



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제129회

시험시간: 100분

분야	재료	종목	용접기술사	수험번호		성명	
----	----	----	-------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 용접 금속의 결정립을 미세화하는 방법 3가지를 설명하시오.
2. 탄소강의 용접 결함에서 기공 및 변형의 발생 원인을 설명하시오.
3. 클래드재의 희석률(Dilution) 감소방안에 대하여 설명하시오.
4. 용접작업 시 발생하는 유해가스에 대하여 설명하시오.
5. ASME Sec.IX에 따른 용접작업자 자격인증의 필수변수에 대하여 설명하시오.
6. 고장력강의 용접부에서 발생하는 수소유기균열(Hydrogen induced cracking)의 3대 요인에 대하여 설명하시오.
7. 아크 용접에서 용접 입열을 계산할 수 있는 공식을 설명하시오.



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제129회

시험시간: 100분

분야	재료	종목	용접기술사	수험번호		성명	
----	----	----	-------	------	--	----	--

8. 용접작업 시 사용하는 포지셔너의 사용목적 3가지를 설명하시오.
9. 탄소강 용접 시 발생된 잔류응력 제거방법에 대하여 설명하시오.
10. 고탄소강 용접작업에서 예열과 후열의 목적에 대하여 각각 설명하시오.
11. 용접봉 선단에서 발생하는 용적이행의 종류 3가지에 대하여 설명하시오.
12. 페라이트계 스테인리스강에서 발생하는 475℃ 취성(Embrittlement)에 대하여 설명하시오.
13. 용접기의 정전압 특성 및 수하 특성에 대하여 설명하시오.



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제129회

시험시간: 100분

분야	재료	종목	용접기술사	수험번호		성명	
----	----	----	-------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 아크용접의 용융풀에서 발생하는 대류현상 4가지에 대하여 설명하십시오.
2. 스테인리스강 용접에서 Fe-Cr계와 Fe-Cr-Ni계에 대한 용접 금속의 화학 조성에 대하여 웨플러 선도를 그리고 설명하십시오.
3. 이종재료 용접 시 버터링 용접을 실시하는 이유를 설명하십시오.
4. 와전류 탐상검사의 적용분야 및 탐상원리, 특징에 대하여 설명하십시오.
5. 용접절차사양서 작성 시 ASME Sec.IX을 적용한 1)작성 절차 2)세부 항목별 3가지 변수의 종류에 대하여 설명하십시오.
6. 일렉트로 슬래그 용접과 일렉트로 가스 용접의 원리에 대하여 설명하고, 특성을 비교하여 설명하십시오.



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제129회

시험시간: 100분

분야	재료	종목	용접기술사	수험번호		성명	
----	----	----	-------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 박판용접에서 적용되고 있는 저항용접의 3대 요소를 설명하십시오.
2. 용접제품에서 발생하는 피로파괴의 발생원인과 방지대책에 대하여 설명하십시오.
3. 용접시공에서 용접품질 확보를 위한 4M 요소와 관리방법에 대하여 설명하십시오.
4. 용접사 자격검증을 위한 용접 기량평가 방법과 절차에 대하여 설명하십시오.
5. 로봇을 이용한 자동 아크용접에서 아크센서의 종류와 특성을 설명하십시오.
6. 플라스마 아크 용접의 원리와 특성에 대하여 설명하십시오.



# 국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제129회

시험시간: 100분

분야	재료	종목	용접기술사	수험번호		성명	
----	----	----	-------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 알루미늄 용접에서 적용 가능한 용접방법 2가지에 대하여 설명하십시오.
2. 비파괴검사에서 사용되고 있는 RT, UT, MT, PT의 검사원리, 검출 결함의 종류, 특징에 대하여 설명하십시오.
3. 리베팅 이음과 용접 이음을 비교하여 설명하고, 항공기 부품 제작 시 리베팅 이음을 사용하는 이유를 설명하십시오.
4. 용접자동화의 목적과 로봇을 이용한 자동화 시스템의 구성요소 8가지를 설명하십시오.
5. 용접작업 시 발생할 수 있는 화재 및 폭발사고 방지대책에 대하여 설명하십시오.
6. 강구조물의 필릿 이음부에서 발생하는 라멜라테어(Lamellar tear)의 발생 원인과 방지 대책에 대하여 설명하십시오.