

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 114 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

수험자 여러분의 합격을 기원합니다.

공익신고 홈페이지 : www.cleani.org

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 배치 타입(batch type)의 분위기 열처리 로(furnace) 설비 중에서 화염커튼의 설치 목적에 대하여 설명하십시오.
2. 강의 표면경화를 목적으로 수행하는 금속분말 침투법 3가지를 설명하십시오.
3. 금속의 기계적 시험법 중에서 가장 기본이 되는 인장시험에서 알 수 있는 기계적 성질 5가지를 쓰시오.
4. 피로시험(fatigue test)에서 나타나는 피로한도(fatigue limit)에 대하여 설명하십시오.
5. 제강 작업이 끝난 용강을 탈산시켜 금형에 주입하여 응고시킨 것이 강괴(steel ingot)이다. 강괴는 탈산 정도에 따라 3가지로 분류되는데, 이에 대하여 설명하십시오.
6. 오스테나이트계 스테인리스강의 델타페라이트(delta ferrite)에 대하여 설명하십시오.
7. 가공경화율(strain hardening rate)에 대하여 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 114 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

8. 입계석출(grain boundary precipitation)과 입계편석(grain boundary segregation)을 비교하여 설명하시오.
9. 노멀라이징(normalizing, 불림) 열처리에 대하여 설명하시오.
10. 치환형 고용체에 대하여 설명하시오.
11. 점결함(point defect)에 대하여 설명하시오.
12. 자기변태(magnetic transformation)에 대하여 설명하시오.
13. 상변태 속도를 결정하는 인자에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 114 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

수험자 여러분의 합격을 기원합니다.

공익신고 홈페이지 : www.cleani.org

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. Fe-Fe₃C계 평형 상태도를 그리고, 강의 공석 변태에 대하여 설명하시오.
2. 수소취성에 대하여 쓰고, 방지방법에 대해서 설명하시오.
3. 구상화 풀림이란 무엇이며, 구상화 풀림 열처리 목적을 설명하시오.
4. 갈바닉 부식(galvanic corrosion)의 원인과 예방법을 설명하시오.
5. 금속재료의 비파괴 시험방법 중 침투탐상법을 통하여 알 수 있는 결함종류와 시험 방법에 대하여 설명하시오.
6. 비정질 금속의 제조방법에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 114 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

수험자 여러분의 합격을 기원합니다.

공익신고 홈페이지 : www.cleani.org

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 형상기억합금의 정의와 종류를 설명하시오.
2. 매크로 조직시험을 실시하여 과단면을 관찰하고, 이 시험 방법으로 알 수 있는 사항을 3가지 설명하시오.
3. 금속의 강화기구(strengthening mechanism) 3가지를 설명하시오.
4. 가단주철(malleable cast iron)의 종류와 특징을 설명하시오.
5. 크리프(creep)곡선에 대하여 설명하시오.
6. 제선시 이용되는 용제(flux)의 사용목적과 종류에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 114 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

수험자 여러분의 합격을 기원합니다.

공익신고 홈페이지 : www.cleani.org

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 공석강의 TTT곡선에 오스테م퍼링(austempering)과 조질처리(Q.T)의 열처리 선도를 표시하고, 비교하여 설명하시오.
2. 오스테나이트계 스테인리스강의 예민화(sensitization) 현상과 방지방법을 설명하시오.
3. 탄소강 및 저합금강 배관의 침·부식(erosion-corrosion) 손상에 영향을 미치는 요인과 방지방법을 설명하시오.
4. 베릴륨 동(Beryllium Copper)의 특성과 코발트(Co) 첨가시 발생하는 효과를 설명하시오.
5. 쾌삭강에 대하여 설명하시오.
6. 제강, 연속주조 과정에서 발생하는 비금속 개재물의 종류와 이 개재물을 화학적으로 추출하지 않고 평가하는 방법에 대하여 설명하시오.