

1
교시

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제132회

시험시간: 100분

분야	재료	종목	금속가공기술사	수험 번호		성명	
----	----	----	---------	----------	--	----	--

▶수험자 응시 종목 일치 여부 및 문제지 인쇄 상태를 반드시 확인하십시오◀

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 주조공정에 사용되는 내화물의 조성에 따른 종류와 필요조건을 설명하십시오.
2. 용접부에 발생 가능한 균열 중 크레이터(Crater) 균열에 대하여 설명하십시오.
3. 도형제의 역할과 도형제가 구비해야 할 성질에 대하여 설명하십시오.
4. 탄소강의 열처리 공법 중 오스템퍼링(Austempering)에 대하여 설명하십시오.
5. 원심주조법의 종류를 3가지 쓰고 각각에 대하여 설명하십시오.
6. 연강판의 인장시험에서 발생하는 뒤틀더스(Lüders) 밴드에 대하여 설명하고, 판재압연의 스킨 패스(Skin Pass)와 어떤 관계가 있는지 설명하십시오.
7. SMAW(Shielded Metal Arc Welding)에서 용접봉 건조의 중요성에 대하여 설명하십시오.
8. Mo 공구강의 템퍼링에서 관찰되는 2차 경화에 대하여 설명하십시오.
9. 쾌삭강에 대하여 설명하십시오.
10. 중력 주조법의 특징과 주조 시 사용되는 금형 재료에 요구되는 성질에 대하여 설명하십시오.
11. 열간 소성 변형에서 변형저항에 영향을 미치는 요인 3가지에 대하여 설명하십시오.
12. HCP 금속이 FCC 금속 대비 변형쌍정(Deformation Twin)이 더 쉽게 발생하는 이유를 설명하십시오.
13. 판재압연에서 일어나는 대표적인 결함에 해당하는 악어입(Alligatoring) 균열에 대하여 설명하십시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제132회

시험시간: 100분

분야	재료	종목	금속가공기술사	수험번호		성명	
----	----	----	---------	------	--	----	--

▶수험자 응시 종목 일치 여부 및 문제지 인쇄 상태를 반드시 확인하십시오◀

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 금속재료의 연성-취성 천이온도(DBTT)에 대하여 설명하고, 극지방과 같이 추운 지역에서 사용하는 기계 부품에서 이 특성이 중요한 물성인 이유를 설명하십시오.
2. GMAW(Gas-Metal Arc Welding)에서 CO₂ 100% 보호가스를 사용하였을 때 발생하는 과다 스파터(Spatter)를 저감하기 위하여 Ar 혼합가스의 사용을 고려하는 이유에 대하여 설명하십시오.
3. 금속 주조 시 용융 금속의 흐름을 최적화하기 위한 탕구계의 구성요소와 설계 시 고려해야 할 사항을 설명하십시오.
4. 금속판재의 굽힘변형에서 가공한계에 대하여 설명하십시오.
5. 냉간가공된 금속소재를 풀림처리(Annealing) 시 발생하는 3가지 현상에 대하여 설명하십시오.
6. 다이캐스트 주조법에 대하여 설명하고, 이 주조법으로 주물 제품을 생산할 경우 사용되는 합금의 필요한 성질에 대하여 설명하십시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제132회

시험시간: 100분

분야	재료	종목	금속가공기술사	수험번호		성명	
----	----	----	---------	------	--	----	--

▶수험자 응시 종목 일치 여부 및 문제지 인쇄 상태를 반드시 확인하십시오◀

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. Cu에서 발생하는 수소취성에 대하여 설명하고 이에 대한 해결방안을 설명하십시오.
2. 알루미늄 합금의 주조 시 기공 발생 원인과 제거 방법에 대하여 설명하십시오.
3. 직접 압출, 간접 압출, 정수압 압출을 설명하고 각 방식별 압출 압력과 램의 이동거리 간 관계를 그래프로 나타내시오.
4. 일반적으로 저탄소강 대비 고탄소강의 용접 시 예열이 필요한 이유에 대하여 설명하십시오.
5. 압탕(Riser)의 효과를 증가시킬 수 있는 방법과 압탕의 구비조건에 대하여 설명하십시오.
6. 자유단조에서 발생하는 배럴링(Barreling)현상에 대하여 설명하고 이를 감소시킬 수 있는 대책에 대하여 설명하십시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제132회

시험시간: 100분

분야	재료	종목	금속가공기술사	수험번호		성명	
----	----	----	---------	------	--	----	--

▶수험자 응시 종목 일치 여부 및 문제지 인쇄 상태를 반드시 확인하십시오◀

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 주조 공정에서 원형 제작 시 고려해야 할 사항 중 라운딩, 원형 덧붙임 및 주물 덧붙임에 대하여 설명하십시오.
2. 용접 후열처리에 대하여 설명하십시오.
3. 열간단조, 냉간단조 및 온간단조를 구분하고 장점과 단점을 각각 설명하십시오.
4. 주물 결함 중 열간균열 발생 원인과 결함을 감소시키기 위한 대책에 대하여 설명하십시오.
5. 스테인리스강 중 열처리를 통하여 경화할 수 있는 마텐자이트 스테인리스강이 페라이트 또는 오스테나이트 스테인리스강 대비 내식성이 열악한 이유에 대하여 설명하십시오.
6. 금속재료의 파괴와 관련하여 타원형 불연속부가 있는 소재의 응력집중현상 및 응력 집중계수에 대하여 설명하십시오.