

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

청결한 세상

함께해요~ 청렴실천 같이해요!! 청정한국!!

한국산업인력공단
Korea Human Resource Development Service

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 냉간가공된 금속을 풀림처리(Annealing) 할 때 일어나는 현상을 단계적으로 설명하시오.
2. 주강 용해 공정에서 사용하는 탈산제(Deoxidizer)의 종류를 2가지만 쓰고, 각각에 대하여 설명하시오.
3. 철사를 반복하여 굽히면 경화되어 파단 되는 이유를 쓰시오.
4. 금형가공용 저탄소 주강블록을 주조한 후에 금형가공 전 주강블록의 내부결함 여부를 확인할 수 있는 비파괴평가 방법을 2가지만 쓰고, 각각에 대하여 설명하시오.
5. 아크 용접 시 발생하는 아크 스파터 현상 및 방지 대책을 설명하시오.
6. Quenching 한 강에 10-30% 잔류 Austenite가 존재 할 경우 이것에 기인한 균열이 무엇인지 설명하시오.
7. 열간압연과 냉간압연의 특징을 쓰고, 관련 구분 기준에 대하여 설명하시오.
8. 금속재료 시험에서 후크의 법칙(Hook's law)과 포아송비(Poisson's ratio)에 대하여 각각 설명하시오.
9. Creep곡선에서 나타나는 3가지 단계를 설명하시오.

국가기술훈격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

10. 구상흑연주철 용탕에서 발생하는 패이딩(Fading)현상의 발생원인과 방지대책을 설명하시오.
11. 마르텐사이트(Martensite)의 경도가 큰 이유를 3가지만 쓰시오.
12. 분말야금(Powder metallurgy)법의 특징에 대하여 설명하시오.
13. 판재의 성형성 시험 중 에릭선 시험(Erichsen test)에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 주조방안 설계 시 사용되는 탕구비(Gating Ratio)를 설명하고, 가압식과 비가압식의 특징을 각각 설명하시오.
2. 조질 압연(Skin Pass Mill)에 대하여 정의하고, 그 목적을 설명하시오.
3. 강에 경화능(Hardenability)에 대하여 정의하고, 측정 방법을 3가지만 쓰시오.
4. 알루미늄과 그 합금의 용접성에 대하여 설명하고, 관련 용접법을 3가지만 쓰시오.
5. 압연공정에서 압하율을 증가시키는 방안을 설명하시오.
6. 사형주조(Sand Casting)에서 압탕(Riser) 효과를 극대화하기 위한 방안을 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 티타늄합금의 주조에서 스컬(Skull)용해방법, 주형(Mold)조건, 티타늄합금 주조품의 주요 용도에 대하여 각각 설명하시오.
2. 판재의 딥드로잉(Deep Drawing) 가공을 설명하고, 종류를 3가지만 쓰시오.
3. 열처리 품질평가에 적용되는 로크웰경도(Rockwell Hardness)시험과 경도측정에 가장 많이 사용되는 스케일(Scale) B, C에 대하여 설명하시오.
4. 자유단조(Open-Die Forging) 공정에서 발생하는 배럴링(Barreling) 현상의 발생원인과 방지대책을 설명하시오.
5. Ni기 초내열합금의 고온 기계적성질을 향상하기 위한 강화기구 중 γ' 상의 역할이 매우 중요하다. γ' 상의 강화기구를 설명하시오.
6. 18-8 Austenite계 스테인리스 주강에 적용하는 용체화 처리, 안정화 처리, 응력제거 열처리에 대하여 각각 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 117 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 사형주조(Sand Casting)와 비교하여 연속주조(Continuous Casting)의 장점을 설명하시오.
2. 초소성가공(Superplastic Forming)을 설명하고, 그 종류를 3가지만 쓰시오.
3. 오스테나이트계 스테인리스강의 용접 시 발생하는 고온 균열(Hot Crack)의 원인과 방지대책에 대하여 설명하시오.
4. 단조 해석 방법 중 유한요소법(Finite Element Method)을 설명하시오.
5. 강의 표면경화법 중 질화법(Nitriding)의 목적, 특징, 종류에 대하여 각각 설명하시오.
6. 진공주조법(Vacuum Casting)에서 용해 및 주조 방법을 쓰고, 특징을 설명하시오.