

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 78 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	금속	자격 종목	금속가공기술사	수험 번호		성명	
----	----	----------	---------	----------	--	----	--

※ 다음 문제중 10 문제를 선택하여 설명하시오. (각 10 점)

1. 주철에 함유되어 있는 원소 중 흑연화를 촉진시키는 원소는 무엇인가?
2. 정밀주조법에서 일반적으로 사용하는 모형재료는?
3. 주조에서 모형의 설계시 고려해야 할 사항을 3 가지만 적으시오.
4. 켄칭(Quenching)에 의하여 표층에 압축잔류응력이 발생하였다. 이러한 압축잔류 응력을 기계적으로 제거하는 방법은?
5. 알루미늄의 질별기호 중 용체화 처리 후 자연시효처리하여 안정화시킨 상태를 나타내는 질별기호는?
6. 인장시험시 하중을 제거한 후에 명백한 영구변형이 인정되기 시작하는 점을 무엇이라 하는가?
7. 금속을 상온에서 소성가공한 다음, 낮은 온도에서 가열하거나 또는 상온에서 오랜시간 방치하면 강도가 증가하고 연성이 감소하는 현상은?
8. 인장시험시 응력변형곡선의 형(Type)에 영향을 미치는 인자를 2 가지만 쓰시오.
9. 용접시 용융금속이 모재표면에 융합되지 않은 상태로 덮여 있는 상태를 무엇이라 하는가?
10. 피복아크직류용접에서 용접봉을 용접기의 (+)극에 연결한 경우의 극성은 무엇인가?
11. KS 규격에서 연강봉 피복아아크용접봉의 규격이 E4301 로 표시되어 있을 때 43 의 의미는 무엇인가?
12. 탄소강 열처리를 실시한 경우 $A \rightleftharpoons \alpha + Fe_3C$ 변태를 무슨 변태라 하는가?
(A : Austenite)
13. 압연공정에서의 압하율의 공식을 쓰시오.(Ho : 통과전 재료두께, H1 통과후 재료두께)

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 78 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	금속	자격 종목	금속가공기술사	수험 번호		성명	
----	----	----------	---------	----------	--	----	--

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 알루미늄합금의 주조시 기공의 원인이 되는 H₂ 가스를 제거하기 위한 방법을 기술하십시오.
2. 실루민(Silumin)의 개량처리에 대하여 설명하십시오.
3. 석출경화에 대하여 자세히 설명하십시오.
4. 용접 중 피복제의 중요한 작용에 대하여 3 가지를 쓰시오.
5. 인발가공에 있어서 인발력에 영향을 미치는 요인들을 열거하고 설명하십시오.
6. 금속재료의 기본적 강화기구(elementary strengthening mechanism) 5 가지를 쓰시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 78 회			제 3 교시 (시험시간: 100 분)				
분야	금속	자격 종목	금속가공기술사	수험 번호		성명	

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 주물의 결함 중 열간균열(hot tear cracking)의 발생원인과 방지대책에 대하여 설명하십시오.
2. 질량효과(Mass effect)에 대하여 설명하십시오.
3. 심냉처리(Sub-Zero-treatment)를 하는 이유와 방법에 대하여 설명하십시오.
4. 불활성가스아크용접(Inert gas arc welding)의 원리와 장점을 설명하십시오.
5. 스테인레스강의 입계부식의 원인과 대책에 대하여 설명하십시오.
6. 강인동(tough pitch copper)에서 자주 발생하는 수소취성의 원인과 방지책에 대하여 설명하십시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 78 회			제 4 교시 (시험시간: 100 분)				
분야	금속	자격 종목	금속가공기술사	수험 번호		성명	

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 저압주조법을 원리 및 장점, 단점을 중심으로 설명하시오.
2. 강제품을 담금질할 때 표면에 얼룩이 발생하였다. 이러한 얼룩(soft spot)의 발생원인과 대책에 대하여 설명하시오.
3. 경화균열(Quenching crack)에 대하여 응력과 관련하여 설명하고 방지대책에 대하여 기술하시오.
4. 서브머지드 아아크용접(Submerged arc welding)의 원리와 장.단점을 쓰시오.
5. 금속을 용접한 후 비파괴검사방법의 종류를 들고 원리 및 특징에 대하여 간략하게 설명하시오.(3 가지 이상)
6. 소성가공된 금속은 일정한 온도로 가열하면 재결정이 일어나는데 이때 결정립의 크기는 i)가공도 ii)결정립계 iii)석출물 등의 요인에 의해 영향을 받는다. 각각의 요인이 결정립의 크기에 어떠한 영향을 미치는지와 그 원인에 대하여 설명하시오.
(1 개만 선택하여 설명하시오.)

