열량이 높다.
③ 액화하기 쉽고 용기에 넣어 수송이 편리하다.
④ 온도변화에 따른 팽창률이 작다.

24 다음 중 용접기의 특성에 있어 수하 특성의 역할로 가장 적합한 것은?

① 열량의 증가
② 아크의 안정
③ 아크전압의 상승
④ 개로전압의 증가

답안표기란

17	①	②	③	④
18	①	②	③	④
19	①	②	③	④
20	①	②	③	④
21	①	②	③	④
22	①	②	③	④
23	①	②	③	④
24	①	②	③	④

25 용접기의 사용률이 40%일 때, 아크 발생 시간과 휴식시간의 합이 10분이면 아크 발생 시간은?

① 2분 ② 4분
③ 6분 ④ 8분

26 다음 중 가스 용접에서 용제를 사용하는 주된 이유로 적합하지 않은 것은?

① 재료 표면의 산화물을 제거한다.
② 용융금속의 산화·질화를 감소하게 한다.
③ 청정작용으로 용착을 돕는다.
④ 용접봉 심선의 유해성분을 제거한다.

27 교류아크 용접기 종류 중 코일의 감긴 수에 따라 전류를 조정하는 것은?

① 탭 전환형
② 가동 철심형
③ 가동 코일형
④ 가포화 리액터형

28 피복 아크 용접에서 아크 쏠림 방지대책이 아닌 것은?

① 접지점을 될 수 있는 대로 용접부에서 멀리 할 것
② 용접봉 끝을 아크 쏠림 방향으로 기울일 것
③ 접지점 2개를 연결할 것
④ 직류 용접으로 하지 말고 교류 용접으로 할 것

29 다음 중 피복제의 역할이 아닌 것은?

① 스패터의 발생을 많게 한다.
② 중성 또는 환원성 분위기를 만들어 질화, 산화 등의 해를 방지한다.
③ 용착금속의 탈산정련 작용을 한다.
④ 아크를 안정하게 한다.

30 용접봉을 여러 가지 방법으로 움직여 비드를 형성하는 것을 운봉법이라 하는데, 위빙비드 운봉폭은 심선 지름의 몇 배가 적당한가?

① 0.5 ~ 1.5배
② 2 ~ 3배
③ 4 ~ 5배
④ 6 ~ 7배

31 수중 절단 작업 시 절단 산소의 압력은 공기 중에서의 몇 배 정도로 하는가?

① 1.5 ~ 2배
② 3 ~ 4배
③ 5 ~ 6배
④ 8 ~ 10배

32 산소병의 내용적이 40.7리터인 용기에 압력이 100kgf/cm^{2}로 충전되어 있다면 프랑스식 팁 100번을 사용하여 표준불꽃으로 약 몇 시간까지 용접이 가능한가?

① 16시간
② 22시간
③ 31시간
④ 41시간

답안표기란

25	①	②	③	④
26	①	②	③	④
27	①	②	③	④
28	①	②	③	④
29	①	②	③	④
30	①	②	③	④
31	①	②	③	④
32	①	②	③	④

33 가스 용접 토치 취급상 주의사항이 아닌 것은?

① 토치를 망치나 갈고리 대용으로 사용하여서는 안 된다.
② 점화되어 있는 토치를 아무 곳에나 함부로 방치하지 않는다.
③ 팁 및 토치를 작업장 바닥이나 흙 속에 함부로 방치하지 않는다.
④ 작업 중 역류나 역화 발생 시 산소의 압력을 높여서 예방한다.

34 용접기의 특성 중 부하전류가 증가하면 단자전압이 저하되는 특성은?

① 수하 특성
② 동전류 특성
③ 정전압 특성
④ 상승 특성

35 다음 중 가스 절단 시 예열불꽃이 강할 때 생기는 현상이 아닌 것은?

① 드래그가 증가한다.
② 절단면이 거칠어진다.
③ 모서리가 용융되어 둥글게 된다.
④ 슬래그 중의 철 성분의 박리가 어려워진다.

36 [보기]와 같이 연강용 피복 아크 용접봉을 표시하였다. 설명으로 틀린 것은?

[보기]

E 4 3 1 6

① E: 전기 용접봉
② 43: 용착금속의 최저 인장강도
③ 16: 피복제의 계통 표시
④ E4316: 일미나이트계

37 가스 절단에서 고속 분출을 얻는데 가장 적합한 다이버전트 노즐은 보통의 팁에 비하여 산소 소비량이 같을 때 절단속도를 몇 % 정도 증가시킬 수 있는가?

① 5 ~ 10%
② 10 ~ 15%
③ 20 ~ 25%
④ 30 ~ 35%

38 직류아크 용접에서 정극성(DCSP)에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 용접봉의 녹음이 느리다.
② 용입이 얕다.
③ 비드 폭이 넓다.
④ 모재를 음극(-)에 용접봉을 양극(+)에 연결한다.

39 게이지용 강이 갖추어야 할 성질에 대한 설명 중 틀린 것은?

① HRC55 이하의 경도를 가져야 한다.
② 팽창계수가 보통 강보다 작아야 한다.
③ 시간이 지남에 따라 치수 변화가 없어야 한다.
④ 담금질에 의하여 변형이나 담금질 균열이 없어야 한다.

40 알루미늄에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 비중이 2.7로 낮다.
② 용융점은 1,067℃이다.
③ 전기 및 열 전도율이 우수하다.
④ 고강도 합금으로 두랄루민이 있다.

답안표기란

33	①	②	③	④
34	①	②	③	④
35	①	②	③	④
36	①	②	③	④
37	①	②	③	④
38	①	②	③	④
39	①	②	③	④
40	①	②	③	④

41 강의 표면 경화 방법 중 화학적 방법이 아닌 것은?

① 침탄법
② 질화법
③ 침탄 질화법
④ 화염 경화법

42 황동 합금 중에서 강도는 낮으나 전연성이 좋고 금색에 가까워 모조금이나 판 및 선에 사용되는 합금은?

① 톰백(Tombac)
② 7-3 황동(Cartridge Brass)
③ 6-4 황동(Muntz Metal)
④ 주석 황동(Tin Brass)

43 다음 중 비중이 가장 작은 것은?

① 청동
② 주철
③ 탄소강
④ 알루미늄

44 냉간가공 후 재료의 기계적 성질을 설명한 것 중 옳은 것은?

① 항복강도가 감소한다.
② 인장강도가 감소한다.
③ 경도가 감소한다.
④ 연신율이 감소한다.

45 금속간 화합물에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 자유도가 5인 상태의 물질이다.
② 금속과 비금속 사이의 혼합 물질이다.
③ 금속이 공기 중의 산소와 화합하여 부식이 일어난 물질이다.
④ 두 가지 이상의 금속 원소가 간단한 원자비로 결합되어 있으며, 원래 원소와는 전혀 다른 성질을 갖는 물질이다.

46 물과 얼음의 상태도에서 자유도가 "0(zero)"일 경우 몇 개의 상이 공존하는가?

① 0 ② 1
③ 2 ④ 3

47 변태 초소성의 조건과 원칙에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 재료에 변태가 있어야 한다.
② 변태 진행 중에 작은 하중에도 변태 초소성이 된다.
③ 감도지수(m)의 값은 거의 0(zero)의 값을 갖는다.
④ 한 번의 열 사이클로 상당한 초소성 변형이 발생한다.

48 Mg-희토류계 합금에서 희토류 원소를 첨가할 때 미시메탈(Micsh-Metal)의 형태로 첨가한다. 미시메탈에서 세륨(Ce)을 제외한 합금 원소를 첨가한 합금의 명칭은?

① 탈타뮴
② 디디뮴
③ 오스뮴
④ 갈바늄

답안표기란

41	①	②	③	④
42	①	②	③	④
43	①	②	③	④
44	①	②	③	④
45	①	②	③	④
46	①	②	③	④
47	①	②	③	④
48	①	②	③	④

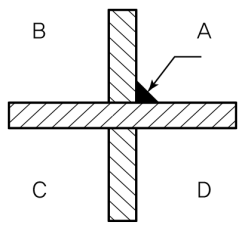
49 인장시험에서 변형량을 원표점 거리에 대한 백분율로 표시한 것은?

① 연신율
② 항복점
③ 인장강도
④ 단면수축률

50 강에 인(P)이 많이 함유되면 나타나는 결함은?

① 적열메짐
② 연화메짐
③ 저온메짐
④ 고온메짐

51 화살표가 가리키는 용접부의 반대쪽 이음의 위치로 옳은 것은?

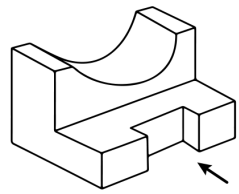


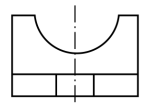
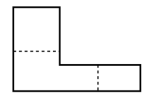
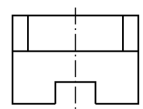
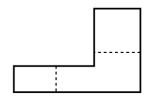
① A ② B
③ C ④ D

52 재료기호에 대한 설명 중 틀린 것은?

① SS400은 일반 구조용 압연강재이다.
② SS400의 400은 최고 인장강도를 의미한다.
③ SM45C는 기계 구조용 탄소강재이다.
④ SM45C의 45C는 탄소 함유량을 의미한다.

53 다음 입체도의 화살표 방향이 정면일 때 평면도로 적합한 것은?



① 
② 
③ 
④ 

54 보조 투상도의 설명으로 가장 적합한 것은?

① 물체의 경사면을 실제 모양으로 나타낸 것
② 특수한 부분을 부분적으로 나타낸 것
③ 물체를 가상해서 나타낸 것
④ 물체를 90° 회전시켜서 나타낸 것

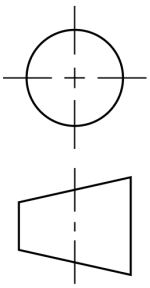
55 용접부의 보조기호에서 제거 가능한 이면 판재를 사용하는 경우의 표시기호는?

① M ② P
③ MR ④ RP

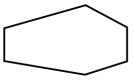
답안표기란

49	①	②	③	④
50	①	②	③	④
51	①	②	③	④
52	①	②	③	④
53	①	②	③	④
54	①	②	③	④
55	①	②	③	④

56 다음 그림과 같이 상하면의 절단된 경사각이 서로 다른 원통의 전개도 형상으로 가장 적합한 것은?



① 

② 

③ 

④ 

57 기계나 장치 등의 실체를 보고 프리핸드(Freehand)로 그린 도면은?

① 배치도
② 기초도
③ 조립도
④ 스케치도

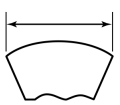
58 도면에서 2종류 이상의 선이 겹쳤을 때, 우선하는 순위를 바르게 나타낸 것은?

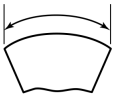
① 숨은선 > 절단선 > 중심선
② 중심선 > 숨은선 > 절단선
③ 절단선 > 중심선 > 숨은선
④ 무게중심선 > 숨은선 > 절단선

59 관용 테이퍼 나사 중 평행 암나사를 표시하는 기호는? (단, ISO 표준에 있는 기호로 한다.)

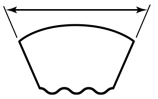
① G　② R
③ Rc　④ Rp

60 현의 치수 기입 방법으로 옳은 것은?

① 

② 

③ 

④ 

답안표기란

56	①	②	③	④
57	①	②	③	④
58	①	②	③	④
59	①	②	③	④
60	①	②	③	④

Chapter 03

2016년 1회 | 공개기출문제

01 용접봉의 습기가 원인이 되어 발생하는 결함으로 가장 적절한 것은?

① 기공
② 선상조직
③ 용입 불량
④ 슬래그 섞임

02 은납땜이나 황동납땜에 사용되는 용제(Flux)는?

① 붕사
② 송진
③ 염산
④ 염화암모늄

03 다음 금속 중 냉각속도가 가장 빠른 금속은?

① 구리
② 연강
③ 알루미늄
④ 스테인레스강

04 아크 용접기의 사용에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 사용률을 초과하여 사용하지 않는다.
② 무부하 전압이 높은 용접기를 사용한다.
③ 전격방지기가 부착된 용접기를 사용한다.
④ 용접기 케이스는 접지(Earth)를 확실히 해둔다.

05 서브머지드 아크 용접에서 와이어 돌출길이는 보통 와이어 지름을 기준으로 정한다. 적당한 와이어 돌출길이는 와이어 지름의 몇 배가 가장 적합한가?

① 2배 ② 4배
③ 6배 ④ 8배

06 다음 중 지그나 고정구의 설계 시 유의사항으로 틀린 것은?

① 구조가 간단하고 효과적인 결과를 가져와야 한다.
② 부품의 고정과 이완은 신속히 이루어져야 한다.
③ 모든 부품의 조립은 어렵고 눈으로 볼 수 없어야 한다.
④ 한 번 부품을 고정시키면 차후 수정 없이 정확하게 고정되어 있어야 한다.

07 다음 중 일반적으로 모재의 용융선 근처의 열 영향부에서 발생되는 균열이며 고탄소강이나 저합금강을 용접할 때 용접열에 의한 열 영향부의 경화와 변태응력 및 용착금속 내의 확산성 수소에 의해 발생되는 균열은?

① 루트 균열
② 설퍼 균열
③ 비드 밑 균열
④ 크레이터 균열

답안표기란

01	①	②	③	④
02	①	②	③	④
03	①	②	③	④
04	①	②	③	④
05	①	②	③	④
06	①	②	③	④
07	①	②	③	④

08 플라즈마 아크 용접의 특징으로 틀린 것은?

① 비드 폭이 좁고 용접속도가 빠르다.
② 1층으로 용접할 수 있으므로 능률적이다.
③ 용접부의 기계적 성질이 좋으며 용접변형이 작다.
④ 핀치 효과에 의해 전류밀도가 작고 용입이 얕다.

09 가스 용접 시 안전사항으로 적당하지 않은 것은?

① 호스는 길지 않게 하며 용접이 끝났을 때는 용기밸브를 잠근다.
② 작업자 눈을 보호하기 위해 적당한 차광유리를 사용한다.
③ 산소병은 60℃ 이상 온도에서 보관하고 직사광선을 피하여 보관한다.
④ 호스 접속부는 호스밴드로 조이고 비눗물 등으로 누설 여부를 검사한다.

10 다음 중 연소의 3요소에 해당하지 않는 것은?

① 가연물 ② 부촉매
③ 산소공급원 ④ 점화원

11 다음 중 불활성 가스인 것은?

① 산소 ② 헬륨
③ 탄소 ④ 이산화탄소

12 다음 중 유도방식에 의한 광의 증폭을 이용하여 용융하는 용접법은?

① 맥동 용접
② 스터드 용접
③ 레이저 용접
④ 피복 아크 용접

13 저항 용접의 특징으로 틀린 것은?

① 산화 및 변질 부분이 적다.
② 용접봉, 용제 등이 불필요하다.
③ 작업속도가 빠르고 대량생산에 적합하다.
④ 열 손실이 많고, 용접 후에 집중열을 가할 수 없다.

14 제품을 용접한 후 일부분에 언더컷이 발생하였을 때 보수방법으로 가장 적당한 것은?

① 홈을 만들어 용접한다.
② 결함 부분을 절단하고 재용접한다.
③ 가는 용접봉을 사용하여 재용접한다.
④ 용접부 전체 부분을 가우징으로 따낸 후 재용접한다.

15 서브머지드 아크 용접법에서 두 전극 사이의 복사열에 의한 용접은?

① 탠덤식
② 횡직렬식
③ 횡병렬식
④ 종병렬식

16 다음 중 TIG 용접 시 주로 사용되는 가스는?

① CO_2 ② H_2
③ O_2 ④ Ar

17 심 용접의 종류가 아닌 것은?

① 횡 심 용접(Circular Seam Welding)
② 매시 심 용접(Mash Seam Welding)
③ 포일 심 용접(Foil Seam Welding)
④ 맞대기 심 용접(Butt Seam Welding)

답안표기란

08	①	②	③	④
09	①	②	③	④
10	①	②	③	④
11	①	②	③	④
12	①	②	③	④
13	①	②	③	④
14	①	②	③	④
15	①	②	③	④
16	①	②	③	④
17	①	②	③	④

18 용접 순서에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 중심선에 대하여 대칭으로 용접한다.
② 수축이 적은 이음을 먼저하고 수축이 큰 이음은 후에 용접한다.
③ 용접선의 직각 단면 중심축에 대하여 용접의 수축력의 합이 0이 되도록 한다.
④ 동일 평면 내에 많은 이음이 있을 때는 수축은 가능한 자유단으로 보낸다.

19 맞대기 용접이음에서 판 두께가 6mm, 용접선 길이가 120mm, 인장응력이 9.5 N/mm^2일 때 모재가 받는 하중은 몇 N인가?

① 5,680 ② 5,860
③ 6,480 ④ 6,840

20 다음 중 인장시험에서 알 수 없는 것은?

① 항복점
② 연신율
③ 비틀림강도
④ 단면수축률

21 다음 용접 결함 중 구조상의 결함이 아닌 것은?

① 기공
② 변형
③ 용입 불량
④ 슬래그 섞임

22 다음 중 일렉트로 가스 아크 용접의 특징으로 옳은 것은?

① 용접속도는 자동으로 조절된다.
② 판 두께가 얇을수록 경제적이다.
③ 용접장치가 복잡하여, 취급이 어렵고 고도의 숙련을 요한다.
④ 스패터 및 가스의 발생이 적고, 용접 작업 시 바람의 영향을 받지 않는다.

23 피복 아크 용접에서 아크의 특성 중 정극성에 비교하여 역극성의 특징으로 틀린 것은?

① 용입이 얕다.
② 비드 폭이 좁다.
③ 용접봉의 용융이 빠르다.
④ 박판, 주철 등 비철금속의 용접에 쓰인다.

24 가스 용접봉 선택조건으로 틀린 것은?

① 모재와 같은 재질일 것
② 용융온도가 모재보다 낮을 것
③ 불순물이 포함되어 있지 않을 것
④ 기계적 성질에 나쁜 영향을 주지 않을 것

25 아크 용접에 속하지 않는 것은?

① 스터드 용접
② 프로젝션 용접
③ 불활성 가스 아크 용접
④ 서브머지드 아크 용접

답안표기란

18	①	②	③	④
19	①	②	③	④
20	①	②	③	④
21	①	②	③	④
22	①	②	③	④
23	①	②	③	④
24	①	②	③	④
25	①	②	③	④

26 아세틸렌(C_2H_2) 가스의 성질로 틀린 것은?

① 비중이 1.906으로 공기보다 무겁다.
② 순수한 것은 무색, 무취의 기체이다.
③ 구리, 은, 수은과 접촉하면 폭발성 화합물을 만든다.
④ 매우 불안전한 기체이므로 공기 중에서 폭발 위험성이 크다.

27 용접용 2차 측 케이블의 유연성을 확보하기 위하여 주로 사용하는 캡 타이어 전선에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 가는 구리선을 여러 개로 꼬아 얇은 종이로 싸고 그 위에 니켈 피폭을 한 것
② 가는 구리선을 여러 개로 꼬아 튼튼한 종이로 싸고 그 위에 고무 피복을 한 것
③ 가는 알루미늄선을 여러 개로 꼬아 튼튼한 종이로 싸고 그 위에 니켈 피복을 한 것
④ 가는 알루미늄선을 여러 개로 꼬아 얇은 종이로 싸고 그 위에 고무 피복을 한 것

28 산소 용기를 취급할 때 주의사항으로 가장 적합한 것은?

① 산소 밸브의 개폐는 빨리해야 한다.
② 운반 중에 충격을 주지 말아야 한다.
③ 직사광선이 쬐이는 곳에 두어야 한다.
④ 산소 용기의 누설시험에는 순수한 물을 사용해야 한다.

29 프로판 가스의 성질에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 기화가 어렵고 발열량이 낮다.
② 액화하기 쉽고 용기에 넣어 수송이 편리하다.
③ 온도 변화에 따른 팽창률이 크고 물에 잘 녹지 않는다.
④ 상온에서는 기체 상태이고 무색, 투명하고 약간의 냄새가 난다.

30 아크가 발생될 때 모재에서 심선까지의 거리를 아크길이라 한다. 아크길이가 짧을 때 일어나는 현상은?

① 발열량이 작다.
② 스패터가 많아진다.
③ 기공 균열이 생긴다.
④ 아크가 불안정해진다.

31 피복 아크 용접 중 용접봉의 용융속도에 관한 설명으로 옳은 것은?

① 아크전압 × 용접봉 쪽 전압강하로 결정된다.
② 단위 시간당 소비되는 전류값으로 결정된다.
③ 동일 종류 용접봉인 경우 전압에만 비례하여 결정된다.
④ 용접봉 지름이 달라도 동일 종류 용접봉인 경우 용접봉 지름에는 관계가 없다.

답안표기란

26	①	②	③	④
27	①	②	③	④
28	①	②	③	④
29	①	②	③	④
30	①	②	③	④
31	①	②	③	④

32 산소-아세틸렌 가스 용접기로 두께가 3.2mm인 연강판을 V형 맞대기 이음을 하려면 이에 적합한 연강용 가스 용접봉의 지름(mm)을 계산서에 의해 구하면 얼마인가?

① 2.6 ② 3.2
③ 3.6 ④ 4.6

33 산소 프로판 가스 절단에서, 프로판 가스 1에 대하여 얼마의 비율로 산소를 필요로 하는가?

① 1.5 ② 2.5
③ 4.5 ④ 6

34 가스 절단 작업에서 절단속도에 영향을 주는 요인과 가장 관계가 먼 것은?

① 모재의 온도
② 산소의 압력
③ 산소의 순도
④ 아세틸렌 압력

35 일미나이트계 용접봉을 비롯하여 대부분의 피복 아크 용접봉을 사용할 때 많이 볼 수 있으며 미세한 용적이 날려서 옮겨가는 용접 이행 방식은?

① 단락형
② 누적형
③ 스프레이형
④ 글로뷸러형

36 아크 용접기의 구비조건으로 틀린 것은?

① 효율이 좋아야 한다.
② 아크가 안정되어야 한다.
③ 용접 중 온도 상승이 커야 한다.
④ 구조 및 취급이 간단해야 한다.

37 피복 아크 용접봉에서 피복제의 역할로 틀린 것은?

① 용착금속의 급랭을 방지한다.
② 모재 표면의 산화물을 제거한다.
③ 용착금속의 탈산정련 작용을 방지한다.
④ 중성 또는 환원성 분위기로 용착금속을 보호한다.

38 가스 용접에서 용제(Flux)를 사용하는 가장 큰 이유는?

① 모재의 용융온도를 낮게 하여 가스 소비량을 적게하기 위해
② 산화작용 및 질화작용을 도와 용착금속의 조직을 미세화하기 위해
③ 용접봉의 용융속도를 느리게 하여 용접봉 소모를 적게하기 위해
④ 용접 중에 생기는 금속의 산화물 또는 비금속 개재물을 용해하여 용착금속의 성질을 양호하게 하기 위해

39 인장시험편의 단면적이 50mm^{2}이고 최대하중이 500kgf일 때 인장강도는 얼마인가?

① 10kgf/mm^2
② 50kgf/mm^2
③ 100kgf/mm^2
④ 250kgf/mm^2

40 4% Cu, 2% Ni, 1.5% Mg 등을 알루미늄에 첨가한 Al 합금으로 고온에서 기계적 성질이 매우 우수하고, 금형 주물 및 단조용으로 이용될 뿐만 아니라 자동차 피스톤용에 많이 사용되는 합금은?

① Y합금 ② 슈퍼인바
③ 콜슨합금 ④ 두랄루민

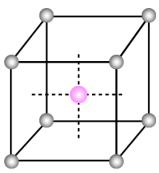
답안표기란

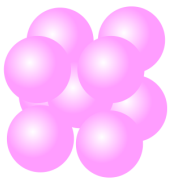
32	①	②	③	④
33	①	②	③	④
34	①	②	③	④
35	①	②	③	④
36	①	②	③	④
37	①	②	③	④
38	①	②	③	④
39	①	②	③	④
40	①	②	③	④

41 Al-Si계 합금을 개량 처리하기 위해 사용되는 접종 처리제가 아닌 것은?

① 금속나트륨
② 염화나트륨
③ 불화알칼리
④ 수산화나트륨

42 다음 그림과 같은 결정격자는?





① 면심입방격자
② 조밀육방격자
③ 저심면방격자
④ 체심입방격자

43 Mg의 비중과 용융점(℃)은 약 얼마인가?

① 0.8, 350℃
② 1.2, 550℃
③ 1.74, 650℃
④ 2.7, 780℃

44 다음 중 Fe-C 평형 상태도에서 가장 낮은 온도에서 일어나는 반응은?

① 공석반응　② 공정반응
③ 포석반응　④ 포정반응

45 금속의 공통적 특성으로 틀린 것은?

① 열과 전기의 양도체이다.
② 금속 고유의 광택을 갖는다.
③ 이온화하면 음(-)이온이 된다.
④ 소성변형성이 있어 가공하기 쉽다.

46 담금질한 강을 뜨임 열처리하는 이유는?

① 강도를 증가시키기 위하여
② 경도를 증가시키기 위하여
③ 취성을 증가시키기 위하여
④ 연성을 증가시키기 위하여

47 다음 중 소결 탄화물 공구강이 아닌 것은?

① 듀콜(Duecole)강
② 미디아(Midia)
③ 카블로이(Carboloy)
④ 텅갈로이(Tungalloy)

48 미세한 결정립을 가지고 있으며, 어느 응력하에서 파단에 이르기까지 수백 % 이상의 연신율을 나타내는 합금은?

① 제진합금
② 초소성합금
③ 미경질합금
④ 형상기억합금

답안표기란

41	①	②	③	④
42	①	②	③	④
43	①	②	③	④
44	①	②	③	④
45	①	②	③	④
46	①	②	③	④
47	①	②	③	④
48	①	②	③	④

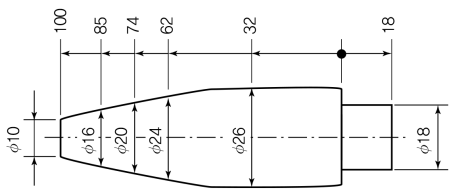
49 합금 공구강 중 게이지용 강이 갖추어야 할 조건으로 틀린 것은?

① 경도는 HRC45 이하를 가져야 한다.
② 팽창계수가 보통 강보다 작아야 한다.
③ 담금질에 의한 변형 및 균열이 없어야 한다.
④ 시간이 지남에 따라 치수의 변화가 없어야 한다.

50 상온에서 방치된 황동 가공재나, 저온 풀림 경화로 얻은 스프링재가 시간이 지남에 따라 경도 등 여러 가지 성질이 악화되는 현상은?

① 자연 균열
② 경년 변화
③ 탈아연 부식
④ 고온 탈아연

51 그림과 같이 기점 기호를 기준으로 하여 연속된 치수선으로 치수를 기입하는 방법은?



① 직렬 치수 기입법
② 병렬 치수 기입법
③ 좌표 치수 기입법
④ 누진 치수 기입법

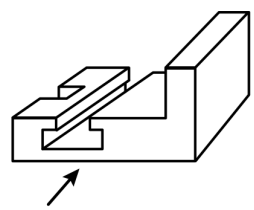
52 아주 굵은 실선의 용도로 가장 적합한 것은?

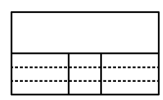
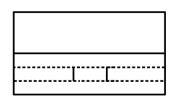
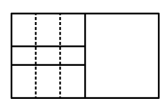
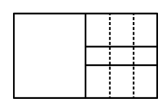
① 특수 가공하는 부분의 범위를 나타내는데 사용
② 얇은 부분의 단면도시를 명시하는데 사용
③ 도시된 단면의 앞쪽을 표현하는데 사용
④ 이동한계의 위치를 표시하는데 사용

53 나사의 표시방법에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 수나사의 골지름은 가는 실선으로 표시한다.
② 수나사의 바깥지름은 가는 실선으로 표시한다.
③ 암나사의 골지름은 아주 굵은 실선으로 표시한다.
④ 완전 나사부와 불완전 나사부의 경계선은 가는 실선으로 표시한다.

54 다음 입체도의 화살표 방향을 정면으로 한다면 좌측면도로 적합한 투상도는?



① 
② 
③ 
④ 

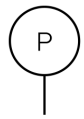
답안표기란

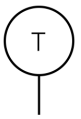
49	①	②	③	④
50	①	②	③	④
51	①	②	③	④
52	①	②	③	④
53	①	②	③	④
54	①	②	③	④

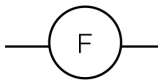
55 판을 접어서 만든 물체를 펼친 모양으로 표시할 필요가 있는 경우 그리는 도면을 무엇이라 하는가?

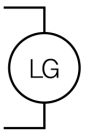
① 투상도 ② 개략도
③ 입체도 ④ 전개도

56 배관 도시기호에서 유량계를 나타내는 기호는?

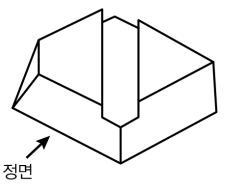
① 

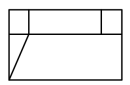
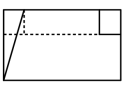
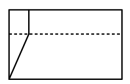
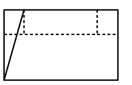
② 

③ 

④ 

57 그림과 같은 입체도의 정면도로 적합한 것은?



① 
② 
③ 
④ 

58 재료기호 중 SPHC의 명칭은?

① 배관용 탄소강관
② 열간 압연 연강판 및 강대
③ 용접 구조용 압연강재
④ 냉간 압연 강판 및 강대

59 용접 보조기호 중 "제거 가능한 이면 관계 사용" 기호는?

① 

②
③ 
④ 

60 기계제도에서 사용하는 척도에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 척도의 표시방법에는 현척, 배척, 축척이 있다.
② 도면에 사용한 척도는 일반적으로 표제란에 기입한다.
③ 한 장의 도면에 서로 다른 척도를 사용할 필요가 있는 경우에는 해당되는 척도를 모두 표제란에 기입한다.
④ 척도는 대상물과 도면의 크기로 정해진다.

답안표기란

55	①	②	③	④
56	①	②	③	④
57	①	②	③	④
58	①	②	③	④
59	①	②	③	④
60	①	②	③	④

Chapter 04

2021년 1회 | CBT 기출복원문제

01 금속간 화합물의 특징을 설명한 것 중 옳은 것은?

① 어느 성분 금속보다 용융점이 낮다.
② 어느 성분 금속보다 경도가 낮다.
③ 일반 화합물에 비하여 결합력이 약하다.
④ Fe_3C는 금속간 화합물에 해당되지 않는다.

02 화재 발생 시 사용하는 소화기에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 전기로 인한 화재에는 포말 소화기를 사용한다.
② 분말 소화기는 기름화재에 적합하다.
③ CO_2 가스 소화기는 소규모의 인화성 액체 화재나 전기설비 화재의 초기 진화에 좋다.
④ 보통화재에는 포말, 분말, CO_2 소화기를 사용한다.

03 용접부에 오버랩의 결함이 발생했을 때 가장 올바른 보수방법은?

① 작은 지름의 용접봉을 사용하여 용접한다.
② 결함 부분을 깎아내고 재용접한다.
③ 드릴로 정지구멍을 뚫고 재용접한다.
④ 결함 부분을 절단한 후 덧붙임 용접을 한다.

04 직류 정극성(DCSP)에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 모재의 용입이 얕다.
② 비드 폭이 넓다.
③ 용접봉의 녹음이 느리다.
④ 용접봉에 (+)극을 연결한다.

05 피복 아크 용접에서 아크전압이 30V, 아크 전류가 150A, 용접속도가 20cm/min일 때 용접입열은 몇 joule/cm인가?

① 27,000
② 22,500
③ 15,000
④ 13,500

06 게이지용 강이 갖추어야 할 성질로 틀린 것은?

① 담금질에 의한 변형이 없어야 한다.
② HRC55 이상의 경도를 가져야 한다.
③ 열팽창계수가 보통 강보다 커야 한다.
④ 시간에 따른 치수 변화가 없어야 한다.

07 포금의 주성분에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 구리에 8~12% Zn을 함유한 합금이다.
② 구리에 8~12% Sn을 함유한 합금이다.
③ 6:4 황동에 1% Pb을 함유한 합금이다.
④ 7:3 황동에 1% Mg을 함유한 합금이다.

답안표기란

01	①	②	③	④
02	①	②	③	④
03	①	②	③	④
04	①	②	③	④
05	①	②	③	④
06	①	②	③	④
07	①	②	③	④

08 다음 그림과 같은 용접방법 표시로 맞는 것은?



① 삼각 용접
② 현장 용접
③ 공장 용접
④ 수직 용접

09 불활성 가스 아크 용접에 주로 사용되는 가스는?

① CO_2 ② CH_4
③ Ar ④ C_2H_2

10 다음 중 저탄소강의 용접에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 용접 균열의 발생 위험이 크기 때문에 용접이 비교적 어렵고, 용접법의 적용에 제한이 있다.
② 피복 아크 용접의 경우 피복 아크 용접봉은 모재와 강도 수준이 비슷한 것을 선정하는 것이 바람직하다.
③ 판의 두께가 두껍고 구속이 큰 경우에는 저수소계 계통의 용접봉이 사용된다.
④ 두께가 두꺼운 강재일 경우 적절한 예열을 할 필요가 있다.

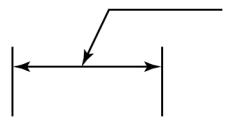
11 용접 중 전류를 측정할 때 전류계(클램프미터)의 측정 위치로 적합한 것은?

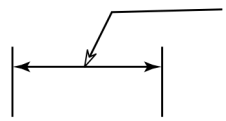
① 1차 측 접지선
② 피복 아크 용접봉
③ 1차 측 케이블
④ 2차 측 케이블

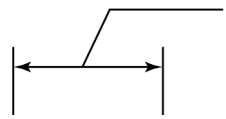
12 노멀라이징(Normalizing) 열처리의 목적으로 옳은 것은?

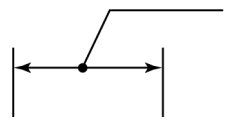
① 연화를 목적으로 한다.
② 경도 향상을 목적으로 한다.
③ 인성 부여를 목적으로 한다.
④ 재료의 표준화를 목적으로 한다.

13 치수선상에서 인출선을 표시하는 방법으로 옳은 것은?

①


②


③


④


답안표기란

08	①	②	③	④
09	①	②	③	④
10	①	②	③	④
11	①	②	③	④
12	①	②	③	④
13	①	②	③	④

14 다음 중 원기둥의 전개에 가장 적합한 전개도법은?

① 평행선 전개도법
② 방사선 전개도법
③ 삼각형 전개도법
④ 타출 전개도법

15 용융 슬래그와 용융금속이 용접부로부터 유출되지 않게 모재의 양측에 수랭식 동판을 대어 용융 슬래그 속에서 전극 와이어를 연속적으로 공급하여 주로 용융 슬래그의 저항열로 와이어와 모재 용접부를 용융시키는 것으로 연속 주조 형식의 단층 용접법은?

① 일렉트로 슬래그 용접
② 논 가스 아크 용접
③ 그래비트 용접
④ 테르밋 용접

16 다음 전기저항 용접법 중 주로 기밀, 수밀, 유밀성을 필요로 하는 탱크의 용접 등에 가장 적합한 것은?

① 점(Spot) 용접법
② 심(Seam) 용접법
③ 프로젝션(Projection) 용접법
④ 플래시(Flash) 용접법

17 용접부의 시험에서 비파괴검사로만 짝지어진 것은?

① 인장시험 – 외관시험
② 피로시험 – 누설시험
③ 형광시험 – 충격시험
④ 초음파 시험 - 방사선 투과시험

18 연납땜의 용제가 아닌 것은?

① 붕산
② 염화아연
③ 인산
④ 염화암모늄

19 공기보다 약간 무거우며 무색, 무미, 무취의 독성이 없는 불활성 가스로 용접부의 보호 능력이 우수한 가스는?

① 아르곤 ② 질소
③ 산소 ④ 수소

20 논 가스 아크 용접의 장점으로 틀린 것은?

① 보호가스나 용제를 필요로 하지 않는다.
② 피복 아크 용접봉의 저수소계와 같이 수소의 발생이 적다.
③ 용접 비드가 좋지만 슬래그 박리성은 나쁘다.
④ 용접장치가 간단하며 운반이 편리하다.

21 황동은 도가니로, 전기로 또는 반사로 중에서 용해하는데, Zn의 증발로 손실이 있기 때문에 이를 억제하기 위해서는 용탕 표면에 어떤 것을 덮어 주는가?

① 소금
② 석회석
③ 숯가루
④ Al 분말가루

답안표기란

14	①	②	③	④
15	①	②	③	④
16	①	②	③	④
17	①	②	③	④
18	①	②	③	④
19	①	②	③	④
20	①	②	③	④
21	①	②	③	④

22 용접기의 사용률이 40%일 때, 아크 발생 시간과 휴식시간의 합이 10분이면 아크 발생 시간은?

① 2분 ② 4분
③ 6분 ④ 8분

23 [보기]와 같이 연강용 피복 아크 용접봉을 표시하였다. 설명으로 틀린 것은?

[보기]

E 4 3 1 6

① E: 전기 용접봉
② 43: 용착금속의 최저 인장강도
③ 16: 피복제의 계통 표시
④ E4316: 일미나이트계

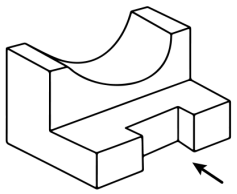
24 금속간 화합물에 대한 설명으로 옳은 것은?

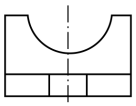
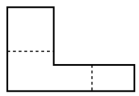
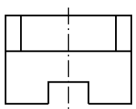
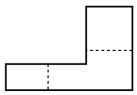
① 자유도가 5인 상태의 물질이다.
② 금속과 비금속 사이의 혼합 물질이다.
③ 금속이 공기 중의 산소와 화합하여 부식이 일어난 물질이다.
④ 두 가지 이상의 금속 원소가 간단한 원자비로 결합되어 있으며, 원래 원소와는 전혀 다른 성질을 갖는 물질이다.

25 표제란에 표시하는 내용이 아닌 것은?

① 재질 ② 척도
③ 각법 ④ 제품명

26 다음 입체도의 화살표 방향이 정면일 때 평면도로 적합한 것은?



① 
② 
③ 
④ 

27 용접부의 보조기호에서 제거 가능한 이면 판재를 사용하는 경우의 표시기호는?

① M ② P
③ MR ④ RP

28 일렉트로 가스 아크 용접의 특징 설명 중 틀린 것은?

① 판 두께에 관계없이 단층으로 상진 용접한다.
② 판 두께가 얇을수록 경제적이다.
③ 용접속도는 자동으로 조절된다.
④ 정확한 조립이 요구되며, 이동용 냉각 동판에 급수장치가 필요하다.

답안표기란

22	①	②	③	④
23	①	②	③	④
24	①	②	③	④
25	①	②	③	④
26	①	②	③	④
27	①	②	③	④
28	①	②	③	④

29 CO_2 용접작업 중 가스의 유량은 낮은 전류에서 얼마가 적당한가

① 10 ~ 15 ℓ/min
② 20 ~ 25 ℓ/min
③ 30 ~ 35 ℓ/min
④ 40 ~ 45 ℓ/min

30 피복 아크 용접에서 홀더로 잡을 수 있는 용접봉 지름(mm)이 5.0 ~ 8.0일 경우 사용하는 용접봉 홀더의 종류로 옳은 것은?

① 125호 ② 160호
③ 300호 ④ 400호

31 가스 용접에서 프로판 가스의 성질 중 틀린 것은?

① 증발 잠열이 작고, 연소할 때 필요한 산소의 양은 1 : 1 정도이다.
② 폭발한계가 좁아 다른 가스에 비해 안전도가 높고 관리가 쉽다.
③ 액화가 용이하여 용기에 충전이 쉽고 수송이 편리하다.
④ 상온에서 기체 상태이고 무색, 투명하며 약간의 냄새가 난다.

32 동일 장소에서 선이 겹칠 경우 나타내야 할 선의 우선순위를 옳게 나타낸 것은?

① 외형선 > 중심선 > 숨은선 > 치수보조선
② 외형선 > 치수보조선 > 중심선 > 숨은선
③ 외형선 > 숨은선 > 중심선 > 치수보조선
④ 외형선 > 중심선 > 치수보조선 > 숨은선

33 서브머지드 아크 용접장치 중 전극 형상에 의한 분류에 속하지 않는 것은?

① 와이어(Wire) 전극
② 테이프(Tape) 전극
③ 대상(Hoop) 전극
④ 대차(Carriage) 전극

34 일종의 피복 아크 용접법으로 피더(Feeder)에 철분계 용접봉을 장착하여 수평 필릿 용접을 전용으로 하는 일종의 반자동 용접 장치로서 모재와 일정한 경사를 갖는 금속 지주를 용접 홀더가 하강하면서 용접되는 용접법은?

① 그래비트 용접
② 용사
③ 스터드 용접
④ 테르밋 용접

35 불활성 가스 금속 아크 용접(MIG)의 용착 효율은 얼마 정도인가?

① 58%
③ 88%
② 78%
④ 98%

36 다음 중 용접변형 방지법의 종류에 속하지 않는 것은?

① 억제법
② 도열법
③ 역변형법
④ 취성파괴법

답안표기란

29	①	②	③	④
30	①	②	③	④
31	①	②	③	④
32	①	②	③	④
33	①	②	③	④
34	①	②	③	④
35	①	②	③	④
36	①	②	③	④

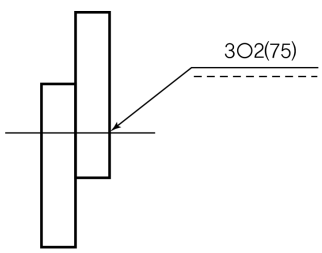
37 피복 아크 용접에서 피복제의 성분에 포함되지 않는 것은?

① 아크 안정제
② 가스 발생제
③ 피복 이탈제
④ 슬래그 생성제

38 다음 중 가스 용접의 특징으로 옳은 것은?

① 아크 용접에 비해서 불꽃의 온도가 높다.
② 아크 용접에 비해 유해광선의 발생이 많다.
③ 전원설비가 없는 곳에서는 쉽게 설치할 수 없다.
④ 폭발의 위험이 크고 금속이 탄화 및 산화될 가능성이 많다.

39 그림과 같은 KS 용접기호의 해석으로 올바른 것은?



① 지름이 2mm이고, 피치가 75mm인 플러그 용접이다.
② 지름이 2mm이고, 피치가 75mm인 심 용접이다.
③ 용접 수는 2개이고, 피치가 75mm인 슬롯 용접이다.
④ 용접 수는 2개이고, 피치가 75mm인 스폿(점) 용접이다.

40 플래시 용접(Flash Welding)법의 특징으로 틀린 것은?

① 가열 범위가 좁고 열 영향부가 적으며 용접속도가 빠르다.
② 용접면에 산화물의 개입이 적다.
③ 종류가 다른 재료의 용접이 가능하다.
④ 용접면의 끝맺음 가공이 정확하여야 한다.

41 가스 압력 조정기 취급사항으로 틀린 것은?

① 압력 용기의 설치구 방향에는 장애물이 없어야 한다.
② 압력 지시계가 잘 보이도록 설치하며 유리가 파손되지 않도록 주의한다.
③ 조정기를 견고하게 설치한 다음 조정나사를 잠그고 밸브를 빠르게 열어야 한다.
④ 압력 조정기 설치구에 있는 먼지를 털어내고 연결부에 정확하게 연결한다.

42 용접이음의 종류가 아닌 것은?

① 겹치기 이음
② 라운드 이음
③ 모서리 이음
④ T형 필릿 이음

43 가용접에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 가용접 시에는 본 용접보다도 지름이 큰 용접봉을 사용하는 것이 좋다.
② 가용접은 본 용접과 비슷한 기량을 가진 용접사에 의해 실시되어야 한다.
③ 강도상 중요한 곳과 용접의 시점 및 종점이 되는 끝 부분은 가용접을 피한다.
④ 가용접은 본 용접을 실시하기 전에 좌우의 홈 또는 이음 부분을 고정하기 위한 짧은 용접이다.

답안표기란

37	①	②	③	④
38	①	②	③	④
39	①	②	③	④
40	①	②	③	④
41	①	②	③	④
42	①	②	③	④
43	①	②	③	④

44 연강용 가스 용접봉에서 "625±25℃에서 1시간 동안 응력을 제거한 것"을 뜻하는 영문자 표시에 해당되는 것은?

① NSR ② GB
③ SR ④ GA

45 배관용 탄소강관의 종류를 나타내는 기호가 아닌 것은?

① SPPS 380
② SPPH 380
③ SPCD 390
④ SPLT 390

46 다음 중 게이트 밸브를 나타내는 기호는?

①  ② 
③  ④ 

47 가스 용접 시 안전사항으로 적당하지 않은 것은?

① 호스는 길지 않게 하며 용접이 끝났을 때는 용기밸브를 잠근다.
② 작업자 눈을 보호하기 위해 적당한 차광유리를 사용한다.
③ 산소병은 60℃ 이상 온도에서 보관하고 직사광선을 피하여 보관한다.
④ 호스 접속부는 호스밴드로 조이고 비눗물 등으로 누설 여부를 확인한다.

48 아세틸렌 가스의 성질 중 15℃, 1기압에서의 아세틸렌 1리터의 무게는 약 몇 g인가?

① 0.151 ② 3.143
③ 1.176 ④ 5.117

49 피복 아크 용접 시 아크열에 의하여 용접봉과 모재가 녹아서 용착금속이 만들어지는데 이때 모재가 녹은 깊이를 무엇이라 하는가?

① 용융지 ② 슬래그
③ 용입 ④ 용적

50 다음 중 두꺼운 강판, 주철, 강괴 등의 절단에 이용되는 절단법은?

① 산소창 절단
② 분말 절단
③ 수중 절단
④ 포갬 절단

51 산소-아세틸렌 가스 용접기로 두께가 3.2mm인 연강판을 V형 맞대기 이음을 하려면 이에 적합한 연강용 가스 용접봉의 지름(mm)을 계산서에 의해 구하면 얼마인가?

① 2.6 ② 3.2
③ 3.6 ④ 4.6

52 담금질한 강을 뜨임 열처리하는 이유는?

① 강도를 증가시키기 위하여
② 경도를 증가시키기 위하여
③ 취성을 증가시키기 위하여
④ 연성을 증가시키기 위하여

답안표기란

44	①	②	③	④
45	①	②	③	④
46	①	②	③	④
47	①	②	③	④
48	①	②	③	④
49	①	②	③	④
50	①	②	③	④
51	①	②	③	④
52	①	②	③	④

53 아주 굵은 실선의 용도로 가장 적합한 것은?

① 특수 가공하는 부분의 범위를 나타내는데 사용
② 얇은 부분의 단면도시를 명시하는데 사용
③ 도시된 단면의 앞쪽을 표현하는데 사용
④ 이동한계의 위치를 표시하는데 사용

54 기계제도에서 사용하는 척도에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 척도의 표시방법에는 현척, 배척, 축척이 있다.
② 도면에 사용한 척도는 일반적으로 표제란에 기입한다.
③ 한 장의 도면에 서로 다른 척도를 사용할 필요가 있는 경우에는 해당되는 척도를 모두 표제란에 기입한다.
④ 척도는 대상물과 도면의 크기로 정해진다.

55 다음 중 제품별 노내 및 국부 풀림의 유지 온도와 시간이 올바르게 연결된 것은?

① 탄소강 주강품: 625±25℃, 판 두께 25mm에 대하여 1시간
② 기계 구조용 연강재: 725±25℃, 판 두께 25mm에 대하여 1시간
③ 보일러용 압연강재: 625±25℃, 판 두께 25mm에 대하여 4시간
④ 용접 구조용 연강재: 725±25℃, 판 두께 25mm에 대하여 2시간

56 용접법의 분류 중 압접에 해당하는 것은?

① 테르밋 용접
② 유도가열 용접
③ 전자 빔 용접
④ 탄산가스 아크 용접

57 Al의 비중과 용융점(℃)은 약 얼마인가?

① 2.7, 660℃
② 8.9, 220℃
③ 4.5, 390℃
④ 10.5, 450℃

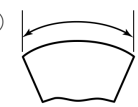
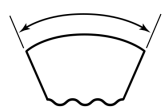
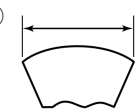
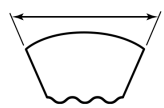
58 다음 중 스터드 용접법의 종류가 아닌 것은?

① 아크 스터드 용접법
② 저항 스터드 용접법
③ 충격 스터드 용접법
④ 텅스텐 스터드 용접법

59 철에 Al, Ni, Co를 첨가한 합금으로 잔류자속밀도가 크고 보자력이 우수한 자성 재료는?

① 퍼멀로이
② 알니코 자석
③ 센더스트
④ 페라이트 자석

60 다음 중 호의 길이 치수를 나타내는 것은?

① 
② 
③ 
④ 

답안표기란

53	①	②	③	④
54	①	②	③	④
55	①	②	③	④
56	①	②	③	④
57	①	②	③	④
58	①	②	③	④
59	①	②	③	④
60	①	②	③	④

Chapter 05

2022년 1회 | CBT 기출복원문제

01 용접봉에서 모재로 용융금속이 옮겨가는 용적 이행 상태가 아닌 것은?

① 글로뷸러형
② 스프레이형
③ 단락형
④ 핀치효과형

02 저온균열이 일어나기 쉬운 재료에 용접 전에 균열을 방지할 목적으로 피용접물의 전체 또는 이음부 부근의 온도를 올리는 것을 무엇이라고 하는가?

① 잠열
② 예열
③ 후열
④ 발열

03 전격재해를 방지하기 위해 설치하는 용접기의 부속장치는?

① 과부하방지장치
② 전격방지장치
③ 원격제어장치
④ 고주파발생장치

04 직류아크 용접의 설명 중 올바른 것은?

① 용접봉을 양극, 모재를 음극에 연결하는 경우를 정극성이라고 한다.
② 역극성은 용입이 깊다.
③ 역극성은 두꺼운 판의 용접에 적합하다.
④ 정극성은 용접 비드의 폭이 좁다.

05 다음 중 연소를 가장 바르게 설명한 것은?

① 물질이 열을 내며 탄화한다.
② 물질이 탄산가스와 반응한다.
③ 물질이 산소와 반응하여 환원한다.
④ 물질이 산소와 반응하여 열과 빛을 발생한다.

06 온도의 상승에도 강도를 잃지 않는 재료로서 복잡한 모양의 성형가공도 용이하므로 항공기, 미사일 등의 기계부품으로 사용되어지는 PH형 스테인리스강은?

① 석출경화형 스테인리스강
② 마텐자이트계 스테인리스강
③ 오스테나이트계 스테인리스강
④ 페라이트계 스테인리스강

07 다음 중 Mg-Al-Zn계 합금의 대표적인 것은?

① 알민(Almin)
② 엘렉트론(Elektron)
③ 라우탈(Lautal)
④ 다우메탈(Dow Metal)

08 다음 중 MIG 용접 시 와이어 송급방식의 종류가 아닌 것은?

① 풀(Pull) 방식
② 푸시 오버(Push-Over) 방식
③ 푸시 풀(Push-Pull) 방식
④ 푸시(Push) 방식

답안표기란

01	①	②	③	④
02	①	②	③	④
03	①	②	③	④
04	①	②	③	④
05	①	②	③	④
06	①	②	③	④
07	①	②	③	④
08	①	②	③	④

09 다음 중 스터드 용접에서 페룰의 역할이 아닌 것은?

① 아크열을 발산한다.
② 용착부의 오염을 방지한다.
③ 용융금속의 유출을 막아준다.
④ 용융금속의 산화를 방지한다.

10 가스 용접 작업에서 양호한 용접부를 얻기 위해 갖추어야 할 조건으로 잘못된 것은?

① 기름, 녹 등을 용접 전에 제거하여 결함을 방지한다.
② 모재의 표면이 균일하면 과열의 흔적은 있어도 된다.
③ 용착금속의 용입상태가 균일해야 한다.
④ 용접부에 첨가된 금속의 성질이 양호해야 한다.

11 일렉트로 슬래그 용접의 단점에 해당되는 것은?

① 용접능률과 용접품질이 우수하므로 후판 용접 등에 적당하다.
② 용접진행 중에 용접부를 직접 관찰할 수 없다.
③ 최소한의 변형과 최단시간의 용접법이다.
④ 다전극을 이용하면 더욱 능률을 높일 수 있다.

12 SF-340A는 탄소강 단강품이며, 340은 최저 인장강도를 나타낸다. 이때 최저 인장강도의 단위로 가장 옳은 것은?

① N/m^2 ② kgf/m^2
③ N/mm^2 ④ kgf/mm^2

13 2개의 모재에 압력을 가해 접촉시킨 다음 접촉에 압력을 주면서 상대운동을 시켜 접촉면에서 발생하는 열을 이용하는 용접법은?

① 가스 압접
② 냉간 압접
③ 마찰 용접
④ 열간 압접

14 배관도에서 유체의 종류와 문자기호를 나타낸 것 중 틀린 것은?

① 공기: A
② 연료가스: G
③ 연료유 또는 냉동기유: O
④ 증기: W

15 피복제 중에 석회석이나 형석을 주성분으로 한 피복제를 사용한 것으로서 용착금속 중의 수소량이 다른 용접봉에 비해서 1/10 정도로 적은 용접봉은?

① E4301
② E4311
③ E4316
④ E4327

16 TIG 용접으로 스테인리스강을 용접하려고 한다. 다음 중 가장 적합한 전원 극성으로 맞는 것은?

① 교류 전원
② 직류 역극성
③ 직류 정극성
④ 고주파 교류 전원

답안표기란

09	①	②	③	④
10	①	②	③	④
11	①	②	③	④
12	①	②	③	④
13	①	②	③	④
14	①	②	③	④
15	①	②	③	④
16	①	②	③	④

17 기계재료 기호 SM 15CK에서 "15"가 의미하는 것은?

① 침탄 깊이
② 최저 인장강도
③ 탄소 함유량
④ 최대 인장강도

18 플라즈마 아크 용접장치에서 아크 플라즈마의 냉각가스로 쓰이는 것은?

① 아르곤과 수소의 혼합가스
② 아르곤과 산소의 혼합가스
③ 아르곤과 메탄의 혼합가스
④ 아르곤과 프로판의 혼합가스

19 강자성을 가지는 은백색의 금속으로 화학반응용 촉매, 공구 소결재로 널리 사용되고 바이탈륨의 주성분 금속은?

① Ti ② Al
③ Co ④ Pt

20 다음 중 담금질에 의해 나타난 조직 중에서 경도와 강도가 가장 높은 것은?

① 오스테나이트
② 소르바이트
③ 마텐자이트
④ 트루스타이트

21 철도 레일 이음 용접에 적합한 용접법은?

① 테르밋 용접
② 서브머지드 용접
③ 스터드 용접
④ 그래비티 및 오토콘 용접

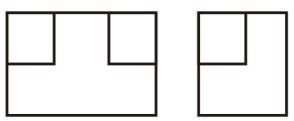
22 다음 파괴시험 방법 중 충격시험 방법은?

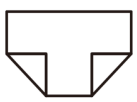
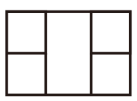
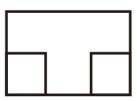
① 전단시험
② 샤르피시험
③ 크리프시험
④ 응력부식 균열시험

23 용접 용어와 그 설명이 잘못 연결된 것은?

① 모재: 용접 또는 절단되는 금속
② 용융풀: 아크열에 의해 용융된 쇳물 부분
③ 슬래그: 용접봉이 용융지에 녹아 들어가는 것
④ 용입: 모재가 녹은 깊이

24 그림과 같이 정투상도의 제3각법으로 나타낸 정면도와 우측면도를 보고 평면도를 올바르게 도시한 것은?



① 
② 
③ 
④ 

답안표기란

17	①	②	③	④
18	①	②	③	④
19	①	②	③	④
20	①	②	③	④
21	①	②	③	④
22	①	②	③	④
23	①	②	③	④
24	①	②	③	④

25 다음 중 원기둥의 전개에 가장 적합한 전개도법은?

① 평행선 전개도법
② 방사선 전개도법
③ 삼각형 전개도법
④ 타출 전개도법

26 다음 중 서브머지드 아크 용접(Submerged Arc Welding)에서 용제의 역할과 가장 거리가 먼 것은?

① 아크 안정
② 용락 방지
③ 용접부의 보호
④ 용착금속의 재질

27 가변압식 가스 용접토치에서 팁의 능력에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 매 시간당 소비되는 아세틸렌 가스의 양
② 매 시간당 소비되는 산소의 양
③ 매 분당 소비되는 아세틸렌 가스의 양
④ 매 분당 소비되는 산소의 양

28 다음 중 아크 에어 가우징에 사용되지 않는 것은?

① 가우징 토치
② 가우징 봉
③ 압축공기
④ 열교환기

29 구리(Cu)합금 중에서 가장 큰 강도와 경도를 나타내며 내식성, 도전성, 내피로성 등이 우수하여 베어링, 스프링 및 전극재료 등으로 사용되는 재료는?

① 인(P) 청동
③ 니켈(Ni) 청동
② 규소(Si) 청동
④ 베릴륨(Be) 청동

30 다음 중 가는 실선으로 나타내는 경우가 아닌 것은?

① 시작점과 끝점을 나타내는 치수선
② 소재의 굽은 부분이나 가공 공정의 표시선
③ 상세도를 그리기 위한 틀의 선
④ 금속 구조 공학 등의 구조를 나타내는 선

31 가스 용접에서 전진법과 후진법을 비교하여 설명한 것으로 맞는 것은?

① 용접변형은 후진법이 크다.
② 용착금속의 냉각속도는 후진법이 서랭된다.
③ 산화의 정도가 심한 것은 후진법이다.
④ 용접속도는 후진법보다 전진법이 더 빠르다.

32 용접의 장점 중 맞는 것은?

① 저온취성이 생길 우려가 많다.
② 재질의 변형 및 잔류응력이 존재한다.
③ 용접사의 기량에 따라 용접 결과가 좌우된다.
④ 기밀, 수밀, 유밀성이 우수하다.

답안표기란

25	①	②	③	④
26	①	②	③	④
27	①	②	③	④
28	①	②	③	④
29	①	②	③	④
30	①	②	③	④
31	①	②	③	④
32	①	②	③	④

33 저용융점(Fusible) 합금에 대한 설명으로 틀린 것은?

① Bi를 55% 이상 함유한 합금은 응고 수축을 한다.
② 용도로는 화재통보기, 압축공기용 탱크 안전밸브 등에 사용된다.
③ 33 ~ 66% Pb를 함유한 Bi 합금은 응고 후 시효 진행에 따라 팽창현상을 나타낸다.
④ 저용융점 합금은 약 250℃ 이하의 용융점을 갖는 것이며 Pb, Bi, Sn, In 등의 합금이다.

34 다음 중 알루미늄에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 경금속에 속한다.
② 전기 및 열전도율이 매우 나쁘다.
③ 비중이 2.7 정도, 용융점은 660℃ 정도이다.
④ 산화피막의 보호작용 때문에 내식성이 좋다.

35 용접작업 중 지켜야 할 안전사항으로 틀린 것은?

① 보호장구를 반드시 착용하고 작업한다.
② 훼손된 케이블은 사용 후에 보수한다.
③ 도장된 탱크 안에서의 용접은 충분히 환기시킨 후에 작업한다.
④ 전격방지기가 설치된 용접기를 사용한다.

36 실온까지 온도를 내려 다른 형상으로 변형시켰다가 다시 온도를 상승시키면 어느 일정한 온도 이상에서 원래의 형상으로 변화하는 합금은?

① 제진합금
② 방진합금
③ 비정질합금
④ 형상기억합금

37 AW-220, 무부하 전압 80V, 아크전압이 30V인 용접기의 효율은? (단, 내부손실은 2.5kW이다.)

① 71.5%
② 72.5%
③ 73.5%
④ 74.5%

38 CO_2 가스 아크 용접용 토치 구조에 속하지 않는 것은?

① 스프링 라이너
② 가스 캡
③ 가스 디퓨저
④ 노즐

39 맴돌이 전류를 이용하여 용접부를 비파괴 검사하는 방법으로 옳은 것은?

① 자분 탐상검사
② 와류 탐상검사
③ 침투 탐상검사
④ 초음파 탐상검사

답안표기란

33	①	②	③	④
34	①	②	③	④
35	①	②	③	④
36	①	②	③	④
37	①	②	③	④
38	①	②	③	④
39	①	②	③	④

40 보조 투상도의 설명으로 가장 적합한 것은?

① 물체의 경사면을 실제 모양으로 나타낸 것
② 특수한 부분을 부분적으로 나타낸 것
③ 물체를 가상해서 나타낸 것
④ 물체를 90° 회전시켜서 나타낸 것

41 용접봉을 여러 가지 방법으로 움직여 비드를 형성하는 것을 운봉법이라 하는데, 위빙비드 운봉폭은 심선 지름의 몇 배가 적당한가?

① 0.5 ~ 1.5배
② 2 ~ 3배
③ 4 ~ 5배
④ 6 ~ 7배

42 다음 중 재결정 온도가 가장 낮은 것은?

① Sn ② Mg
③ Cu ④ Ni

43 용접 지그를 사용했을 때의 장점이 아닌 것은?

① 구속력을 크게 하여 잔류응력 발생을 방지한다.
② 동일 제품을 다량 생산할 수 있다.
③ 제품의 정밀도를 높인다.
④ 작업을 용이하게 하고 용접능률을 높인다.

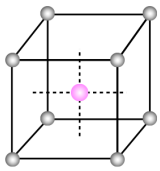
44 심 용접의 종류가 아닌 것은?

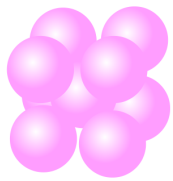
① 횡 심 용접(Circular Seam Welding)
② 매시 심 용접(Mash Seam Welding)
③ 포일 심 용접(Foil Seam Welding)
④ 맞대기 심 용접(Butt Seam Welding)

45 다음 중 소결 탄화물 공구강이 아닌 것은?

① 듀콜(Duecole)강
② 미디아(Midia)
③ 카블로이(Carboloy)
④ 텅갈로이(Tungalloy)

46 다음 그림과 같은 결정격자는?





① 면심입방격자
② 조밀육방격자
③ 저심면방격자
④ 체심입방격자

47 플래시 버트 용접 과정의 3단계는?

① 업셋, 예열, 후열
② 예열, 검사, 플래시
③ 예열, 플래시, 업셋
④ 업셋, 플래시, 후열

48 제1각법과 제3각법에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 제3각법은 평면도를 정면도의 위에 그린다.
② 제1각법은 저면도를 정면도의 아래에 그린다.
③ 제3각법의 원리는 눈 → 투상면 → 물체의 순서가 된다.
④ 제1각법에서 우측면도는 정면도를 기준으로 본 위치와는 반대쪽인 좌측에 그려진다.

답안표기란

40	①	②	③	④
41	①	②	③	④
42	①	②	③	④
43	①	②	③	④
44	①	②	③	④
45	①	②	③	④
46	①	②	③	④
47	①	②	③	④
48	①	②	③	④

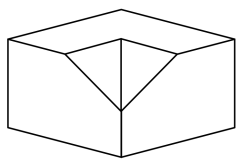
49 용접 홈 이음 형태 중 U형은 루트 반지름을 가능한 크게 만드는데 그 이유로 가장 알맞은 것은?

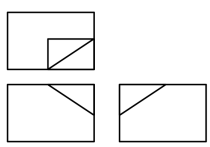
① 큰 개선각도
② 많은 용착량
③ 충분한 용입
④ 큰 변형량

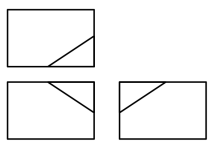
50 환원 가스 발생 작용을 하는 피복 아크 용접봉의 피복제 성분은?

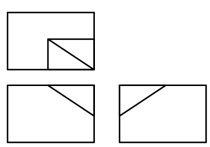
① 산화티탄
② 탄산칼륨
③ 규산나트륨
④ 당밀

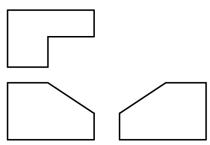
51 그림과 같은 입체도를 3각법으로 올바르게 도시한 것은?



①


②


③


④


52 용접 자세를 나타내는 기호가 틀리게 짝지어진 것은?

① 위보기 자세: OH
② 아래보기 자세: U
③ 수직 자세: V
④ 수평 자세: H

53 용접 자동화의 장점을 설명한 것으로 틀린 것은?

① 생산성 증가 및 품질을 향상시킨다.
② 용접 조건에 따른 공정을 늘릴 수 있다.
③ 일정한 전류값을 유지할 수 있다.
④ 용접 와이어의 손실을 줄일 수 있다.

54 압입체의 대면각이 136°인 다이아몬드 피라미드에 하중 1~120kg을 사용하여 특히 얇은 물건이나 표면 경화된 재료의 경도를 측정하는 시험법은 무엇인가?

① 로크웰 경도시험법
② 비커스 경도시험법
③ 쇼어 경도시험법
④ 브리넬 경도시험법

55 일반적으로 용접 순서를 결정할 때 유의해야할 사항으로 틀린 것은?

① 용접물의 중심에 대하여 항상 대칭으로 용접한다.
② 수축이 작은 이음을 먼저 용접하고 수축이 큰 이음은 나중에 용접한다.
③ 용접 구조물이 조립되어 감에 따라 용접작업이 불가능한 곳이나 곤란한 경우가 생기지 않도록 한다.
④ 용접 구조물의 중립축에 대하여 용접 수축력의 모멘트 합이 0이 되게 하면 용접선 방향에 대한 굽힘을 줄일 수 있다.

답안표기란

49	①	②	③	④
50	①	②	③	④
51	①	②	③	④
52	①	②	③	④
53	①	②	③	④
54	①	②	③	④
55	①	②	③	④

56 재료기호 중 SPHC의 명칭은?

① 배관용 탄소강관
② 열간 압연 연강판 및 강대
③ 용접 구조용 압연강재
④ 냉간 압연 강판 및 강대

57 기계제도에서의 척도에 대한 설명으로 잘못된 것은?

① 척도는 표제란에 기입하는 것이 원칙이다.
② 축척의 표시는 2 : 1, 5 : 1, 10 : 1 등과 같이 나타낸다.
③ 척도란 도면에서의 길이와 대상물의 실제길이의 비이다.
④ 도면을 정해진 척도값으로 그리지 못하거나 비례하지 않을 때에는 척도를 'NS'로 표시할 수 있다.

58 리벳의 호칭 표기법을 순서대로 나열한 것은?

① 규격번호, 종류, 호칭지름×길이, 재료
② 종류, 호칭지름×길이, 규격번호, 재료
③ 규격번호, 종류, 재료, 호칭지름×길이
④ 규격번호, 호칭지름×길이, 종류, 재료

59 다음 중 용접 후 잔류응력완화법에 해당하지 않는 것은?

① 기계적 응력완화법
② 저온응력완화법
③ 피닝법
④ 화염경화법

60 강자성체 금속에 해당되는 것은?

① Bi, Sn, Au
② Fe, Pt, Mn
③ Ni, Fe, Co
④ Co, Sn, Cu

답안표기란

56	①	②	③	④
57	①	②	③	④
58	①	②	③	④
59	①	②	③	④
60	①	②	③	④

MEMO

빠른정답 보기

2014년 제1회 공개기출문제

01	③	31	②
02	④	32	①
03	④	33	①
04	②	34	③
05	④	35	④
06	②	36	③
07	②	37	①
08	①	38	③
09	④	39	④
10	①	40	③
11	④	41	①
12	①	42	③
13	③	43	③
14	②	44	④
15	④	45	④
16	④	46	①
17	②	47	②
18	②	48	④
19	②	49	④
20	①	50	②
21	①	51	④
22	③	52	③
23	②	53	④
24	①	54	①
25	①	55	②
26	③	56	④
27	③	57	②
28	④	58	③
29	④	59	③
30	②	60	②

2015년 제1회 공개기출문제

01	①	31	①
02	③	32	④
03	③	33	④
04	③	34	①
05	④	35	①
06	②	36	④
07	②	37	③
08	③	38	①
09	①	39	①
10	②	40	②
11	①	41	④
12	②	42	①
13	④	43	④
14	③	44	④
15	④	45	④
16	①	46	④
17	②	47	③
18	④	48	②
19	①	49	①
20	②	50	③
21	③	51	②
22	②	52	②
23	④	53	③
24	②	54	①
25	②	55	③
26	④	56	④
27	①	57	④
28	②	58	①
29	①	59	④
30	②	60	①

2016년 제1회 공개기출문제

01	①	31	④
02	①	32	①
03	①	33	③
04	②	34	④
05	④	35	③
06	③	36	③
07	③	37	③
08	④	38	④
09	③	39	①
10	②	40	①
11	②	41	②
12	③	42	④
13	④	43	③
14	③	44	①
15	②	45	③
16	④	46	④
17	①	47	①
18	②	48	②
19	④	49	①
20	③	50	②
21	②	51	④
22	①	52	②
23	②	53	①
24	②	54	①
25	②	55	④
26	①	56	③
27	②	57	②
28	②	58	②
29	①	59	①
30	①	60	③

2021년 제1회 CBT 기출복원문제

01	③	31	①
02	①	32	③
03	②	33	④
04	③	34	①
05	④	35	④
06	③	36	④
07	②	37	③
08	②	38	④
09	③	39	④
10	①	40	④
11	④	41	③
12	④	42	②
13	③	43	①
14	①	44	③
15	①	45	③
16	②	46	①
17	④	47	③
18	①	48	③
19	①	49	③
20	③	50	①
21	③	51	①
22	②	52	④
23	④	53	②
24	④	54	③
25	①	55	①
26	③	56	②
27	③	57	①
28	②	58	④
29	①	59	②
30	④	60	①

2022년 제1회 CBT 기출복원문제

01	④	31	②
02	②	32	④
03	②	33	①
04	④	34	②
05	④	35	②
06	①	36	④
07	②	37	②
08	②	38	②
09	①	39	②
10	②	40	①
11	②	41	②
12	③	42	①
13	③	43	①
14	④	44	①
15	③	45	①
16	③	46	④
17	③	47	③
18	①	48	②
19	③	49	③
20	③	50	④
21	①	51	③
22	②	52	②
23	③	53	②
24	④	54	②
25	①	55	②
26	②	56	②
27	①	57	②
28	④	58	①
29	④	59	④
30	④	60	③