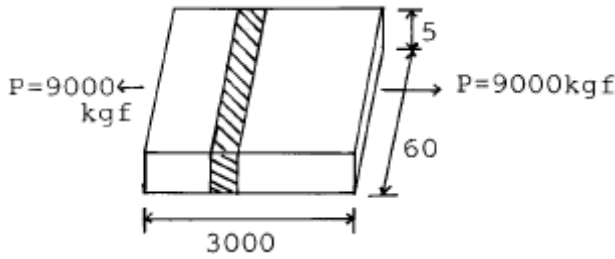


## 1과목 : 용접일반

- 아세틸렌가스 1리터의 무게는 1기압 15℃에서 보통 몇 g 인가?  
 ① 0.15                      ② 1.176  
 ③ 3.176                      ④ 5.15
- 가스절단에서 표준드래그는 보통 판 두께의 얼마 정도로 하는가?  
 ① 1/4                        ② 1/5  
 ③ 1/10                      ④ 1/100
- 가스절단에 관한 설명으로 옳바르지 않은 것은?  
 ① 예열불꽃의 세기는 절단이 가능한 한 최소로 한다.  
 ② 절단속도는 가급적 늦게 하는 것이 좋다.  
 ③ 절단면의 끝부분이 남지 않을 정도의 드래그를 표준드래그라 한다.  
 ④ 수동절단시 팁거리는 예열불꽃의 백심 끝이 모재표면에서 1.5 - 2.0 mm 정도가 좋다.
- 피복 아크용접에서 용접전류에 의해 아크 주위에 발생하는 자장이 용접봉에 대해서 비대칭일 때 일어나는 현상은?  
 ① 자기흐름(magnetic flow)      ② 언더컷  
 ③ 자기블림(magnetic blow)      ④ 오우버랩
- 아크전압과 전류가 일정할 때, 피복아크 용접법으로 용접을 진행하는데 용접속도와 관련된 내용 중 틀린 것은?  
 ① 용접속도의 증가에 따라 비드 나비는 감소한다.  
 ② 가장 적당한 용접속도 이하의 범위에서는 용입은 증가한다.  
 ③ 실제 작업에 있어서는 너무 빠른 편보다 약간 느린편이 좋다.  
 ④ 용입의 대소는 [(용접전류) ÷ (용접속도)]에 따라 결정된다.
- 용접부의 표면이 좋고 나쁨을 검사하는 것으로 가장 많이 사용하고 있으며 간편한 방법으로 검사할 수 있는 것은?  
 ① 자분검사                      ② 외관검사  
 ③ 초음파검사                      ④ 침투검사
- 다음 중 비파괴 시험에 속하는 것은?  
 ① 인장시험                      ② 화학시험  
 ③ 침투시험                      ④ 균열시험
- 방사선 투과 검사에서 X선 투과 검사법중 결함의 위치를 알 수 있는 방법은?  
 ① 보통법                        ② 스테레오법  
 ③ 극간법                        ④ 공진법
- 강구 또는 다이아몬드추를 사용하며, '낙하 뛰어 오름'형식이고, 재료의 탄성변형에 대한 저항을 경도로 나타내는 시험기는?  
 ① 쇼어 경도 시험기                      ② 브리넬 경도 시험기  
 ③ 로크웰 경도 시험기                      ④ 비커즈 경도 시험기
- 아크 용접에서 아크를 중단시켰을 때 비드의 끝에 약간 움푹 들어간 부분이 생기는데 이것을 무엇이라 하는가?

- 스퍼터                      ② 크레이터  
 ③ 오버랩                      ④ 슬랙석임
- 직류 피복아크 용접기와 비교한, 교류 피복아크 용접기의 설명으로 맞는 것은?  
 ① 무부하 전압이 낮으므로 감전위험이 적다.  
 ② 아크는 안정되나 아크 쏠림이 있다.  
 ③ 아크가 불안정하고 아크 쏠림이 거의 없다.  
 ④ 보수 점검에 있어서 더 많은 노력이 든다.
- 줄 작업시의 안전수칙에 위배되는 사항은?  
 ① 손바닥에 물질이 생길 우려가 있으므로 면장갑을 끼는 것이 좋다.  
 ② 줄 작업전 쇠톱작업시 넓은 면은 삼각줄로 안내줄을 만들어 작업한다.  
 ③ 드릴 작업에서 생긴 쇠파는 손으로 제거하지 않는다.  
 ④ 줄눈에 끼인 칩(Chip)은 와이어 브러쉬로 제거한다.
- 아크를 보호하고 집중시키기 위하여 도자기로 만든 페룰(Ferrule)이라는 기구를 사용하는 용접은?  
 ① 스테드 용접                      ② 테르밋 용접  
 ③ 전자빔 용접                      ④ 플라스마 용접
- 불활성가스 텅스텐 아크용접의 상품명으로 불리는 것은?  
 ① 에어 코우메틱 용접법                      ② 시그마 용접법  
 ③ 필러아크 용접법                      ④ 헬륨 아크용접법
- 비소모성 전극봉을 사용하는 용접법은?  
 ① MIG 용접                      ② TIG 용접  
 ③ CO<sub>2</sub> 용접                      ④ 서브머지드 아크용접
- 가연성 가스가 가져야 할 성질 중 맞지 않는 것은?  
 ① 불꽃의 온도가 높을 것  
 ② 용융금속과 화학반응을 일으키지 않을 것  
 ③ 연소속도가 느릴 것  
 ④ 발열량이 클 것
- 용접부에 오버랩의 결함이 생겼을 때, 가장 올바른 보수방법은?  
 ① 작은 지름의 용접봉을 사용하여 용접한다  
 ② 결함 부분을 깎아내고 재용접한다  
 ③ 드릴로 정지구멍을 뚫고 재용접한다  
 ④ 결함부분을 절단한 후 덧붙임 용접을 한다
- 플래시 용접 과정의 3단계는?  
 ① 예열, 플래시, 업셋                      ② 업셋, 플래시, 후열  
 ③ 예열, 플래시, 검사                      ④ 업셋, 예열, 후열
- 맞대기 용접한 것을 그림과 같이 인장하였다. 인장응력은 몇 kgf/mm<sup>2</sup> 인가?



- ① 30 kgf/mm<sup>2</sup>      ② 25 kgf/mm<sup>2</sup>  
③ 35 kgf/mm<sup>2</sup>      ④ 20 kgf/mm<sup>2</sup>

20. 위험물 취급시 정전기때문에 생기는 위험은?

- ① 감전사고의 위험  
② 물체가 대전하면 낙뢰의 위험  
③ 쇼팅으로 흘러나온 전류가 물체를 파괴하는 위험  
④ 불꽃 방전을 일으켜 점화원인이 될 수 있는 위험

21. 연소의 난이성에 대한 설명이 틀린 것은?

- ① 화학적 친화력이 큰 물질일수록 연소가 잘 된다.  
② 발열량이 큰 것일수록 산화반응이 일어나기 쉽다.  
③ 예열하면 착화 온도가 낮아져서 착화하기 쉽다.  
④ 산소와의 접촉 면적이 좁을수록 온도가 떨어지지 않아 연소가 잘 된다.

22. 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.

23. 용접용 가연성가스에 대한 설명으로 맞는 것은?

- ① 산소-수소 불꽃은 탄소를 포함하고 있지 않아서 불꽃조정이 매우 용이하고 아세틸렌보다 효과가 좋다.  
② 공업용LP가스는 프로판 외에 에탄, 부탄, 펜탄 등의 혼합 가스로 무색, 무취이고 공기보다 무겁다.  
③ 도시가스의 주성분은 수소, 에탄, 산소 등을 포함하고 있으며, 석유나 천연가스를 적당한 방법으로 정제, 분류하여 제조한다.  
④ 아세틸렌 가스의 원료인 카바이드는 석회와 코크스를 혼합하여 전기로에서 약 300℃의 고온으로 가열, 용융, 화학시켜 만든다.

24. 불활성가스 아크 용접의 특징을 올바르게 설명한 것은?

- ① 용융 금속이 대기와 접촉하지 않아 산화, 질화를 방지한다.  
② 산화막이 강한 금속이나 산화되기 쉬운 금속은 반드시 용제와 함께 용접해야 한다.  
③ 교류 전원을 사용할 때에는 직류 정극성을 사용할 때보다 용입이 깊다.  
④ 수평필릿용접 전용이며, 작업 능률이 높다.

25. 피복아크 용접봉의 피복제의 작용에 대한 설명이 아닌 것은?

- ① 산화 및 질화를 방지한다.      ② 스파터를 발생한다.  
③ 탈산 정련작용을 한다.      ④ 합금원소를 첨가한다.

26. 산소 - 아세틸렌 용접법에서 후진법(우진법)의 특징 설명이 아닌 것은?

- ① 열효율이 좋다      ② 비드가 거칠다  
③ 용접 속도가 느리다      ④ 용접 변형이 작다

27. 아크전압 25V, 무부하전압 70V, 아크전류 280A, 내부손실 3kW일 때, 효율은 얼마인가?

- ① 40%      ② 50%  
③ 60%      ④ 70%

28. 점 용접의 종류가 아닌 것은?

- ① 맥동 점용접      ② 인터랙 점용접  
③ 직렬식 점용접      ④ 원판식 점 용접

29. 오스테나이트계 스텐인리스강 용접시 유의해야 할 사항이 아닌 것은?

- ① 예열을 하지 말아야 한다.  
② 짧은 아크 길이를 유지한다.  
③ 층간 온도가 320 [℃] 이상을 넘어서는 안 된다.  
④ 많은 전류 값으로 용접하여 용접 입열을 높여준다.

30. 납땜의 경납과 연납으로 구분하는 온도는?

- ① 450℃      ② 350℃  
③ 250℃      ④ 150℃

31. 아크(arc)길이가 길 때 일어나는 현상이 아닌 것은?

- ① 아크가 불안정해진다.  
② 용융금속의 산화 질화가 안 된다.  
③ 열 집중력이 부족하다.  
④ 전압이 높고 스파터가 많다.

32. KS규격 안전을 표시하는 색채 중 안전, 피난, 위생 및 구호, 진행 등을 나타내는 색은?

- ① 노랑      ② 녹색  
③ 청색      ④ 흰색

33. 10000~30000℃의 높은 열 에너지를 열원으로 아르곤과 수소, 질소와 수소, 공기 등을 작동가스로 사용하여 경금속, 철강, 주철, 구리 합금등의 금속재료와 콘크리트, 내화물 등의 비금속 재료의 절단까지 가능한 것은?

- ① 플라스마 아크 절단      ② 아크 에어 가우징  
③ 금속 아크 절단      ④ 불활성가스 아크 절단

34. 모재를 (+)극에, 용접봉을 (-)극에 연결하는 아크 용접은?

- ① 직류정극성      ② 직류역극성  
③ 용극성      ④ 비용극성

35. 피복제 중에 산화티탄을 포함하며, 박(얇은)판 구조물 등과 같이 용입이 얇고 충분한 강도를 요하지 않는 곳에 적합한 피복아크 용접봉은?

- ① E 4301(일미나이트계)      ② E 4311(고셀룰로오스계)  
③ E 4313(고산화티탄계)      ④ E 4316(저수소계)

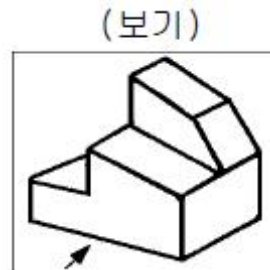
36. 탄소강의 물리적, 화학적 성질을 설명한 것 중 옳바른 것은?  
 ① 탄소강의 비중, 열팽창 계수는 탄소량의 증가에 의해 증가한다.  
 ② 비열, 전기저항, 항자력은 탄소량의 증가에 의해 감소한다.  
 ③ 내식성은 탄소량의 증가에 따라 증가한다.  
 ④ 탄소강에 소량의 구리(Cu)를 첨가하면 내식성은 증가한다.
37. 형상이 복잡하여 단조로서는 만들기가 곤란하고, 주철로서는 강도가 부족할 경우에 사용하는 강은?  
 ① 침탄강 ② 기계구조용강  
 ③ 탄소공구강 ④ 주강
38. 13형 스테인리스강의 13은 무엇을 의미하는가?  
 ① Mn ② Mo  
 ③ Cr ④ Si
39. 다음 중 Y 합금의 성분은?  
 ① Al 92.5%, Cu 4%, Ni 2%, Mg 1.5%  
 ② Al 4%, Cu 92.5%, Ni 2%, Mg 1.5%  
 ③ Al 92%, Cu 2%, Ni 4%, Mg 2%  
 ④ Al 4%, Cu 93%, Ni 1%, Mg 2%
40. 니켈 65 - 70% 정도를 함유한 니켈 - 구리계의 합금이며 내열, 내식성이 좋으므로 화학 공업용 재료에 많이 쓰이는 것은?  
 ① 콘스탄탄 ② 모넬메탈  
 ③ 실루민 ④ Y합금
41. 용접성이 좋고 용융점이 모재보다 낮아 알루미늄 주물의 용접봉으로 적당한 것은?  
 ① 알루미늄 - 규소합금봉 ② 일미나이트계 용접봉  
 ③ 저수소계 용접봉 ④ 구리계 용접봉
42. 주철조직 중 흑연의 형상이 아닌 것은?  
 ① 공정상 흑연 ② 장미상 흑연  
 ③ 침상 흑연 ④ 문어상 흑연
43. 황동에 생기는 자연균열(Season crack)의 방지법은?  
 ① 황동판을 도금한다.  
 ② 황동판에 전기를 흐르게 한다.  
 ③ 황동에 약간의 철을 합금 시킨다.  
 ④ 수증기를 제거 시킨다.
44. 주철의 성질은 여러 원인에 의해서 변화된다. 이 중에서 가장 거리가 먼것은?  
 ① Si 양 ② C의 양  
 ③ 냉각속도 ④ P의 양
45. 다음 중 의료기구, 공구 등의 용도에 적합한 화학성분을 갖는 스테인리스강은?  
 ① Cr 12~14%, C 0.25~0.40%의 것  
 ② Cr 13%, Mo 0.12%의 것

- ③ Cr 13%, Mo 0.12~1.0%의 것  
 ④ Cr 13%, Mo 1.0~1.12%의 것

46. 강도가 105 kgf/mm<sup>2</sup>에 달하고 전기전도도가 높으므로 전선 및 스프링에 쓰이는 합금은?  
 ① 켈릿 (kelmet)  
 ② 콜슨(colson) 합금  
 ③ 애드미럴티 (admiralty)  
 ④ 문쯔메탈(muntz metal)
47. 마텐자이트 조직의 스테인리스강 S80의 내식성을 개량시키는 방법으로 맞는 것은  
 ① 탄소량 증가와 크롬의 감소 ② 니켈, 몰리브덴의 첨가  
 ③ 티타늄, 바나듐의 첨가 ④ 아연, 주석의 첨가
48. 46% Ni를 함유한 합금강으로 열팽창계수 및 내식성이 있어 백금의 대용으로 사용되며, 열팽창계수가 유리와 비슷하므로 진공관이나 전구의 도입선으로 사용되는 것은?  
 ① 플래티나이트 ② 엘린바  
 ③ 인바 ④ 퍼멀로이
49. 탄소강에 크롬(Cr), 텅스텐(W), 바나듐(V), 코발트(Co)등을 첨가하여, 500~600℃의 고온에서도 경도가 저하되지 않고 내마멸성을 크게 한 강은?  
 ① 합금 공구강 ② 고속도강  
 ③ 초경합금 ④ 스텔라이트
50. 7:3황동에 주석을 1% 첨가한 황동은?  
 ① 애드미럴티 황동 ② 네이벌 황동  
 ③ 패삭 황동 ④ 델타메탈

3과목 : 기계제도

51. 파단선에 관한 설명으로 가장 적합한 것은?  
 ① 되풀이 하는 것을 나타내는 선  
 ② 절단면도를 그릴 경우 그 절단위치를 나타내는 선  
 ③ 물체의 보이지 않는 부분을 가정해서 나타내는 선  
 ④ 물체의 일부를 떼어낸 경계를 표시하는 선
52. 보기 입체도의 화살표 방향을 정면으로 하여 3각법으로 올바르게 투상한 것은?

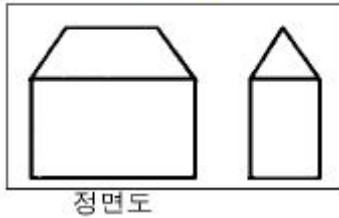


- ① ②

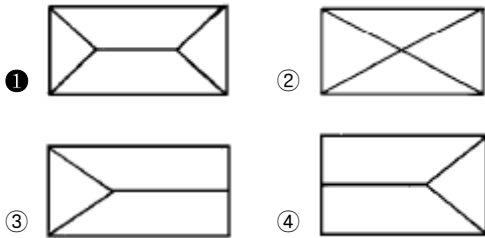


53. 보기 그림은 제 3각법으로 어떤 물체를 투상하였을 때의 정면도와 우측면도이다. 평면도로 가장 적합한 것은?

(보기)



정면도

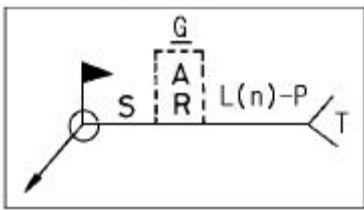


54. 다음 KS 용접부 비파괴 시험방법 기호 중 방사선 투과시험을 의미하는 것은?

- ① B T                      ② C T  
③ P T                      ④ R T

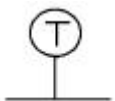
55. 다음 용접도시기호의 설명 중 틀린 것은?

(보기)



- ① S - 치수 또는 강도  
② G - 루트 간격  
③ T - 특별히 지시한 사항  
④ (n) - 점용접 또는 프로젝션 용접의 수

56. 배관 도면에 다음과 같이 표시된 계기는 어느 것인가?



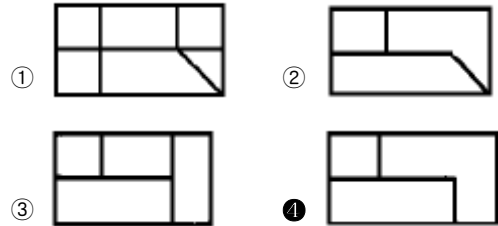
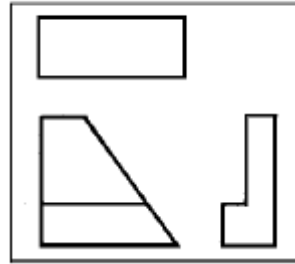
- ① 속도계                      ② 압력계  
③ 유량계                      ④ 온도계

57. KS 재료의 기호에서 기계구조용 탄소강재는?

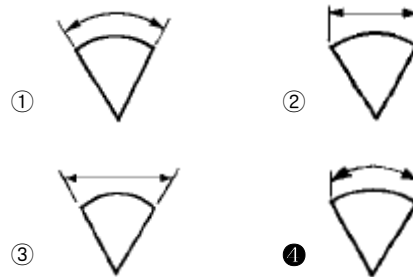
- ① SC360                      ② GC200  
③ SM20C                      ④ STC1

58. 보기의 3각 정투상에서 누락된 평면도로 적합한 것은?

(보기)



59. 다음 중 호의 길이를 표시하는 치수기입법으로 가장 적합한 것은?



60. 나사 도식법에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 암나사 탭 구멍의 드릴 자리는 120°의 가는 실선으로 그린다.  
② 수나사와 암나사의 끝을 표시하는 선은 가는 실선으로 그린다.  
③ 완전 나사부와 불완전 나사부의 경계선은 굵은 실선으로 그린다.  
④ 수나사와 암나사의 측면 도식에서 각각의 끝 지름은 가는 실선으로 약 3/4의 원으로 그린다.

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)  
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)  
 기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/xs](http://www.comcbt.com/xs)

#### 전자문제집 CBT란?

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

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

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT  
 에서 확인하세요.

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