

**2013년 3회 용접산업기사 필기시험 기출문제 답안**

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

합격점수는 100점 만점에 60점(60문제 중 36문제) 이상입니다.

단, 과목별 100점 만점에 40점(20문제 중 8문제) 이상 득점하지 못한 과목이 있으면 과목낙제로 실격됩니다.

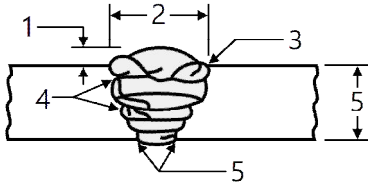
【오답 및 오타 문의】 건시스템(gunsys.com)

본 문제지 파일에 수록된 기출문제 원저작권은 자격검정 시행기관인 한국산업인력공단에 있으며, 건시스템에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.



18. 다음 [그림]에서 2번의 명칭으로 알맞은 것은?



- 가. 용접 토크                      나. 용접 덧살
- 다. 용접 루트                     라. 용접 비드

19. 사투상도에 있어서 경사축의 각도로 적합하지 않은 것은?

- 가. 15°                                나. 30°
- 다. 45°                                라. 60°

20. 기계재료의 재질을 표시하는 기호 중 기계 구조용강을 나타내는 기호는?

- 가. Al                                  나. SM
- 다. Bs                                 라. Br

**[2과목] 용접구조설계 (20문제)**

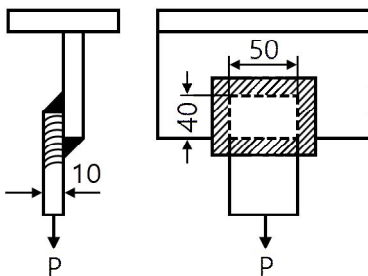
21. 맞대기 용접 시험편의 인장강도가 650N/mm<sup>2</sup>이고, 모재의 인장 강도가 700N/mm<sup>2</sup>일 경우에 이음 효율은 약 얼마인가?

- 가. 85.9%                            나. 90.5%
- 다. 92.9%                            라. 98.2%

22. 용접이음 설계 시 일반적인 주의사항 중 틀린 것은?

- 가. 가급적 능률이 좋은 아래보기 용접을 많이 할 수 있도록 설계한다.
- 나. 후판을 용접할 경우는 용입이 깊은 용접법을 이용하여 용착량을 줄인다.
- 다. 맞대기 용접에는 이면 용접을 할 수 있도록 해서 용입 부족이 없도록 한다.
- 라. 될 수 있는 대로 용접량이 많은 홈 형상을 선택한다.

23. 그림과 같이 폭 50mm, 두께 10mm의 강판을 40mm만을 겹쳐서 전둘레 필릿 용접을 한다. 이때 100kN의 하중을 작용시킨다면 필릿 용접의 치수는 얼마로 하면 좋은가? (단, 용접 허용 응력은 10.2kN/cm<sup>2</sup>)

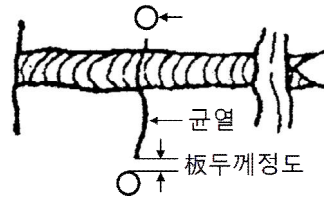


- 가. 약 2mm                            나. 약 5mm
- 다. 약 8mm                            라. 약 11mm

24. 용접부를 기계적으로 타격을 주어 잔류 응력을 경감시키는 것은?

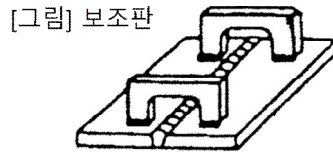
- 가. 저온 응력 완화법            나. 취성 경감법
- 다. 역변형법                        라. 피닝법

25. 다음 [그림]과 같이 균열이 발생했을 때 그 양단에 정지구멍을 뚫어 균열진행을 방지하는 것은?



- 가. 브로우 홀                        나. 핀 홀
- 다. 스톱 홀                            라. 원 홀

26. 다음 [그림]과 같이 일시적인 보조판을 붙이든지 변형을 방지할 목적으로 시공되는 용접변형 방지법은?



- 가. 억제법                              나. 피닝법
- 다. 역변형법                         라. 냉각법

27. 용착 금속부 내부에 발생된 기공결함 검출에 가장 좋은 검사법은?

- 가. 누설 검사                         나. 방사선 투과 검사
- 다. 침투 탐상 검사                라. 자분 탐상 검사

28. 용접부에 형성된 잔류응력을 제거하기 위한 가장 적합한 열처리 방법은?

- 가. 담금질을 한다.                나. 뜨임을 한다.
- 다. 불림을 한다.                    라. 풀림을 한다.

29. 용접 이음부 형상의 선택 시 고려사항이 아닌 것은?

- 가. 용접하고자 하는 모재의 성질
- 나. 용접부에 요구되는 기계적 성질
- 다. 용접할 물체의 크기, 형상, 외관
- 라. 용접 장비 효율과 용가재의 건조

30. 이면 따내기 방법이 아닌 것은?

- 가. 아크 에어 가우징            나. 밀링
- 다. 가스 가우징                    라. 산소창 절단

31. 아크 용접 중에 아크가 전류 자장의 영향을 받아 용접비드 (bead)가 한쪽으로 쓸리는 현상은?

- 가. 용융 속도                        나. 자기 불림
- 다. 아크 부스터                    라. 전압강하

32. 용착 금속의 인장강도를 구하는 식은?

- 가. 인장강도 =  $\frac{\text{인장하중}}{\text{시험편의 단면적}}$
- 나. 인장강도 =  $\frac{\text{시험편의 단면적}}{\text{인장하중}}$
- 다. 인장강도 =  $\frac{\text{표점거리}}{\text{연신율}}$
- 라. 인장강도 =  $\frac{\text{연신율}}{\text{표점거리}}$

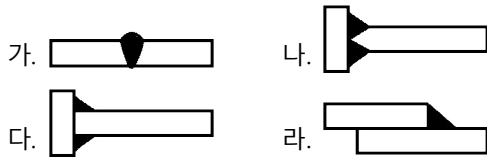
33. 용접이음의 안전율을 나타내는 식은?

- 가. 안전율 =  $\frac{\text{인장강도}}{\text{허용응력}}$
- 나. 안전율 =  $\frac{\text{허용응력}}{\text{인장강도}}$
- 다. 안전율 =  $\frac{\text{이음효율}}{\text{허용응력}}$
- 라. 안전율 =  $\frac{\text{허용응력}}{\text{이음효율}}$

34. 용접부 검사에서 파괴 시험에 해당되는 것은?

- 가. 음향 시험
- 나. 누설 시험
- 다. 형광 침투 시험
- 라. 함유 수소 시험

35. 용접 이음의 종류 중 겹치기 이음은?



36. 초음파 경사각 탐상 기호는?

- 가. UT - A                      나. UT
- 다. UT - N                      라. UT - S

37. 일반적으로 피로 강도는 세로축에 응력 (S), 가로축에 파괴까지의 응력 반복 회수(N)를 가진 선도로 표시한다. 이 선도를 무엇이라 부르는가?

- 가. B - S 선도
- 나. S - S 선도
- 다. N - N 선도
- 라. S - N 선도

38. 다음 중 똑같은 용접조건으로 용접을 실시하였을 때 용접변형이 가장 크게 되는 재료는 어떤 것인가?

- 가. 연강
- 나. 800MPa급 고장력강
- 다. 9% Ni강
- 라. 오스테나이트계 스테인리스강

39. 용접금속 근방의 모재에 용접열에 의해 급열, 급랭되는 부위가 발생하는데 이 부위를 무엇이라 하는가?

- 가. 본드(bond)부
- 나. 열영향부
- 다. 세립부
- 라. 용착금속부

40. 제품 제작을 위한 용접순서로 옳지 않은 것은?

- 가. 수축이 큰 맞대기 이음을 먼저 용접한다.
- 나. 리벳과 용접을 병용할 경우 용접이음을 먼저 한다.
- 다. 큰 구조물은 끝에서부터 중앙으로 향해 용접한다.
- 라. 대칭적으로 영접을 한다.

**[3과목] 용접일반 및 안전관리 (20문제)**

41. 가스용접 작업 시 점화할 때, 폭음이 생기는 경우의 직접적인 원인이 아닌 것은?

- 가. 혼합가스의 배출이 불완전했다.
- 나. 산소와 아세틸렌 압력이 부족했다.
- 다. 팁이 완전히 막혔다.
- 라. 가스분출 속도가 부족했다.

42. 피복아크용접에서 보통 용접봉의 단면적 1mm<sup>2</sup>에 대한 전류밀도로 가장 적합한 것은?

- 가. 8~9A                              나. 10~13A
- 다. 14~18A                            라. 19~23A

43. 용접 작업에서 전격의 방지대책으로 틀린 것은?

- 가. 용접기 내부에 함부로 손을 대지 않는다.
- 나. 홀더나 용접봉은 맨손으로 취급하지 않는다.
- 다. 보호구는 반드시 착용하지 않아도 된다.
- 라. 습기찬 작업복, 장갑 등을 착용하지 않는다.

44. 피복아크 용접용 기구 중 보호구가 아닌 것은?

- 가. 핸드 실드
- 나. 케이블 커넥터
- 다. 용접 헬멧
- 라. 팔 덮개

45. 서브머지드 아크 용접의 장점에 속하지 않는 것은?

- 가. 용융속도 및 용착 속도가 빠르다.
- 나. 용입이 깊다.
- 다. 용접 자세에 제약을 받지 않는다.
- 라. 대 전류 사용이 가능하여 고 능률적이다.

46. 자동가스절단기(산소-프로판)의 사용은 어떤 경우에 가장 유리한가?

- 가. 특수강의 절단
- 나. 형강의 절단
- 다. 비철금속의 절단
- 라. 곧고 긴 저탄소강의 절단

47. 알루미늄을 TIG 용접할 때 가장 적합한 전류는?

- 가. DCSP                              나. DCRP
- 다. ACHF                              라. AC

48. 피복 아크용접의 피복제 중 슬래그(Slag) 생성제가 아닌 것은?

- 가. 셀룰로오스                      나. 산화티탄
- 다. 이산화망간                      라. 산화철

49. 탄산가스아크용접이 피복아크용접에 비해 장점이라고 볼 수 없는 것은?

- 가. 전류 밀도가 높으므로 용입이 깊고 용접 속도가 빠르다.
- 나. 박판용접은 단락이행 용접법에 의해 가능하다.
- 다. 슬래그 석임이 없고 용접 후 처리가 간단하다.
- 라. 적용 재질은 비철금속 계통에만 가능하다.

50. 피복아크 용접작업의 기초적인 용접조건으로 가장 거리가 먼 것은?  
 가. 용접속도  
 나. 아크길이  
 다. 스파터아웃길이  
 라. 용접전류
51. 연강용 피복아크 용접봉 E4316의 피복제 계통은?  
 가. 저수소계  
 나. 고산화티탄계  
 다. 일미나이트계  
 라. 철분산화철계
52. 가스 용접용으로 사용되는 가스가 갖추어야 할 성질에 해당되지 않는 것은?  
 가. 불꽃의 온도가 높을 것  
 나. 연소속도가 빠를 것  
 다. 발열량이 적을 것  
 라. 용융금속과 화학반응을 일으키지 않을 것
53. 1차 입력 전원 전압이 220 V인 용접기의 정격용량이 20kVA 라면 가장 적합한 퓨즈의 용량은?  
 가. 50 나. 100  
 다. 150 라. 200
54. 자동 및 반자동 용접이 수동 아크 용접에 비하여 우수한 점이 아닌 것은?  
 가. 와이어 송급 속도가 빠르다.  
 나. 용입이 깊다.  
 다. 위보기 용접 자세에 적합하다.  
 라. 용착금속의 기계적 성질이 우수하다.
55. 용접법의 종류 중 알루미늄 합금재료의 용접이 불가능한 것은?  
 가. 피복 아크용접  
 나. 탄산가스 아크용접  
 다. 불활성가스 아크용접  
 라. 산소 - 아세틸렌 가스용접
56. 불활성 가스 금속 아크 용접에서 와이어 송급 방식이 아닌 것은?  
 가. 워빙 방식  
 나. 푸시 방식  
 다. 풀 방식  
 라. 푸시 - 풀 방식
57. 아크용접 중 방독마스크를 쓰지 않아도 되는 용접재료는?  
 가. 연강 나. 황동  
 다. 아연도금판 라. 카드뮴합금
58. 알루미늄 용재로 사용되지 않는 것은?  
 가. 붕사 나. 염화나트륨  
 다. 염화칼륨 라. 염화리튬
59. 텅스텐 전극봉을 사용하는 용접은?  
 가. 산소 - 아세틸렌 용접  
 나. 피복 아크용접  
 다. MIG 용접  
 라. TIG 용접
60. 가스절단 진행 중 열량을 보충하는 예열불꽃으로 사용되지 않는 것은?  
 가. 산소 - 탄산가스 불꽃  
 나. 산소 - 아세틸렌 불꽃  
 다. 산소 - LPG 불꽃  
 라. 산소 - 수소 불꽃