

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	재료	종목	표면처리기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----	---------	----------	--	--------	--



함께해요~ 청렴실천 같이해요!! 청정한국!!



※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 전기분해에서 전기화학당량 계산식을 쓰시오.
(단, 원자량: M , 원자가: n)
2. 양극산화법 중 옥살산법에서 교류법과 직류법으로 제조한 피막의 성질을 비교하여 설명하시오.
3. 비슷한 색깔을 나타내는 크롬도금과 니켈도금 제품을 간편하게 구별하는 검사법을 설명하시오.
4. 표면처리업계에 적용되는 정부의 대표적인 환경규제법을 2가지만 쓰시오.
5. E-pH 다이어그램 적용 시 단점에 대하여 설명하시오.
6. 알칼리 수용액에서 철의 부식 반응식을 설명하시오.
7. 강의 표면경화처리법 중 방전경화법의 특징을 쓰시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	재료	종목	표면처리기술사	수험 번호	성 명
----	----	----	---------	----------	--------

8. PCB제조에서 무전해 화학동도금의 공정을 쓰시오.
(단, 수세공정은 생략한다.)
9. 도금용수로 사용이 적절한지를 판정하기 위한 방법을 2가지만 쓰시오.
10. 진공증착법과 비교하여 이온도금(Ion Plating)의 장점을 2가지만 쓰시오.
11. 블라스트(Blast)의 처리목적과 사용되는 연마제를 2가지만 쓰시오.
12. 화성처리(Chemical Conversion Treatment)의 종류를 2가지만 쓰시오.
13. 물리적 기상증착법(Physical Vapour Deposition)중 스퍼터링(Sputtering)법의 원리 및 특징을 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	재료	종목	표면처리기술사	수험 번호	성 명
----	----	----	---------	----------	--------

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 전해용액에서 단일 금속의 전기도금 능력을 결정하는 요인을 3가지로 분류하여 설명하시오.
2. 아연 다이캐스팅 제품의 도금불량을 해결하기 위하여 실시하고 있는 일반적인 소지연마와 전처리 공정을 설명하시오.
3. DLC(Diamond Like Carbon) 코팅법의 특징을 설명하시오.
4. 장외영향평가(Off-site Consequence Analysis)와 위험관리계획(Risk Management Plan)을 설명하시오.
5. 표면장력과 계면장력을 정의하고, 제품의 오염을 제거하기 위한 계면활성제의 구조와 역할을 그림과 함께 설명하시오.
6. 무광택 및 니켈도금에서 발생하는 피트(pit)의 원인과 방지대책을 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	재료	종목	표면처리기술사	수험 번호	성 명
----	----	----	---------	----------	--------

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 염화아연 도금을 실시한 주철제품의 표면 구멍에 녹이 발생하였다. 구멍의 녹을 방지하기 위한 대책을 설명하시오.
2. 동합금 소지 위에 청화동 스트라이크(저농도 동도금)를 실시한 제품에서 도금표면이 벗겨지는 현상이 나타났다. 이에 대한 원인과 대책을 설명하시오.
3. 아연도금의 종류 중 용융아연도금, 세라다이징(heradizing), 전기도금법에 대하여 각각 설명하시오.
4. 탈합금 부식을 정의하고, 종류 및 방지대책에 대하여 설명하시오.
5. 도금공정 관리도로 가장 많이 사용되는 $\bar{X}-R$ ($\bar{X}$ bar 와 R)관리도의 작성법과 관리도 판정법을 설명하시오.
6. 건식박막 증착을 위한 진공 장비 중 진공도에 따른 펌프의 종류에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

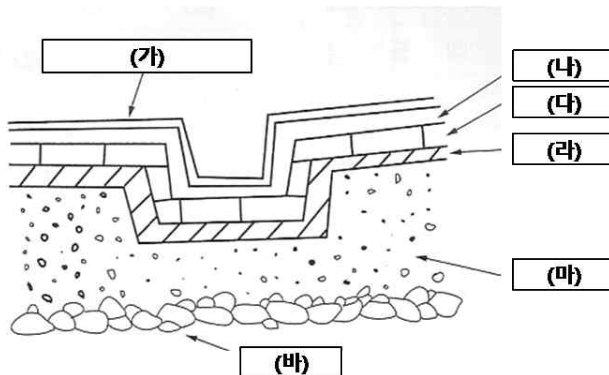
기술사 제 117 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

분야	재료	종목	표면처리기술사	수험 번호	성 명
----	----	----	---------	----------	--------

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 화학약품 안전관리에서 Mg의 관리방법에 대하여 설명하시오.
2. 강의 플라즈마 질화법에 대하여 설명하시오.
3. 다음 그림은 도금실 바닥구조를 나타낸 것이다. 빈칸을 채우고, 도금실 바닥의 일반적인 기초구조에 대하여 설명하시오.



4. PCB용과 리튬이차전지용 소재로 사용되는 전해동박의 제조방법과 특징에 대하여 설명하시오.
5. 활성화 분극, 농도분극 및 저항분극에 대하여 설명하시오.
6. 스테인리스강의 예민화 현상, 발생기구 및 방지방법에 대하여 설명하시오.