

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 114 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	재료	자격 종목	용접기술사	수험 번호	성 명
----	----	----------	-------	----------	--------

수험자 여러분의 합격을 기원합니다.

공익신고 홈페이지 : www.cleani.org

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. GTAW(Gas Tungsten Arc Welding)에서 아크(Arc) 발생방법 3가지를 설명하십시오.
2. 용접기에 콘덴서를 설치했을 때 장점 4가지를 설명하십시오.
3. 용접 균열시험법 4가지를 설명하십시오.
4. 용접봉에서 피복제의 역할을 설명하십시오.
5. 용접부 균열의 종류 중 설파크랙(Sulfur Crack)과 라멜라균열(Lamellar Tear)에 대하여 설명하십시오.
6. 비파괴검사 방법 중 와전류 시험법에 대하여 설명하십시오.
7. FCW(Flux Cored Wire)용접에서 와이어 돌출길이에 대하여 설명하십시오.
8. 보수용접분야에 응용되고 있는 분말 인서트 금속의 효과에 대하여 설명하십시오.
9. 용접기의 정전압 특성에 대하여 설명하십시오.
10. 점용접에서 기계적 성질에 영향을 주는 인자에 대하여 설명하십시오.
11. 표면경화용접의 그리트 블라스팅법(Grit Blasting Method)을 설명하십시오.
12. 용접 후 수축변형에 영향을 미치는 인자를 4가지 설명하십시오.
13. 가스용접에서 사용되는 아세틸렌가스의 폭발성에 대하여 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 114 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

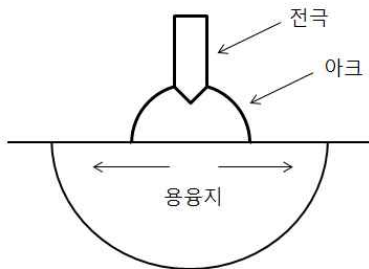
분야	재료	자격 종목	용접기술사	수험 번호	성 명
----	----	----------	-------	----------	--------

수험자 여러분의 합격을 기원합니다.

공익신고 홈페이지 : www.cleani.org

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 용접부의 고온균열과 저온균열에 대해 특성을 쓰고, 방지대책을 설명하시오.
2. 주철의 용접에서 저온으로 용접하는 냉간용접(Cold Welding Method)에 대하여 설명하시오.
3. 용접 입열량(Heat Input) 및 입열량 관리가 필요한 강재에 대하여 설명하시오.
4. 플라즈마 아크 용접(Plasma Arc Welding)의 원리와 장단점에 대하여 설명하시오.
5. 아크용접 풀에서 대류 현상은 제시된 4가지로 분류되는데, 4가지 대류의 흐름을 그리고 설명하시오.



- ① 플라즈마 기류에 의한 대류
- ② 표면장력 대류
- ③ 전자 대류
- ④ 열대류

6. 용접이음 설계 주의사항과 용접순서 결정 시 고려사항에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 114 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

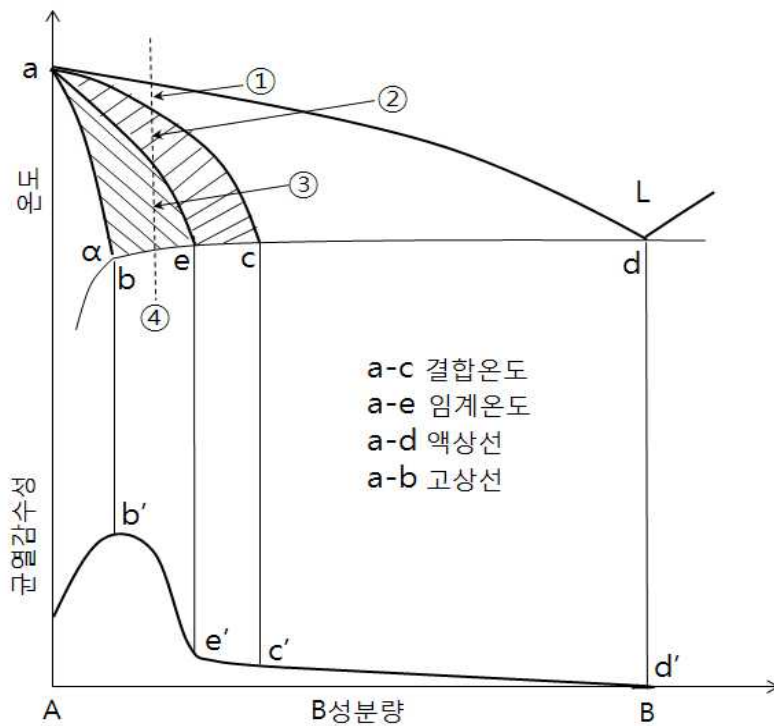
분야	재료	자격 종목	용접기술사	수험 번호	성 명
----	----	----------	-------	----------	--------

수험자 여러분의 합격을 기원합니다.

공익신고 홈페이지 : www.cleani.org

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

- 용접보수가 필요한 경우 결함내용을 열거하고 보수방법에 대하여 설명하시오.
- 응고균열은 그림과 같이 4단계의 응고과정으로 분류되는데, ①~④ 단계별로 균열발생 메커니즘(Mechanism)을 설명하시오.



평행상태도에 있어서 합금의 취성온도 범위

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 114 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	재료	자격 종목	용접기술사	수험 번호	성 명
----	----	----------	-------	----------	--------

3. 주철이나 스테인리스강의 가스절단이 어려운 이유와 절단속도를 좌우하는 인자에 대하여 설명하시오.
4. 오스테나이트계 Cr-Ni 스테인리스강에서 용접열에 의해 용접부식이 나타나는 상태와 예방에 대하여 설명하시오.
5. 탄소강에 미치는 합금원소(C, Mn, Si, P, S)의 영향에 대하여 설명하시오.
6. 고강도 재료에서 수소의 영향으로 발생하는 균열의 특징 및 방지대책에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 114 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

분야	재료	자격 종목	용접기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----------	-------	----------	--	--------	--

수험자 여러분의 합격을 기원합니다.

공익신고 홈페이지 : www.cleani.org

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 현장용접에서 불활성가스 텅스텐 아크용접(GTAW) 시공 시 이중용접 재료의 선정에서 고려해야할 사항을 설명하시오.
2. 초음파 탐상시험으로 검출한 용접결함의 측정방법인 결함에코높이 측정방법, 결함위치 추정방법, 결함치수 측정방법에 대하여 설명하시오.
3. 전자제품 제조에 많이 사용되는 납땜의 특징과 원리에 대하여 설명하시오.
4. TMCP(Thermo Mechanical Control Process)강재의 용접 시 열영향부의 연화와 절단 시 강판의 변형에 대하여 설명하시오.
5. 화학용 저장탱크의 용접설계 시 재료선정에 고려해야 할 사항을 설명하시오.
6. 알루미늄 합금의 용접결함에서 가장 문제가 되고 있는 기공의 발생원인과 방지대책에 대하여 설명하시오.