

1과목 : 용접일반

- 다음 중 텅스텐과 몰리브덴 재료 등을 용접하기에 가장 적합한 용접은?
 ① 전자 빔 용접 ② 일렉트로 슬래그 용접
 ③ 탄산가스 아크 용접 ④ 서브머지드 아크 용접
- 서브머지드 아크 용접시, 받침쇠를 사용하지 않을 경우 루트 간격을 몇 mm 이하로 하여야 하는가?
 ① 0.2 ② 0.4
 ③ 0.6 ④ 0.8
- 연납땜 중 내열성 납납으로 주로 구리, 황동용에 사용되는 것은?
 ① 인동납 ② 황동납
 ③ 납-은납 ④ 은납
- 용접부 검사법 중 기계적 시험법이 아닌 것은?
 ① 굽힘 시험 ② 경도 시험
 ③ 인장 시험 ④ 부식 시험
- 일렉트로 가스 아크 용접의 특징 설명 중 틀린 것은?
 ① 판두께에 관계없이 단층으로 상진 용접한다.
 ② 판두께가 얇을수록 경제적이다.
 ③ 용접속도는 자동으로 조절된다.
 ④ 정확한 조립이 요구되며, 이동용 냉각 동판에 급수 장치가 필요하다.
- 텅스텐 전극봉 중에서 전자 방사능력이 현저하게 뛰어난 장점이 있으며 불순물이 부착되어도 전자 방사가 잘되는 전극은?
 ① 순텅스텐 전극 ② 토륨 텅스텐 전극
 ③ 지르코늄 텅스텐 전극 ④ 마그네슘 텅스텐 전극
- 다음 중 표면 피복 용접을 올바르게 설명한 것은?
 ① 연강과 고장력강의 맞대기 용접을 말한다.
 ② 연강과 스테인리스강의 맞대기 용접을 말한다.
 ③ 금속 표면에 다른 종류의 금속을 용착시키는 것을 말한다.
 ④ 스테인리스 강판과 연강판재를 접합시 스테인리스 강판에 구멍을 뚫어 용접하는 것을 말한다.
- 산업용 용접 로봇의 기능이 아닌 것은?
 ① 작업 기능 ② 제어 기능
 ③ 계측인식 기능 ④ 감정 기능
- 불활성 가스 금속 아크 용접(MIG)의 용착효율은 얼마 정도인가?
 ① 58% ② 78%
 ③ 88% ④ 98%
- 다음 중 일렉트로 슬래그 용접의 특징으로 틀린 것은?
 ① 박판용접에는 적용할 수 없다.
 ② 장비 설치가 복잡하며 냉각장치가 요구된다.
 ③ 용접시간이 길고 장비가 저렴하다.

- 용접 진행 중 용접부를 직접 관찰할 수 없다.
- 용접에 있어 모든 열적요인 중 가장 영향을 많이 주는 요소는?
 ① 용접 입열 ② 용접 재료
 ③ 주위 온도 ④ 용접 복사열
- 사고의 원인 중 인적 사고 원인에서 선천적 원인은?
 ① 신체의 결함 ② 무지
 ③ 과실 ④ 미숙련
- TIG 용접에서 직류 정극성을 사용하였을 때 용접효율을 올릴 수 있는 재료는?
 ① 알루미늄 ② 마그네슘
 ③ 마그네슘 주물 ④ 스테인리스강
- 재료의 인장 시험방법으로 알 수 없는 것은?
 ① 인장강도 ② 단면수축율
 ③ 피로강도 ④ 연신율
- 용접 변형 방지법의 종류에 속하지 않는 것은?
 ① 억제법 ② 역변형법
 ③ 도열법 ④ 취성 파괴법
- 솔리드 와이어와 같이 단단한 와이어를 사용할 경우 적합한 용접 토치 형태로 옳은 것은?
 ① Y형 ② 커브형
 ③ 직선형 ④ 피스톨형
- 안전·보건표지의 색채, 색도기준 및 용도에서 색채에 따른 용도를 올바르게 나타낸 것은?
 ① 빨간색 : 안내 ② 파란색 : 지시
 ③ 녹색 : 경고 ④ 노란색 : 금지
- 용접금속의 구조상의 결함이 아닌 것은?
 ① 변형 ② 기공
 ③ 언더컷 ④ 균열
- 금속재료의 미세조직을 금속현미경을 사용하여 광학적으로 관찰하고 분석하는 현미경시험의 진행순서로 맞는 것은?
 ① 시료 채취 → 연마 → 세척 및 건조 → 부식 → 현미경 관찰
 ② 시료 채취 → 연마 → 부식 → 세척 및 건조 → 현미경 관찰
 ③ 시료 채취 → 세척 및 건조 → 연마 → 부식 → 현미경 관찰
 ④ 시료 채취 → 세척 및 건조 → 부식 → 연마 → 현미경 관찰
- 강판의 두께가 12mm, 폭 100mm인 평판을 V형 홈으로 맞대기 용접 이음할 때, 이음효율 $\eta=0.8$ 로 하면 인장력 P는? (단, 재료의 최저인장강도는 40 N/mm²이고, 안전율은 4로 한다.)
 ① 960 N ② 9600 N
 ③ 860 N ④ 8600 N
- 다음 중 목재, 섬유류, 종이 등에 의한 화재의 급수에 해당

하는 것은?

- ① A급 ② B급
③ C급 ④ D급

22. 용접부의 시험 중 용접성 시험에 해당하지 않는 시험법은?

- ① 노치 취성 시험 ② 열특성 시험
③ 용접 연성 시험 ④ 용접 균열 시험

23. 다음 중 가스용접의 특징으로 옳은 것은?

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

24. 산소-아세틸렌 용접에서 표준불꽃으로 연강판 두께 2mm를 60분간 용접하였더니 200L의 아세틸렌가스가 소비되었다면, 다음 중 가장 적당한 가변압식 팁의 번호는?

- ① 100번 ② 200번
③ 300번 ④ 400번

25. 연강용 가스 용접봉의 시험편 처리 표시 기호 중 NSR의 의미는?

- ① 625 ± 25℃로써 용착금속의 응력을 제거한 것
② 용착금속의 인장강도를 나타낸 것
③ 용착금속의 응력을 제거하지 않은 것
④ 연신율을 나타낸 것

26. 피복 아크 용접에서 사용하는 아크 용접용 기구가 아닌 것은?

- ① 용접 케이블 ② 접지 클램프
③ 용접 홀더 ④ 팁 클리너

27. 피복아크 용접봉의 피복제의 주된 역할로 옳은 것은?

- ① 스파터의 발생을 많게 한다.
② 용착 금속에 필요한 합금원소를 제거한다.
③ 모재 표면에 산화물이 생기게 한다.
④ 용착 금속의 냉각속도를 느리게 하여 균열을 방지한다.

28. 용접의 특징에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 복잡한 구조물 제작이 어렵다.
② 기밀, 수밀, 유밀성이 나쁘다.
③ 변형의 우려가 없어 시공이 용이하다.
④ 용접사의 기량에 따라 용접부의 품질이 좌우된다.

29. 가스 절단에서 팁(Tip)의 백심 끝과 강판 사이의 간격으로 가장 적당한 것은?

- ① 0.1 ~ 0.3 mm ② 0.4 ~ 1 mm
③ 1.5 ~ 2 mm ④ 4 ~ 5 mm

30. 스카핑 작업에서 냉간재의 스카핑 속도로 가장 적합한 것은?

- ① 1 ~ 3 m/min ② 5 ~ 7 m/min
③ 10 ~ 15 m/min ④ 20 ~ 25 m/min

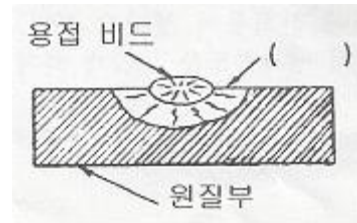
31. AW-300, 무부하 전압 80V, 아크 전압 20V인 교류용접기를 사용할 때, 다음 중 역률과 효율을 올바르게 계산한 것은? (단, 내부손실을 4kW라 한다.)

- ① 역률 : 80.0%, 효율 : 20.6%
② 역률 : 20.6%, 효율 : 80.8%
③ 역률 : 60.0%, 효율 : 41.7%
④ 역률 : 41.7%, 효율 : 60.6%

32. 가스 용접에서 후진법에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 전진법에 비해 용접변형이 작고 용접속도가 빠르다.
② 전진법에 비해 두꺼운 판의 용접에 적합하다.
③ 전진법에 비해 열 이용율이 좋다.
④ 전진법에 비해 산화의 정도가 심하고 용착금속 조직이 거칠다.

33. 피복아크용접에 관한 사항으로 아래 그림의 ()에 들어갈 용어는?



- ① 용각부 ② 용융지
③ 용입부 ④ 열영향부

34. 용접봉에서 모재로 용융금속이 옮겨가는 이행형식이 아닌 것은?

- ① 단락형 ② 글로불러형
③ 스프레이형 ④ 철심형

35. 직류 아크용접에서 용접봉의 용융이 늦고, 모재의 용입이 깊어지는 극성은?

- ① 직류 정극성 ② 직류 역극성
③ 용극성 ④ 비용극성

2과목 : 용접재료

36. 아세틸렌 가스의 성질로 틀린 것은?

- ① 순수한 아세틸렌 가스는 무색무취이다.
② 금, 백금, 수은 등을 포함한 모든 원소와 화합시 산화물을 만든다.
③ 각종 액체에 잘 용해되며, 물에는 1배, 알코올에는 6배 용해된다.
④ 산소와 적당히 혼합하여 연소시키면 높은 열을 발생한다.

37. 아크 용접기에서 부하전류가 증가하여도 단자전압이 거의 일정하게 되는 특성은?

- ① 절연특성 ② 수하특성
③ 정전압특성 ④ 보존특성

38. 피복제 중에 산화티탄을 약 35% 정도 포함하였고 슬래그의 박리성이 좋아 비드의 표면이 고우며 작업성이 우수한 특징을 지닌 연강용 피복 아크 용접봉은?

- ① E4301 ② E4311
 ③ E4313 ④ E4316

39. 상률(Phase Rule)과 무관한 인자는?

- ① 자유도 ② 원소 종류
 ③ 상의 수 ④ 성분 수

40. 공석조성을 0.80%C라고 하면, 0.2%C 강의 상온에서의 초석페라이트와 펄라이트의 비는 약 몇 % 인가?

- ① 초석페라이트 75% : 펄라이트 25%
 ② 초석페라이트 25% : 펄라이트 75%
 ③ 초석페라이트 80% : 펄라이트 20%
 ④ 초석페라이트 20% : 펄라이트 80%

41. 금속의 물리적 성질에서 자성에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 연철(鍊鐵)은 잔류자기는 작으나 보자력이 크다.
 ② 영구자석재료는 쉽게 자기를 소실하지 않는 것이 좋다.
 ③ 금속을 자석에 접근시킬 때 금속에 자석의 극과 반대의 극이 생기는 금속을 상자성체라 한다.
 ④ 자기장의 강도가 증가하면 자화되는 강도도 증가하나 어느 정도 진행되면 포화점에 이르는 이 점을 쿨리점이라 한다.

42. 다음 중 탄소강의 표준 조직이 아닌 것은?

- ① 페라이트 ② 펄라이트
 ③ 시멘타이트 ④ 마텐자이트

43. 주요성분이 Ni-Fe 합금인 불변강의 종류가 아닌 것은?

- ① 인바 ② 모넬메탈
 ③ 엘린바 ④ 플래티나이트

44. 탄소강 중에 함유된 규소의 일반적인 영향 중 틀린 것은?

- ① 경도의 상승 ② 연신율의 감소
 ③ 용접성의 저하 ④ 충격값의 증가

45. 다음 중 이온화 경향이 가장 큰 것은?

- ① Cr ② K
 ③ Sn ④ H

46. 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

47. 금속에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 리튬(Li)은 물보다 가볍다.
 ② 고체 상태에서 결정구조를 가진다.
 ③ 텅스텐(W)은 이리듐(Ir)보다 비중이 크다.
 ④ 일반적으로 용융점이 높은 금속은 비중도 큰 편이다.

48. 고강도 Al 합금으로 조성이 Al-Cu-Mg-Mn 인 합금은?

- ① 라우탈 ② Y-합금
 ③ 두랄루민 ④ 하이드로날륨

49. 7:3 황동에 1% 내외의 Sn을 첨가하여 열교환기, 증발기 등에 사용되는 합금은?

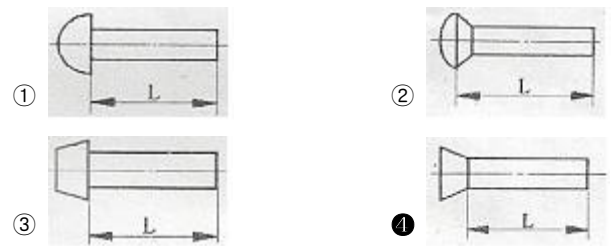
- ① 코슨 황동 ② 네이벌 황동
 ③ 애드미럴티 황동 ④ 에버듀어 메탈

50. 구리에 5~20%Zn을 첨가한 황동으로, 강도는 낮으나 전연성이 좋고 색깔이 금색에 가까워, 모조금이나 판 및 선 등에 사용되는 것은?

- ① 통백 ② 켈밋
 ③ 포금 ④ 문쯔메탈

3과목 : 기계제도

51. 열간 성형 리벳의 종류별 호칭길이(L)를 표시한 것 중 잘못 표시된 것은?



52. 다음 중 배관용 탄소 강관의 재질기호는?

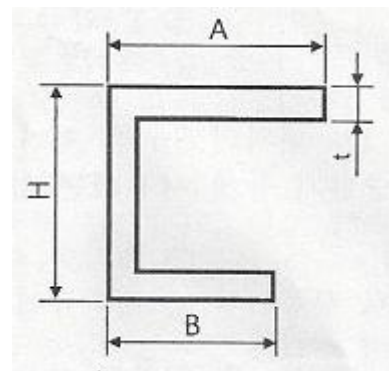
- ① SPA ② STK
 ③ SPP ④ STS

53. 그림과 같은 KS 용접 보조기호의 설명으로 옳은 것은?



- ① 필릿 용접부 토우를 매끄럽게 함
 ② 필릿 용접 끝단부를 볼록하게 다듬질
 ③ 필릿 용접 끝단부에 영구적인 덮개 판을 사용
 ④ 필릿 용접 중앙부에 제거 가능한 덮개 판을 사용

54. 그림과 같은 경 T 형강의 치수 기입 방법으로 옳은 것은? (단, L은 형강의 길이를 나타낸다.)



- ① $C = A \times B \times H \times t - L$ ② $C = H \times A \times B \times t - L$
 ③ $C = B \times A \times H \times t - L$ ④ $C = H \times B \times A \times L - t$

55. 도면에서 반드시 표제란에 기입해야 하는 항목으로 틀린 것

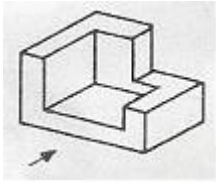
은?

- ① 재질 ② 척도
③ 투상법 ④ 도명

56. 선의 종류와 명칭이 잘못된 것은?

- ① 가는 실선 - 해칭선
② 굵은 실선 - 숨은선
③ 가는 2점 쇄선 - 가상선
④ 가는 1점 쇄선 - 피치선

57. 그림과 같은 입체도에서 화살표 방향을 정면으로 할 때 평면도로 가장 적합한 것은?



- ① ②
③ ④

58. 도면의 밸브 표시방법에서 안전밸브에 해당하는 것은?

- ① ②
③ ④

59. 제 1각법과 제 3각법에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 제 3각법은 평면도를 정면도의 위에 그린다.
② 제 1각법은 저면도를 정면도의 아래에 그린다.
③ 제 3각법의 원리는 눈 → 투상면 → 물체의 순서가 된다.
④ 제 1각법에서 우측면도는 정면도를 기준으로 본 위치와는 반대쪽인 좌측에 그려진다.

60. 일반적으로 치수선을 표시할 때, 치수선 양 끝에 치수가 끝나는 부분임을 나타내는 형상으로 사용하는 것이 아닌 것은?

- ① ②
③ ④

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/x

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동
교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

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