

2001 년도 기술사 제 63 회

분야 : 금 속

자격종목 : 금속재료

제 1 교시

※ 다음 문제중 10 문제를 선택하여 설명하시오. (각 10 점)

1. 금속의 고온취성(hot shortness)을 설명하시오.
2. 금속침투법(metallic cementation)에 관한 방법 3 가지를 기재하고 설명하시오.
3. 경년변화 및 이의 대책에 대해 설명하시오.
4. 황동계 실용합금 3 가지의 예를 들고, 설명하시오.
5. 치환형 고용체의 형성에 관한 Hume-Rothery 의 법칙에서 고려되는 인자를 3 가지이상 기재하고, 설명하시오.
6. 단조비(forging ratio)를 설명하고, 단조의 목적을 4 가지 이상 기재하시오.
7. 비파괴 검사 of 종류를 4 가지 이상 기재하고, 각 방법에 대한 결함 검출 특성을 설명하시오.
8. 저합금 단강품의 파괴인성 향상을 위한 공정별 관리 factor 를 기술하시오.
9. Season Cracking 을 설명하시오.
10. 주철을 파면과 용도에 따라서 분류하시오.
11. 확산계수의 온도 의존성을 수식을 사용하여 설명하시오.
12. 열처리의 질량효과를 설명하시오.
13. 제강공정에 있어서 용강의 탈산정도에 따라서 강종을 분류하고, 간단히 설명하시오.

제 2 교시

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. Fe-C 계 상태도를 그리고 상태도의 구역별로 조직, 명칭, 결정구조를 설명하시오.
2. 경화능을 측정하는 방법 3 가지 이상을 기술하고, 이를 설명하시오.
3. 열간 단조용 Die(STF4) 소재로서 요구되는 기계적 성질 및 이의 향상 방안에 대하여 서술하시오.
4. Maraging 강의 특성에 대하여 설명하시오. (열처리, 과시효, 변태 특성에 대한 설명)
5. 오스테나이트 스테인리스강의 입계 부식 및 부식의 억제 방안에 대해 설명하시오.
6. 강의 Hydrogen flake 발생원인 및 이의 방지 방안에 대해 설명하시오.

분야 : 금 형

자격종목 : 금속재료

제 3 교시

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 주철의 접종에 대해서 설명하시오.
2. 시판동의 종류와 특성에 대해서 설명하시오.
3. Stress-Strain Curve 에 대해서 설명하시오.
4. TTT(time-temperature-transformation) 곡선에 nose 가 나타나 C 자 모양의 형태를 보이는 현상을 상변태의 핵생성과 성장개념을 이용하여 설명하시오.
5. 강의 항온 열처리 방법을 TTT 곡선상에 도시하고 설명하시오.
(Austempering 과 Martempering)
6. 구상화 혹은 주철의 특징, 열처리, 구상화에 미치는 화학성분의 영향에 대해
--설명하시오.

제 4 교시

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 강재의 피로강도에 영향을 미치는 중요인자 3 가지를 기재하고 이의 영향을 설명하시오. 그리고 피로강도의 개선책을 제시하시오.
2. 초내열합금의 종류를 기재하고, 그 특성을 설명하시오.
3. 강의 Temper Embrittlement 에 대해 설명하고, 이의 방지 대책에 대해 서술하시오.
4. Super Clean Steel 의 정의, 제조방법, 그리고 장점에 대해 설명하시오.
5. 가단주철에 대해 설명하시오.
6. 연성파괴, 취성파괴에 대해 설명하시오.