1. 강괴 절단시 가장 적당한 방법은?
   가. 분말 절단법 나. 탄소 아크 절단법
   다. 산소창 절단법 라. 겹치기 절단법

2. 아세틸렌이 충전되어 있는 병의 무게가 64Kg이었고, 사용 후 공병의 무게가 61Kg이었다면 이 때 사용된 아세틸렌의 양은 몇 리터인가? (단, 아세틸렌의 용적은 905리터임)
   가. 348 나. 450
   다. 1044 라. 2715

3. 피복제에 습기가 있는 용접봉으로 용접하였을 때 직접적으로 나타나는 현상이 아닌 것은?
   가. 용접부에 기포가 생기기 쉽다.
   나. 용접부에 균열이 생기기 쉽다.
   다. 용략이 생기기 쉽다.
   라. 용접부에 피트가 생기기 쉽다.

4. 가스절단 장치에 관한 설명으로 틀린 것은?
   가. 프랑스식 절단 토치의 팁은 동심형이다.
   나. 중압식 절단 토치는 아세틸렌가스 압력이 보통 0.07Kgf/㎠ 이하에서 사용된다.
   다. 독일식 절단 토치의 팁은 이심형이다.
   라. 산소나 아세틸렌 용기내의 압력이 고압이므로 그 조정을 위해 압력 조정기가 필요하다.

5. 피복아크 용접에서 직류 정극성의 성질로서 옳은 것은?
   가. 용접봉의 용융속도가 빠르므로 모재의 용입이 깊게 된다.
   나. 용접봉의 용융속도가 빠르므로 모재의 용입이 얕게 된다.
   다. 모재쪽의 용융속도가 빠르므로 모재의 용입이 깊게 된다.
   라. 모재쪽의 용융속도가 빠르므로 모재의 용입이 얕게 된다.

6. 교류 아크 용접기의 네임 플레이트(name plate)에 사용률이 40%로 나타나 있다면 그 의미는?
   가. 용접작업 준비시간 나. 아크를 발생시킨 용접 작업시간
   다. 전체 용접시간 라. 용접기가 쉬는 시간

7. 산소용기를 취급할 때의 주의 사항 중 옳지 않은 것은?
   가. 연소할 염려가 있는 기름이나 먼지를 피해야 한다.
   나. 산소병은 안전하게 직사광선 아래 두어야 한다.
   다. 산소용기는 화기로부터 멀리 두어야 한다.
   라. 산소 누설 시험에는 비눗물을 사용한다.

8. 수중 절단시 고압에서 사용이 가능하고 수중절단 중 기포발생이 적어 가장 널리 사용되는 연료가스는?
   가. 수소 나. 질소
   다. 부탄 라. 벤젠

9. 피복아크 용접용 기구가 아닌 것은?
   가. 용접 홀더 나. 토치 라이터
   다. 케이블 커넥터 라. 접지 클램프

10. 홈 가공에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?
   가. 능률적인 면에서 용입이 허용되는 한 홈 각도는 작게 하고 용착 금속량도 적게 하는 것이 좋다.
   나. 용접균열이라는 관점에서 루트 간격은 클수록 좋다.
   다. 자동용접의 홈 정도는 손 용접보다 정밀한 가공이 필요하다.
   라. 피복아크용접에서의 홈 각도는 54~70° 정도가 적합하다.

11. 용접부의 표면이 좋고 나쁨을 검사하는 것으로 가장 많이 사용하며 간편하고, 경제적인 검사방법은?
   가. 자분검사 나. 외관검사
   다. 초음파검사 라. 침투검사

12. 용접결함과 그 원인을 조사한 것 중 틀린 것은?
   가. 오버랩 - 운봉법 불량
   나. 균열 - 모재의 유황 함유량 과다
   다. 슬랙섞임 - 용접이음 설계의 부적당
   라. 언더컷 - 용접전류가 너무 낮을 때

13. 크레이터(crater)처리 미숙으로 일어나는 결함이 아닌 것은?
   가. 수축될 때 균열이 생기기 쉽다.
   나. 파손이나 부식의 원인이 된다.
   다. 슬랙의 섞임이 되기 쉽다.
   라. 용접봉의 단락 원인이 된다.

14. 다음 중 알곤 용기를 나타내는 색깔은?
   가. 황색 나. 녹색
   다. 회색 라. 흰색

15. 불활성 가스 아크 용접에서 티그(TIG)용접의 전극봉은?
   가. 니켈 나. 탄소강
   다. 텅스텐 라. 저합금강

16. 잔류응력을 완화 시켜주는 방법이 아닌 것은?
   가. 응력제거 어닐링 나. 저온응력 완화법
   다. 기계적응력 완화법 라. 케이블 커넥터법

17. 용접결함 중 균열의 보수방법으로 가장 옳은 방법은?
   가. 작은 지름의 용접봉으로 재용접한다.
   나. 굵은 지름의 용접봉으로 재용접한다.
   다. 전류를 높게 하여 재용접한다.
   라. 정지구멍을 뚫어 균열부분은 홈을 판 후 재용접한다.

18. 용접설계상 주의사항으로 틀린 것은?
   가. 부재 및 이음은 될 수 있는 대로 조립작업, 용접 및 검사를 하기 쉽도록 한다.
   나. 부재 및 이음은 단면적의 급격한 변화를 피하고 응력집중을 받지 않도록 한다.
   다. 용접이음은 가능한 한 많게 하고 용접선을 집중시키며 용착량도 많게 한다.
   라. 용접은 될 수 있는 한 아래보기 자세로 하도록 한다.

19. 용접은 여러 가지 용도로 다양하게 이용이 되고 있다. 다음 중 용접의 용도만으로 묶어진 것은?
   가. 교량, 항공기, 컨테이너, 농기구
   나. 철탑, 배관, 조선, 시멘트관 접합
   다. 농기구, 교량, 자동차, 시멘트관 접합
   라. 철탑, 건물, 철도차량, 시멘트관 접합

20. 용접작업의 경비를 절감시키기 위한 유의사항 중 잘못된 것은?
   가. 용접봉의 적절한 선정
   나. 용접사의 작업능률 향상
   다. 용접지그를 사용하여 위보기자세 시공
   라. 고정구를 사용하여 능률향상

21. 산소-아세틸렌가스 절단과 비교한, 산소-프로판 가스절단의 특징이 아닌 것은?
   가. 절단면 윗모서리가 잘 녹지 않는다.
   나. 슬래그 제거가 쉽다.
   다. 포갬 절단시에는 아세틸렌보다 절단속도가 느리다.
   라. 후판 절단시에는 아세틸렌보다 절단속도가 빠르다.

22. 용접법 중 모재를 용융하지 않고 모재의 용융점보다 낮은 금속을 녹여 접합부에 넣어 표면장력으로 접합시키는 방법은?
   가. 융접 나. 압접
   다. 납땜 라. 단접

23. 보호 안경이 필요 없는 작업은?
가. 탁상그라인더 작업 나. 디스크그라인더 작업
다. 수동가스 절단작업 라. 금긋기 작업

24. MIG 용접시 와이어 송급방식의 종류가 아닌 것은?
가. 풀(pull) 방식
나. 푸쉬(push) 방식
다. 푸쉬 풀(push-pull) 방식
라. 푸쉬 언더(push-under) 방식

25.구리 용접에서 TIG 용접법에 대한 설명 중 틀린 것은?
가. 판두께 6㎜ 이하에 많이 사용한다.
나. 전극으로는 토륨이 들어있는 텅스텐봉을 사용 한다.
다. 전극은 직류정극성(DCSP)을 사용한다.
라. 예열온도는 100~200℃ 정도로 한다.

26. 용접할 때 발생한 변형을 교정하는 방법들 중, 가열 할 때 발생 되는 열응력을 이용하여 소성변형을 일으켜 변형을 교정하는 방법은?
가. 가열 후 해머로 두드리는 방법
나. 롤러에 거는 방법
다. 박판에 대한 점 수축법
라. 피닝법

27. 용접결함에서 피트(pit)가 발생하는 원인이 아닌 것은?
가. 모재 가운데 탄소, 망간 등의 합금원소가 많을 때
나. 습기가 많거나 기름, 녹, 페인트가 묻었을 때
다. 모재를 예열하고 용접하였을 때
라. 모재 가운데 황 함유량이 않을 때

28. 용접지그 선택의 기준이 아닌 것은?
가. 물체를 튼튼하게 고정 시킬 크기와 힘이 있어 야 한다.
나. 용접위치를 유리한 용접자세로 쉽게 움직일 수 있을 것
다. 물체의 고정과 분해가 용이해야 하며 청소에 편리할 것
라. 변형이 쉽게 되는 구조로 제작될 것

29. 모재의 산화물을 없애고 기포나 슬래그가 생기는 것을 방지하기 위하여 용제를 사용하는데, 연강의 가스용접에 적당한 용제는?
가. 탄산나트륨 나. 붕사
다. 붕산 라. 일반적으로 사용하지 않음

30. 균열에 대한 감수성이 좋아서 두꺼운 판, 구조물의 첫 층 용접 혹은 구속도가 큰 구조물과 고장력강 및 탄소나 황의 함유량이 많은 강의 용접에 가장 적합한 용접봉은?
가. 일미나이트계(E4301) 나. 고셀룰로오스계(E4311)
다. 고산화티탄계(E4313) 라. 저수소계(E4316)

31. 용접 전 꼭 확인해야 할 사항이 아닌 것은?
가. 예열 후열의 필요성 여부를 검토한다.
나. 용접전류, 용접순서, 용접조건을 미리 정해 둔다.
다. 양호한 용접성을 얻기 위해서 용접부에 물을 분무 한다.
라. 이음부에 페인트, 기름, 녹 등의 불순물을 제거 한다.

32. 아크절단의 종류에 해당하는 것은?
가. 철분절단 나. 수중절단
다. 스카핑 라. 아크 에어 가우징

33. 연강용 피복아크 용접봉에서 피복제의 역할 중 틀린 것은?
가. 아크를 안정하게 한다.
나. 스패터링을 많게 한다.
다. 전기절연작용을 한다.
라. 용착금속의 탈산정련 작용을 한다.

34. 전기 저항 용접에 속하지 않는 것은?
가. 테르밋 용접 나. 점 용접
다. 프로젝션 용접 라. 심 용접

35. 전격의 방지 대책으로 적합하지 않는 것은?
가. 용접기의 내부는 수시로 열어서 점검하거나 청소한다.
나. 홀더나 용접봉은 절대로 맨손으로 취급하지 않는다.
다. 절연 홀더의 절연부분이 파손되면 즉시 보수하거나 교체한다.
라. 땀, 물 등에 의해 습기찬 작업복, 장갑, 구두 등은 착용하지 않는다.

36. 탄소강이 표준상태에서 탄소의 양이 증가하면 기계적 성질은 어떻게 되는가?
가. 인장강도, 경도 및 연신율이 모두 감소한다.
나. 인장강도, 경도 및 연신율이 모두 증가한다.
다. 인장강도와 연신율은 증가하나 경도는 감소한다.
라. 인장강도와 경도는 증가하나 연신율은 감소한다.

37. 알루미늄(Al)의 성질에 관한 설명으로 틀린 것은?
가. 비중이 가벼운 경금속이다.
나. 전기 및 열의 전도율이 구리보다 좋다.
다. 상온 및 고온에서 가공이 용이하다.
라. 공기 중에서 표면에 $Al_2O_3$의 얇은 막이 생겨 내식성이 좋다.

38. 구리합금 중에서 가장 높은 강도와 경도를 가진 청동은?
가. 규소청동 나. 니켈청동
다. 베릴륨청동 라. 망간청동

39. 담금질된 강의 경도를 증가시키고 시효변형을 방지하기 위한 목적으로 0℃ 이하의 온도에서 처리하는 것은?
가. 풀림처리 나. 심냉처리
다. 불림처리 라. 항온열처리

40. 용접할 부위에 황(S)의 분포 여부를 알아보기 위해 설퍼프린트 하고자 한다. 이 때 사용할 시약은?
가. $H_2SO_4$ 나. KCN
다. 피크린산 알콜 라. 질산 알콜

41. 열팽창 계수가 높으며 케이블의 피복, 활자 합금용, 방사선 물질의 보호재로 사용되는 것은?
가. 금 나. 크롬
다. 구리 라. 납

42. 다음 중 연성이 가장 큰 재료는?
가. 순철 나. 탄소강
다. 경강 라. 주철

43. 탄소강의 일반(기본) 열처리 방법을 나타낸 것이다. 틀린 것은?
가. 불림 나. 뜨임
다. 담금질 라. 침탄

44. 다음 중 주철의 성장을 방지하는 방법이 아닌 것은?
가. 흑연의 미세화로 조직을 치밀하게 한다.
나. 편상흑연을 구상흑연화 시킨다.
다. 반복 가열 냉각에 의한 균열처리를 한다.
라. 탄소 및 규소의 양을 적게 한다.

45. 현재 많이 사용되고 있는 오스테나이트계 스테인리스강의 대표적인 화학적 조성으로 맞는 것은?
가. 13% Cr 나. 13% Ni
다. 18% Cr, 8% Ni 라. 18%Ni, 8% Cr

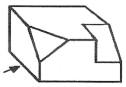
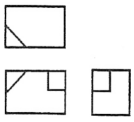
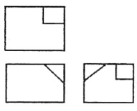
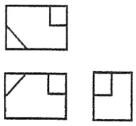
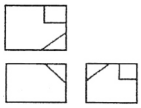
46. 6:4황동에 철을 1 ~2 % 정도 첨가한 합금으로 강도가 크고 내식성이 좋은 황동은?
가. 델타메탈 나. 네이벌황동
다. 망간황동 라. 망가닌

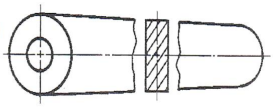
47. 황동에서 탈아연 부식의 방지책이 아닌 것은?
가. 아연(Zn) 30% 이하의 α 황동을 사용한다.
나. 아연(Zn) 30% 이상의 β 황동을 사용한다.
다. 0.1~0.5%의 안티몬(Sb)을 첨가한다.
라. 1% 정도의 주석(Sn)을 첨가한다.

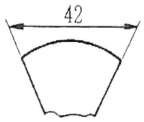
48. 다음 중 가공용 알루미늄 합금이 아닌 것은?
가. 두랄루민(durallumin) 나. 알드레이(aldrey)
다. 알민(almin) 라. 라우탈(lautal)

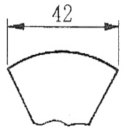
49. 주강과 주철의 비교 설명으로 잘못된 것은?
가. 주강은 주철에 비하여 수축율이 크다.
나. 주강은 주철에 비해 용융점이 높다.
다. 주강은 주철에 비해 기계적 성질이 우수하다.
라. 주강은 주철보다 용접에 의한 보수가 어렵다.

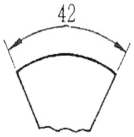
50. 보통 주철에 0.4~1%정도 함유되며, 화학성분 중 흑연화를 방해하여 백주철화를 촉진하고, 황(S)의 해를 감소시키는 것은?
가. 수소(H) 나. 구리(Cu)
다. 알루미늄(Al) 라. 망간(Mn)

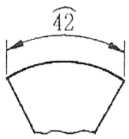
51. 보기와 같이 입체도의 화살표 방향이 정면일 때, 우측면도로 가장 적합한 것은?
(보기)

가.

나.

라.

라.


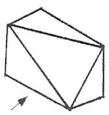
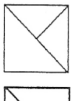
52. 보기와 같은 도면이 나타내는 단면은 어느 단면도에 해당 하는가?
(보기)

가. 한쪽 단면도 나. 회전도시 단면도
다. 예각 단면도 라. 온단면도(전단면도)

53. 다음 중 호의 길이 42㎜를 나타낸 것은?
가.


나.


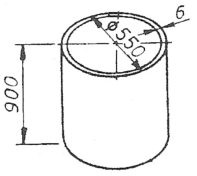
라.


라.


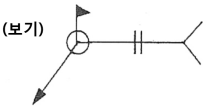

54. 보기와 같이 입체도의 화살표 방향이 정면일 때, 우측면도로 가장 적합한 것은?
(보기)

가.

나.

라.

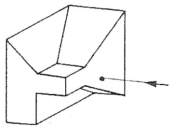
라.

55. 그림과 같이 외경은 550㎜, 두께가 6㎜, 높이는 900㎜ 인 원통을 만들려고 할 때, 소요되는 철판의 크기로 다음 중 가장 적합한 것은? (단, 양쪽 마구리는 없는 상태이며 이음매 부위는 고려하지 않음)


가. 900×1709 나. 900×1749
다. 900×1765 라. 900×1800

56. 보기 용접기호 중 가 나타내는 의미 설명으로 올바른 것은?
(보기)

가. 전둘레 필릿 용접 나. 현장 필릿 용접
다. 전둘레 현장 용접 라. 현장 점 용접

57. 다음 중 물체의 일부분의 생략 또는 단면의 경계를 나타내는 선으로 불규칙한 파형의 가는 실선인 것은?
가. 파단선 나. 지시선
다. 가상선 라. 절단선

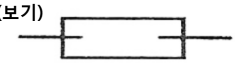
58. 보기 입체도에서 화살표가 지시한 면이 정면일 경우 정면도로 가장 적합한 것은?
(보기)

가.

나.

라.

라.

59. 제도 용지의 크기는 한국산업규격에 따라 사용하고 있다. 일반적으로 큰 도면을 접을 경우 다음 중 어느 크기로 접어야 하는가?
가. A2 나. A3
다. A4 라. A5

60. 배관설비 도면에서 보기와 같은 관 이음의 도시기호가 의미하는 것은?
(보기)

가. 신축관 이음 나. 하프 커플링
다. 슬루스 밸브 라. 플랙시블 커플링

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

[오답 및 오타 문의] ⇒ 건시스템(gunsys.com)