

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 126 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. Hot Tig 와이어 아크용접의 아크발생 문제 및 아크쏠림(Arc Blow) 문제의 해결방안에 대하여 설명하시오.
2. 용접 구조의 설계 기준 중 용접성(Weldability)에 대한 이음 성능 및 사용 성능에 대하여 설명하시오.
3. 인(P)이 용접부에 미치는 영향 3가지에 대하여 설명하시오.
4. 탄산가스(CO₂)아크 용접의 스타트 순서에 대하여 설명하시오.
5. 마텐자이트(Martensite) 변태로 인하여 경도가 증가하는 이유 4가지에 대하여 설명하시오.
6. 층간 온도(Interpass Temperature)가 아크 용접성에 미치는 영향에 대하여 설명하시오.
7. 용접 품질 관리 대상 4M(Man, Machine, Material, Method)의 생산관리측면에 대하여 설명하시오.
8. 저온 분사코팅(Cold Spray Coating)의 원리에 대하여 설명하시오.
9. 재열균열의 일반적인 특징 5가지, 역학적 및 야금학적 방지방안을 1가지씩 설명하시오.

국가기술훈자격 기술훈사 시험문제

기술훈사 제 126 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	재료	종목	용접기술훈사	수험번호	성명
----	----	----	--------	------	----

10. 용접작업에서 발생하는 재해사고 중 추락사고를 방지하기 위한 작업 주의사항 5가지를 설명하십시오.
11. 용착금속의 수소량 시험에 대하여 설명하십시오.
12. 디지털 방사선 투과 검사에 대하여 설명하십시오.
13. AWS D1.1(강구조 용접코드) 관의 흠용접 시험자세 5가지에 대하여 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 126 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 피복아크 용접부에 발생하는 용접결함의 종류 및 방지법에 대하여 설명하십시오.
2. 강의 5대 합금원소가 용접에 미치는 영향에 대하여 설명하십시오.
3. 산업 현장에서 오스테나이트계 스테인리스강 용접부의 델타페라이트(δ -ferrite) 형성에 영향을 미치는 요소를 쓰고, 델타페라이트 형성으로 인한 장·단점에 대하여 설명하십시오.
4. 구조용 강재 중 EN10025의 아래 2가지 재질에 대하여 설명하십시오.
 - 1) EN10025-2 S355 J2Z35M
 - 2) EN10025-4 S355 ML
5. 용접 및 용융 절단 작업 시 발생하는 비산 불티의 특성을 설명하고, 화재감시인을 배치해야 할 경우 및 화재예방 안전수칙의 일반사항에 대하여 설명하십시오.
6. 발전설비 구조물의 가동 중 비파괴검사방법으로 적용 가능한 연속압입시험법에 대하여 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 126 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 용접후열처리(Post Weld Heat Treatment)의 목적 및 효과를 설명하고, 조질 고장력강(TMCP) 및 저온용 9% Ni강의 모재 성능 저하의 원인에 대하여 설명하시오.
2. 용접현장에서 용접경비를 절감할 수 있는 방안에 대하여 설명하시오.
3. ASME Sec. IX에 사용되는 아래 사항에 대하여 설명하시오.
 - 1) 용접절차사양서(Welding Procedure Qualification) 인증 절차
 - 2) 용접 3가지 변수 및 내용
 - 3) P, Group, F, A-Number
4. 아래의 용접부 시험 검사에 대하여 설명하시오.
 - 1) 용접부 시험 검사의 분류
 - 2) 용접 전/중/후 시험 및 검사
 - 3) 사용 중 시험 및 검사
5. 플럭스 코어드 와이어(Flux Cored wire) 용접재료에서 용착금속의 수소 함유량을 저감할 수 있는 최신 제조기술에 대하여 설명하시오.
6. 쇼트피닝에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 126 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 저탄소강 열영향부의 미세 조직 변화를 Fe-Fe₃C 평형 상태도와 관련하여 설명하시오.
2. 용접기술에 적용되는 사물인터넷(Internet of Things)과 CPS(Cyber-Physical System) 기술에 대하여 설명하시오.
3. 국제해사기구(IMO)에서 정하고 있는 설계 기준 중 천연액화가스 탱크의 Type 종류 및 내용에 대하여 설명하시오.
4. 예열 중 수분이 발생하는 이유를 탄산가스 연소 반응식으로 설명하고, 수분으로 인해 발생하는 수소지연균열에 대하여 설명하시오.
5. 스테인리스 클래드강의 제조방법, 평가 시험의 종류에 대하여 설명하시오.
6. 고능률 보수 오버레이 용접 방법 중 TIG - MIG 하이브리드 용접, 펄스 MIG 용접 및 CMT(Cold Metal Transfer) 용접에 대하여 설명하시오.