

**특수용접기능사 필기 기출문제 (2014년 7월 20일 시행) 재구성 모의고사 답안**

**【1과목】  
용접일반 (35문제)**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
2	1	1	3	4
<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
4	2	2	2	1
<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>
1	3	2	1	1
<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
4	1	3	2	4
<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>
3	3	4	4	2
<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>
3	4	4	2	4
<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>
2	2	1	4	1

**【2과목】  
용접재료 (15문제)**

<b>36</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>39</b>	<b>40</b>
1	3	3	4	4
<b>41</b>	<b>42</b>	<b>43</b>	<b>44</b>	<b>45</b>
1	2	4	4	2
<b>46</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>49</b>	<b>50</b>
3	1	3	4	3

**【3과목】  
기계제도(비절삭부분) (10문제)**

<b>51</b>	<b>52</b>	<b>53</b>	<b>54</b>	<b>55</b>
4	4	3	1	2
<b>56</b>	<b>57</b>	<b>58</b>	<b>59</b>	<b>60</b>
4	2	2	4	3

합격 점수는 100점 만점에 60점(60문제 중 36문제) 이상입니다.

【오답 및 오타 문의】 건시시스템([gunsys.com](http://gunsys.com))

**■ 기출문제 재구성 개요**  
 실제 출제된 시험 문제를 학습에 유용하도록 일부 문제 순서와 지문을 출제의도로 볼 수 있는 키워드 및 사전적 정의를 유지하여 적절히 수정하였고, 일부 답항 순서와 지문을 답안에 해당하는 지문·용어·이미지를 유지하여 적절히 수정하였으며, 일부 문제는 재생산하였습니다.

※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

**[1과목] 용접일반 (35문제)**

1. 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
2. 맞대기 용접에서 판 두께가 대략 6mm 이하의 경우에 사용되는 홈의 형상은?
  - ① I형
  - ② X형
  - ③ U형
  - ④ H형
3. TIG 용접에서 청정작용이 가장 잘 발생하는 용접전원은?
  - ① 직류 역극성일 때
  - ② 직류 정극성일 때
  - ③ 교류 정극성일 때
  - ④ 극성에 관계없음
4. 다음 중 서브머지드 아크 용접에서 기공의 발생 원인과 거리가 가장 먼 것은?
  - ① 용제의 건조불량
  - ② 용접속도의 과대
  - ③ 용접부의 구속이 심할 때
  - ④ 용제 중에 불순물의 혼입
5. 안전모의 일반구조에 대한 설명으로 틀린 것은?
  - ① 안전모는 모체, 착장체 및 턱끈을 가질 것
  - ② 착장체의 구조는 착용자의 머리부위에 균등한 힘이 분배 되도록 한 것
  - ③ 안전모의 내부수직거리는 25mm 이상 50mm 미만일 것
  - ④ 착장체의 머리 고정대는 착용자의 머리 부위에 고정하도록 조절할 수 없을 것
6. 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
7. 일반적으로 피복 아크 용접 시 운봉폭은 심선 지름의 몇 배인가?
  - ① 1~2배
  - ② 2~3배
  - ③ 5~6배
  - ④ 7~8배
8. 시중에서 시판되는 구리 제품의 종류가 아닌 것은?
  - ① 전기동
  - ② 산화동
  - ③ 정련동
  - ④ 무산소동
9. 암모니아(NH<sub>3</sub>) 가스 중에서 500°C 정도로 장시간 가열하여 강제품의 표면을 경화시키는 열처리법은?
  - ① 침탄 처리
  - ② 질화 처리
  - ③ 화염 경화처리
  - ④ 고주파 경화처리
10. 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°C 정도이다.
  - ④ 재결정 입자의 크기는 가공도가 낮을수록 커진다.

11. 황동의 화학적 성질에 해당되지 않는 것은?
  - ① 질량 효과
  - ② 자연 균열
  - ③ 탈아연 부식
  - ④ 고온 탈아연
12. 18%Cr - 8%Ni계 스테인리스강의 조직은?
  - ① 페라이트계
  - ② 마텐자이트계
  - ③ 오스테나이트계
  - ④ 시멘타이트계
13. 주강제품에는 기포, 기공 등이 생기기 쉬우므로 제강작업 시에 쓰이는 탈산제는?
  - ① P.S
  - ② Fe-Mn
  - ③ SO<sub>2</sub>
  - ④ Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
14. Fe-C 상태도에서 아공석강의 탄소함량으로 옳은 것은?
  - ① 0.025~0.8%C
  - ② 0.80~2.0%C
  - ③ 2.0~4.3%C
  - ④ 4.3~6.67%C
15. 저온 메짐을 일으키는 원소는?
  - ① 인(P)
  - ② 황(S)
  - ③ 망간(Mn)
  - ④ 니켈(Ni)
16. 피복 아크 용접 시 용접회로의 구성순서가 바르게 연결된 것은?
  - ① 용접기 → 접지케이블 → 용접봉홀더 → 용접봉 → 아크 → 모재 → 헬멧
  - ② 용접기 → 전극케이블 → 용접봉홀더 → 용접봉 → 아크 → 접지케이블 → 모재
  - ③ 용접기 → → 접지케이블 → 용접봉홀더 → 용접봉 → 아크 → 전극케이블 → 모재
  - ④ 용접기 → 전극케이블 → 용접봉홀더 → 용접봉 → 아크 → 모재 → 접지케이블
17. 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.
18. 동일한 용접조건에서 피복 아크 용접할 경우 용입이 가장 깊게 나타나는 것은?
  - ① 교류(AC)
  - ② 직류 역극성(DCRP)
  - ③ 직류 정극성(DCSP)
  - ④ 고주파 교류(ACHF)
19. 탄소강의 종류 중 탄소 함유량이 0.3~0.5%이고, 탄소량이 증가함에 따라서 용접부에서 저온 균열이 발생될 위험성이 커지기 때문에 150~250°C로 예열을 실시할 필요가 있는 탄소강은?
  - ① 저탄소강
  - ② 중탄소강
  - ③ 고탄소강
  - ④ 대탄소강
20. 가스 용접봉의 성분 중에서 인(P)이 모재에 미치는 영향을 올바르게 설명한 것은?
  - ① 기공을 막을 수도 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.

21. 오스테나이트계 스테인리스강을 용접 시 냉각과정에서 고온 균열이 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
22. 텅스텐(W)의 용융점은 약 몇 °C인가?
  - ① 1538°C
  - ② 2610°C
  - ③ 3410°C
  - ④ 4310°C
23. 저온뜨임의 목적이 아닌 것은?
  - ① 치수의 경년변화 방지
  - ② 담금질 응력 제거
  - ③ 내마모성의 향상
  - ④ 가공의 방지
24. 현미경 시험용 부식제 중 알루미늄 및 그 합금용에 사용되는 것은?
  - ① 초산 알코올 용액
  - ② 피크린산 용액
  - ③ 왕수
  - ④ 수산화나트륨 용액
25. 전기에 감전되었을 때 체내에 흐르는 전류가 몇 mA일 때 근육 수축이 일어나는가?
  - ① 5mA
  - ② 20mA
  - ③ 50mA
  - ④ 100mA
26. 아크 용접에서 피복제의 작용을 설명한 것 중 틀린 것은?
  - ① 전기절연 작용을 한다.
  - ② 아크(arc)를 안정하게 한다.
  - ③ 스파터링(spattering)을 많이 한다.
  - ④ 용착금속의 탄산정련 작용을 한다.
27. 강의 인성을 증가시키며, 특히 노치 인성을 증가시켜 강의 고온 가공을 쉽게 할 수 있도록 하는 원소는?
  - ① P
  - ② Si
  - ③ Pb
  - ④ Mn
28. 플라즈마 아크 절단법에 관한 설명이 틀린 것은?
  - ① 알루미늄 등의 경금속에는 작동가스로 아르곤과 수소의 혼합가스가 사용된다.
  - ② 가스절단과 같은 화학반응은 이용하지 않고, 고속의 플라즈마를 사용한다.
  - ③ 텅스텐전극과 수냉 노즐사이에 아크를 발생시키는 것을 비이행형 절단법이라 한다.
  - ④ 기체의 원자가 저온에서 음(-)이온으로 분리된 것을 플라즈마라 한다.
29. 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%
30. 예열용 연소 가스로는 주로 수소가스를 이용하며, 침몰선의 해체, 교량의 교각 개조 등에 사용되는 절단법은?
  - ① 스카핑
  - ② 산소창 절단
  - ③ 분말절단
  - ④ 수증절단

31. 피복아크 용접봉의 보관과 건조 방법으로 틀린 것은?
  - ① 건조하고 진동이 없는 곳에 보관한다.
  - ② 저수수계는 100~150°C에서 30분 건조한다.
  - ③ 피복제의 계통에 따라 건조 조건이 다르다.
  - ④ 일미나이트계는 70~100°C에서 30~60분 건조한다.
32. 가스절단 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.
33. 아크 용접기에 사용하는 변압기는 어느 것이 가장 적합한가?
  - ① 누설 변압기
  - ② 단권 변압기
  - ③ 계기용 변압기
  - ④ 전압 조정용 변압기
34. 가스용접에서 전진법과 비교한 후진법의 설명으로 맞는 것은?
  - ① 열 이용률이 나쁘다.
  - ② 용접속도가 느리다.
  - ③ 용접변형이 크다.
  - ④ 두꺼운 판의 용접에 적합하다.
35. 산소에 대한 설명으로 틀린 것은?
  - ① 가연성 가스이다.
  - ② 무색, 무취, 무미이다.
  - ③ 물의 전기분해로도 제조한다.
  - ④ 액체 산소는 보통 연한 청색을 띤다.

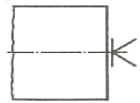
**【2과목】 용접재료 (15문제)**

36. 모재의 열 변형이 거의 없으며, 이종 금속의 용접이 가능하고 정밀한 용접을 할 수 있으며, 비접촉식 방식으로 모재에 손상을 주지 않는 용접은?
  - ① 레이저 용접
  - ② 테르밋 용접
  - ③ 스팀 용접
  - ④ 플라즈마 제트 아크 용접
37. 납땜에 관한 설명 중 맞는 것은?
  - ① 경납땜은 주로 납과 주석의 합금용제를 많이 사용한다.
  - ② 연납땜은 450°C 이상에서 하는 작업이다.
  - ③ 납땜은 금속 사이에 용점이 낮은 별개의 금속을 용융 첨가하여 접합한다.
  - ④ 은납의 주성분은 은, 납, 탄소 등의 합금이다.
38. 용접부의 비파괴 시험에 속하는 것은?
  - ① 인장시험
  - ② 화학분석시험
  - ③ 침투시험
  - ④ 용접균열시험
39. 용접 시 발생하는 아크 광선에 대한 재해 원인이 아닌 것은?
  - ① 차광도가 낮은 차광 유리를 사용했을 때
  - ② 사이드에 아크 빛이 들어 왔을 때
  - ③ 아크 빛을 직접 눈으로 보았을 때
  - ④ 차광도가 높은 차광 유리를 사용했을 때
40. 용접전의 일반적인 준비 사항이 아닌 것은?
  - ① 용접재료 확인
  - ② 용접사 선정
  - ③ 용접봉의 선택
  - ④ 후열과 풀림

41. TIG 용접에서 보호 가스로 주로 사용하는 가스는?  
 ① Ar, He                      ② CO, Ar  
 ③ He, CO<sub>2</sub>                    ④ CO, He
42. 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.
43. 서브머지드 아크 용접에서 루트 간격이 0.8mm 보다 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
44. MIG 용접 시 와이어 송급 방식의 종류가 아닌 것은?  
 ① 풀 방식                      ② 푸시 방식  
 ③ 푸시 풀 방식                ④ 푸시 언더 방식
45. 다음 중 심 용접의 종류가 아닌 것은?  
 ① 맞대기 심 용접              ② 슬롯 심 용접  
 ③ 매시 심 용접                ④ 포일 심 용접
46. 매크로 조직 시험에서 철강재의 부식에 사용되지 않는 것은?  
 ① 염산 1 : 물 1의 액  
 ② 염산 38 : 황산 1.2 : 물 5.0의 액  
 ③ 소금 1 : 물 1.5의 액  
 ④ 초산 1 : 물 3의 액
47. 서브머지드 아크 용접의 용제에서 광물성 원료를 고온(1300°C 이상)으로 용융한 후 분쇄하여 적합한 입도로 만드는 용제는?  
 ① 용융형 용제                ② 소결형 용제  
 ③ 첨가형 용제                ④ 혼성형 용제
48. 용접결함과 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
49. 용접작업을 할 때 발생한 변형을 가열하여 소성변형을 시켜서 교정하는 방법으로 틀린 것은?  
 ① 박판에 대한 점수축법  
 ② 형재에 대한 직선수축법  
 ③ 가열 후 해머질 하는 법  
 ④ 피닝법
50. 다음 중 CO<sub>2</sub> 가스 아크용접에 적용되는 금속으로 맞는 것은?  
 ① 알루미늄                    ② 황동  
 ③ 연강                          ④ 마그네슘

52. 다음 중 치수 보조 기호를 적용할 수 없는 것은?  
 ① 구의 지름 치수              ② 단면이 정사각형인 면  
 ③ 판재의 두께 치수            ④ 단면이 정삼각형인 면
53. 다음 중 용접 구조용 압연 강재의 KS 기호는?  
 ① SS 400                      ② SCW 450  
 ③ SM 400 C                    ④ SCM 415 M
54. 다음 중 단독형체로 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 A형 사이즈를 사용할 수 있으며, 연장하는 경우에는 연장 사이즈를 사용한다.  
 ② A4~A0 도면 용지는 반드시 긴 쪽을 좌우 방향으로 놓고서 사용해야 한다.  
 ③ 도면에는 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. 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.

58. 그림과 같은 용접 이음을 용접 기호로 옳게 표시한 것은?

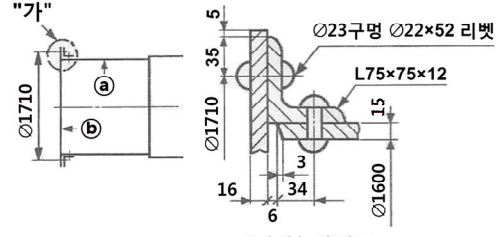


- ① Y                              ② V  
 ③ U                              ④ T

59. 배관 도시 기호 중 체크밸브를 나타내는 것은?



60. 그림과 같은 도면에서 a 판의 두께는 얼마인가?



- ① 6mm                          ② 12mm  
 ③ 15mm                        ④ 16mm

**[3과목] 기계제도(비절삭부분) (10문제)**

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