

국가기술 자격검정 시험문제

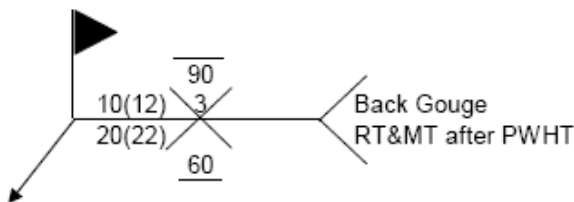
기술사 제 80 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	기 계	자격 종목	용접기술사	수험 번호		성 명	
----	-----	----------	-------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

- 레이저 하이브리드 용접의 개요와 장점을 설명하십시오.
- 오스테나이트계 스테인리스강의 용접시 용착금속에서 소량의 델타페라이트를 형성시켜야 하는데 그 이유에 대하여 설명하십시오.
- AWS(미국용접학회)용접재료의 표기에 있어서 다음에 대하여 설명하십시오.
 - E7016
 - ER60S
 - E71T
 - F7A4-EL8
- 다음 용접기호를 설명하십시오.



- WPS의 필수요인(Essential variable), 추가필수요인(supplimentary Essential variable), 비필수요인 (Non-Essential variable)를 설명하십시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 80 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	기 계	자격 종목	용접기술사	수험 번호		성 명	
----	-----	----------	-------	----------	--	--------	--

-
- 용접로봇 구동시스템의 종류 및 장단점을 비교 설명하시오.
 - 아크용접 작업중 감전사고의 요인 및 대책을 설명하시오.
 - 용접부에 대한 비파괴검사시 체적검사와 표면검사를 분류하고 각각의 장단점을 설명하시오.
 - 브레이징에서 용제의 역할을 설명하시오.
 - 강재의 용접열영향부에서 저온균열의 발생원인을 기술하고 이를 지연균열(delayed crack)이라고 칭하는 이유를 설명하시오.
 - CJP(Completed Joint Penetration)와 PJP(Partial Joint Penetration)를 설명하시오.
 - 샤르피 충격시험에 대하여 기술하시고 시험 후 시편의 충격흡수에너지를 산출하는 원리를 설명하시오.
 - 열처리로에서 열처리 할 수 없는 대형 원통형 압력용기의 잔류응력 완화 방법에 대하여 설명하시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 80 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

- 용사(Thermal Spray)의 원리와 종류 및 적용사례를 기술하십시오.
- 원유 운반용 파이프라인에 있어서 수소유기균열(HIC)가 종종 문제가 되는데 이에 대한 특성과 이를 제어하기위한 강재 제조방법을 기술하십시오.
- Ti-clad 강의 용접에 대하여 기술하십시오.
- 일반 강재 필렛 용접부의 각변형 발생원인을 기술하고, 하나의 필렛용접부(free fillet weld) 각변형량에 미치는 강재두께의 영향을 도식화하고 기술하십시오.
- 콘크리트 구조물 내벽에 오스테나이트계 스테인리스강 lining 작업시 용접방법, 비파괴검사방법, 예상되는 문제 및 그 해결책을 기술하십시오.
- 아크용접용 로봇의 센서에 대하여 기술하십시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 80 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

- 용접시공 중 발생하는 용접매연(Fume)에 의한 건강장애와 그 방지대책을 기술하십시오.
- 용접부 방사선 투과시험의 X-ray 와 Y-ray 의 적용기준 및 특성을 비교 기술하십시오.
- ASME Code sec. IX 에 따른 용접사 자격시험방법을 기술하십시오.
- 열처리가 필요한 클래드 강재 {(저합금강 ASME P-5, 32mm 두께) + 오스테나이트계 스테인리스강(P-8, 3mm 두께)}와 열처리가 불필요한 순수 오스테나이트계 스테인리스강 (P-8, 35mm 두께)의 용접이음부를 설계하고 그 배경에 대하여 기술하십시오.
- 표면용접의 종류와 목적 및 기능 그리고 그 방법들을 상세히 기술하십시오.
- 용접토우부에서 피로균열이 발생하는 강재 용접부의 피로특성은 무엇이며, 용접 후 용접부의 피로강도를 향상 시킬수 있는 후처리 방법에 대하여 기술하십시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 80 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

분야	기 계	자격 종목	용접기술사	수험 번호		성 명	
----	-----	----------	-------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

- 강재용접부 미세조직에 있어 용착금속내 미세침상페라이트(acicular ferrite)형성에 미치는 산소함량의 영향을 기술하시고, 열영향부에 형성되는 마르텐사이트 조직, 상부 베이나이트 조직과 하부베이나이트 조직의 특성을 탄소나 탄화물 관점에서 도식화하여 기술하십시오.
- 용접비용(cost) 분석에 대하여 기술하십시오.
- 9% Ni 강의 용접에 대하여 기술하십시오.
- 용접 열영향부에서의 액화 균열에 대한 특성과 이를 방지할 수 있는 방법에 대하여 기술하십시오.
- 강재용접부의 취성파괴 특징과 취화 인자에 대하여 기술하십시오.
- 저항용접의 원리 및 용접 공정변수와 그들의 영향에 대하여 기술하십시오.