



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제135회

시험시간: 100분

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

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하십시오◀

※ 총 13문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 금속의 결정구조 3가지를 그리고, 각각의 특징을 설명하십시오.
2. 금속 변태의 정의, 변태점 측정법 및 변태의 종류에 대하여 설명하십시오.
3. 다음 용접봉의 피복제 계통에 대하여 설명하십시오.
 - 1) E4301
 - 2) E4303
 - 3) E4311
 - 4) E4313
 - 5) E4316
4. 피복아크용접에서 용접전류, 용접전압, 용접속도, 아크길이의 변화에 따른 용접 영향에 대하여 설명하십시오.
5. MEMS(Micro Electro Mechanical Systems)와 NEMS(Nano Electro Mechanical Systems)에 대하여 설명하십시오.
6. 가스 텅스텐 아크 용접에서 스테인리스 배관(STS 316L)에 사용하는 실딩가스와 백킹가스의 종류와 역할에 대하여 설명하십시오.
7. 판재의 두께 방향 인장 시험에 대하여 설명하십시오.



국가기술훈자격 기술타 시험문제

기술타 제135회

시험시간: 100분

분 야	재료	종목	용접기술타	수험 번호		성 명	
--------	----	----	-------	----------	--	--------	--

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하십시오◀

- 용접기 자동 전극 방지 장치에 대하여 설명하십시오.
- ASME Sec. IX에서 가스 텅스텐 아크 용접의 용접 절차 시방서 승인 과정에서 필수 변수에 대하여 설명하십시오.
- 가스 텅스텐 아크 용접에서 자동화에 사용되거나 생산성을 증가시키기 위해 사용되는 자동 전압 조정기와 아크 오실레이터에 대하여 설명하십시오.
- 가스 메탈 아크 용접의 전진법과 후진법을 비교하여 설명하십시오.
- 마모의 종류 중 응착 마모, 부식 마모에 대하여 설명하십시오.
- 언더컷과 오버랩의 정의 및 발생 원인에 대하여 설명하십시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제135회

시험시간: 100분

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

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하십시오◀

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 탄소강의 5대 원소를 쓰고, 각 원소가 금속 성질에 미치는 영향을 설명하십시오.
2. 생산시공 현장에서 부적합 사항이 발생하였을때 원인분석을 하기 위하여 사용하는 특성요인도의 정의와 작성 방법에 대하여 설명하십시오.
3. 생산성 향상과 균일한 품질 확보를 위해 사용되는 용접 보조 설비의 종류 및 특징에 대하여 설명하십시오.
4. 용접 작업자 건강관리 및 보건교육에 대하여 설명하십시오.
5. 가스 메탈 아크 용접의 원리, 특징 및 와이어 송급 속도와 와이어 돌출 길이가 용접 품질에 미치는 영향에 대하여 설명하십시오.
6. 다음 피로에 대하여 설명하십시오.
 - 1) 피로의 특징
 - 2) 피로 수명의 정의
 - 3) 용접부의 피로 강도 향상법



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제135회

시험시간: 100분

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

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하십시오◀

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

- 부식(Corrosion)의 종류에서 전면부식(General Corrosion), 갈바닉부식(Galvanic Corrosion)에 대하여 설명하십시오.
- 다음 피복아크용접의 용접재료에 대하여 설명하십시오.
 - 용접재료의 보관 및 취급 시 주의 사항
 - E4301, E4316의 건조시간과 사용기준
- 각 단계별 용접검사에서 용접 전 검사, 용접 중 검사, 용접 후 검사에 대하여 설명하십시오.
- ASTM E21에 따른 고온 금속 인장 시험에 대하여 설명하십시오.
- 다음 플라스마 아크 용접에 대하여 설명하십시오.
 - 이행형 아크 용접과 비이행형 아크 용접의 차이점
 - 플라스마 가스의 종류 및 특징
- 다음 용접 잔류 응력에 대한 아래의 내용을 설명하십시오.
 - 정의
 - 용접 잔류 응력을 경감시킬 수 있는 용접 시공 방법
 - 응력 제거 풀림 효과



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제135회

시험시간: 100분

분야	재료	종목	용접기술사	수험 번호	성명
----	----	----	-------	----------	----

▶수험자 응시 종목 일치 여부, 문제지 인쇄 상태 및 교시별 문제수를 반드시 확인하십시오◀

※ 총 6문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 프로젝트 요구 품질을 만족하기 위하여 올바른 용접 시공과 검사 및 품질 확보를 위해 아래와 같은 시험을 실시하는 경우가 있다. 다음 각 시험의 목적과 방법 및 결과에 따른 조치 방안에 대하여 설명하십시오.
 - 1) Procedure Qualification Test
 - 2) Mock Up Test
 - 3) Simulation Test or Production Test
2. 수소 유기 균열의 일반적인 특징, 발생원인 및 방지 대책에 대하여 설명하십시오.
3. 탄소강에서 용접 열영향부 조직 단면을 그리고, 각 단면부의 금속학적 특징과 기계적 성질을 구분하여 설명하십시오.
4. 알루미늄의 접합 방법을 설명하고, 생산성 향상 및 품질을 확보하기 위한 용접방법으로 트윈 용접 건(Twin Welding Gun)과 적응제어 용접에 대하여 설명하십시오.
5. 다음 용어에 대하여 설명하십시오.
 - 1) 용접
 - 2) 브레이징(Brazing)
 - 3) 솔더링(Soldering)
6. 플럭스 코어드 아크 용접에서 와이어 송급 장치에 대하여 설명하십시오.