

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 98 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

1. GTAW 와 GMAW 가 각각 극성에 따라 용접깊이가 어떻게 다른지 그림으로 그리고 그 이유를 설명하십시오.
2. 용접선 추적용 아크 센서의 원리에 대하여 설명하십시오.
3. 알루미늄 합금 용접시 청정효과(Cleaning Effect)에 대하여 설명하십시오.
4. 용접기에서 역률에 대하여 설명하십시오.
5. 용접부에서 발생하는 고온 균열 4 가지를 설명하십시오.
6. 크리프(Creep) 변형에 대하여 설명하십시오.
7. 용접 금속의 인성에 영향을 미치는 조건 4 가지를 쓰시오.
8. 용접 매연의 허용 농도 기준을 쓰시오.
9. 주철의 용접성이 일반 압연강에 비하여 열등한 이유를 설명하십시오.
10. 용접부의 잔류응력 감소 방안중 기계적 이완(MSR, Mechanical Stress Relieving)의 원리에 대하여 설명하십시오.
11. 비파괴 검사 중 와전류탐상검사의 원리 및 특징에 대하여 설명하십시오.
12. 오버레이 용접시 희석률의 정의와 희석률에 영향을 미치는 용접변수에 대하여 설명하십시오.
13. 아크 에어 가우징의 원리 및 야금학적 특징에 대하여 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 98 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. GMAW 에서 아크 발생시 핀치효과(Pinch Effect)와 아크 쓸림(Arc Blow)의 발생 원리와 아크 쓸림 방지 방법에 대하여 설명하십시오.
2. 스폿(spot)용접의 3 대 주요 인자를 쓰고, 일반 연강에 비하여 고장력강 박판 용접시 이 인자값의 설정방법에 대하여 설명하십시오.
3. 용접시 발생할 수 있는 고온 및 저온 균열을 제외한 기타 균열의 종류와 방지책에 대하여 설명하십시오.
4. 용접 변형의 방지대책을 설계 및 시공 단계로 나누어 각각 설명하십시오.
5. 전자빔 용접시 발생 가능한 용접 결함 5 가지를 쓰고, 방지 방안에 대하여 설명하십시오.
6. 대형 용접 구조물의 취성파괴 평가를 위한 시험 방법 2 가지를 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 98 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. GMAW에서 He, Ar, CO₂ 를 보호가스로 사용하였을 경우 금속이행(Metal Transfer)과 아크 형상, 그리고 용융비드 형상이 보호가스에 따라 어떻게 변하는지 설명하십시오.
2. 인버터 용접기의 작동 원리와 특징에 대하여 설명하십시오.
3. 맞대기 용접이나 필렛 용접 등의 기본적인 이음부에서 발생할 수 있는 수축과 변형 6 가지를 설명하십시오.
4. 피로시험법에서 저사이클 피로시험과 고사이클 피로시험의 특성에 대하여 설명하십시오.
5. TMCP 강재 용접부에서 연화현상이 무엇인지, 그리고 이러한 연화현상이 실제 대형 철구조물의 설계 기준인 인장강도와 피로강도에 미치는 영향을 설명하십시오.
6. 플라즈마 아크 용접시 플라즈마 가스를 Ar(95%) + H₂(5%)를 사용하는데 그 이유에 대하여 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 98 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. CO2 GMAW 에서 자기제어(Self Regulation) 효과에 대하여 설명하십시오.
2. CO2 레이저와 Nd:YAG 레이저의 차이점을 설명하고 용접시 어떤 특성을 갖는지 설명하십시오.
3. 용접절차서에서 비필수 변수의 예를 들고 설명하십시오.
4. 취성파괴의 특성을 설명하고 용접설계시 유의사항 5 가지를 설명하십시오.
5. 해양구조물 용접 열영향부의 우수한 CTOD(Crack Tip Opening Displacement) 특성을 확보하기 위하여 강재에 요구되는 사항을 야금학적 측면에서 설명하십시오.
6. 고온·고압의 수소 분위기에서 운전되는 압력용기 내부의 오버레이 용접부에서 발생하는 수소 유기 박리에 대하여 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제