

국가기술자격 기술사시험문제

기술사 제 89 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	기계	자격 종목	용접기술사	수험 번호	성명
----	----	----------	-------	----------	----

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하시오. (각 10 점)

- 용접 작업시 용접부의 잔류응력을 완화시키는 방법에 대하여 열거하시오.
- 불활성가스 GMA 용접법의 자기제어 능력에 대하여 설명하시오.
- 고압력용기 용접 시 주의사항 및 최적 용접방법에 대하여 설명하시오.
- T 형 필렛이음에서 다음 지시내용을 용접기호로 나타내시오.
지시내용 : 플렉스 코어드 아크용접(FCAW)에 의하여 전후 단속 필렛용접 길이 30mm, 피치 50mm 되도록 아래보기 자세로 용접한다.
- 주강(Cast steel) 용접부의 특성을 3 가지 이상 나열하여 설명하시오.
- 용접구조물의 파괴시험 후 마이크로 관찰(Micrography)에 의한 취성파괴의 특징에 대하여 설명하시오.
- 주조(Casting)와 용접(Fusion Welding)과의 차이점에 대하여 설명하시오.
- 아크 용접작업 시 감전 사고를 방지하기 위한 대책을 설명하시오.
- 기계설비 또는 마모된 부품에 대한 오버레이용접(Overlay welding) 시공 시 고려 사항에 대하여 설명하시오.
- 알루미늄 용접에서 산화피막을 제거하는 이유와 전처리 과정을 설명하시오.
- GTAW 에서 전극봉의 끝단 부를 가공하여 사용하는 이유에 대하여 설명하시오.
- 알루미늄 GMA 용접부의 기포(Porosity) 발생 원인에 대하여 설명하시오.
- 용접변형의 발생원인과 변형을 최소화하는 방법을 설명하시오.

국가기술자격 기술사시험문제

기술사 제 89 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	기계	자격 종목	용접기술사	수험 번호	성명
----	----	----------	-------	----------	----

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. SMA 용접부에서 용접결함을 열거하고 방지법에 대하여 설명하십시오.
2. Ti-Ni 합금(Nitinol)의 형상기억효과(Shape Memory Effect)에 대해서 기술하고, 용융용접 시 고려되어야 할 사항에 대하여 설명하십시오.
3. 용접매연(Fume)의 발생인자를 나열하고 그 감소방안에 대해서 설명하십시오.
4. 전자부품 및 정밀기기의 제조과정에서 솔더링(Soldering) 제품에 대한 품질검사 시 접합부의 성능을 확인하기 위한 시험방법을 3 가지 이상 설명하십시오.
5. 레이저빔 용접의 발전 출력형태를 도식화하여 열거하고 그 특성을 설명하십시오.
6. 항공기 제작 시 알루미늄 합금 판넬을 접합할 때 용접보다 리벳팅을 하는 이유에 대하여 설명하십시오.

국가기술자격 기술사시험문제

기술사 제 89 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 강 구조물에서 발생하는 용접 열영향부(HAZ)의 기계적 성질에 대하여 설명하십시오.
2. 파이프 이음용접부에 대한 육안검사의 항목을 열거하고 설명하십시오.
3. 업셋 용접(Upset welding) 및 플래시 용접(Flash welding)의 과정과 특성을 비교 설명하십시오.
4. 강 용접부의 용착금속 내에 발생하는 기공(Blow hole)의 종류 3 가지와 생성원인에 대하여 설명하십시오.
5. 확산 용접(Diffusion welding)의 특징에 대하여 설명하십시오.
6. 일반 강 구조물 용접부의 강도 향상을 위한 후처리 방법에 대하여 설명하십시오.

국가기술자격 기술사시험문제

기술사 제 89 회			제 4 교시 (시험시간: 100 분)				
분야	기계	자격 종목	용접기술사	수험 번호		성 명	

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

- 1. GTA 용접의 스타트(Start) 방식에 대하여 설명하시오.
- 2. 고강도 알루미늄합금 AL2024 및 AL7075 의 용접방법에 대하여 설명하시오.
- 3. 전자빔 용접의 특징을 설명하시오.
- 4. 산소-아세틸렌 토치로 절단하는 경우 비철금속이나 오스테나이트계 스테인리스강은 탄소강만큼 절단이 잘 되지 않는 이유에 대하여 설명하시오.
- 5. 프로젝션용접(Projection welding)에서 돌기 성형의 구비 조건을 나열하고 주요 공정변수에 대하여 설명하시오.
- 6. 용접부의 피로강도 평가법에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사시험문제