



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제130회

시험시간: 100분

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

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 수소제조에 활용 가능한 세라믹스 종류에 대하여 설명하십시오.
2. 미래형자동차와 드론의 핵심소재로 활용 가능한 광학용 세라믹스에 대하여 설명하십시오.
3. 세라믹스 성형품의 특성평가 방법에 대하여 설명하십시오
4. 소결품의 특성에 영향을 주는 인자에 대하여 설명하십시오.
5. 세라믹재료 내 원자 간의 결합에 대하여 설명하십시오.
6. 세라믹재료의 기계적 물성 중 인성(toughness)에 대하여 설명하십시오.
7. 세라믹재료의 열적 성질을 나타내는 물성 2가지를 설명하십시오.
8. 세라믹재료의 제조공정 중 성형방법 3가지를 설명하십시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제130회

시험시간: 100분

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

9. 에너지 밴드 다이어그램을 이용하여 반도체 세라믹을 설명하고, 세라믹의 페르미 준위에 대하여 설명하십시오.
10. 강자성체(ferromagnet)와 페리자성체(ferrimagnet)에 대하여 설명하십시오.
11. 세라믹에서 일어나는 탄성 변형을 설명하십시오.
12. 세라믹에서 응력집중(stress concentration)에 대하여 설명하십시오.
13. 반도체 파워모듈로 활용되는 탄화규소 웨이퍼용 단결정을 제조하는 방법에 대하여 설명하십시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제130회

시험시간: 100분

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 콘덴서 두 전극 사이에 유전체를 채웠을 때, 두 전극 사이에 진공(공기)으로 채웠을 때보다 콘덴서의 정전용량이 증가하는 원리를 수식을 이용하여 설명하시오.
2. 세라믹스가 고온에서도 높은 강도를 가지기 위한 요구 조건을 설명하시오.
3. 산화알루미늄의 광학적 성질에 대하여 제조공정-구조-빛의 투과성 간의 상호 연관성을 설명하시오.
4. 금속표면에 세라믹코팅(ceramic coating)을 하는 목적 2가지를 설명하시오.
5. 세라믹 제품 제조 시 설계품질과 제조된 제품의 품질 차이를 개선하기 위한 프로세스에 대하여 설명하시오.
6. 연료전지의 종류 2가지를 설명하시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제130회

시험시간: 100분

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 세라믹 기지 복합재료의 파괴 인성(fracture toughness)을 향상시키는 기구를 설명하십시오.
2. 초전도체, 초전도체 종류 및 마이스너효과(Meissner effect)를 각각 설명하십시오.
3. 자동차 및 항공 산업분야에 적용되고 있는 세라믹재료를 2가지 제시하고, 적용된 세라믹 재료의 기능을 설명하십시오.
4. 세라믹스 제품의 신기술 개발 시에 제조공정별 품질관리 평가항목과 시험방법에 대하여 설명하십시오.
5. 세라믹스 제조공정별 제품특성에 영향을 주는 원료, 성형, 소성 공정별 주요인자에 대하여 설명하십시오.
6. 전고체 전지에 대하여 설명하십시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제130회

시험시간: 100분

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

- 1) 적층세라믹콘덴서(Multi Layer Ceramic Capacitor; MLCC)의 제작 공정 설계,
2) MLCC의 기능, 3) MLCC의 정전용량을 크게 하는 방법을 각각 설명하십시오.
2. 전통적인 인쇄회로기판 (Printed Circuit Board; PCB)에 비해 세라믹 인쇄회로기판은 많은 장점을 가진다. 세라믹 인쇄회로기판의 장점을 설명하십시오.
3. 다결정 세라믹스의 결정립 크기 및 구조적 결함을 미시적으로 관찰하기 위한 샘플준비 방법에 대하여 나열하고, 이때 활용 가능한 주사형(SEM)과 투과형(TEM)의 두 종류의 전자현미경에 대하여 설명하십시오.
4. 연마제(abrasive)에 대하여 정의하고, 그 특성에 대하여 설명하십시오.
5. 휴대폰에 적용되고 있는 세라믹 부품 3가지를 설명하십시오.
6. 리튬이차전지용 세라믹스 중 양극재에 대하여 설명하십시오.