

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 75 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	금속	자격 종목	비파괴검사 기술사	수검 번호	성명

※ 다음 문제중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

1. 용접금속에서 질소의 영향을 간략히 설명하십시오.
2. 암모니아 누설검사의 원리를 간략히 설명하십시오.
3. 기체 방사성동위원소 누설검사에서 추적가스로 사용되는 방사성물질 2 가지를 열거하십시오.
4. 초음파탐상검사에서 해쉬(hash)와 고스트에코(ghost echo)를 간략히 설명하십시오.
5. 스펙클패턴(speckle pattern)이란 무엇이며, 비파괴검사 측면의 응용에는?
6. 레이더(RADAR)란 무엇이며, 비파괴검사 측면의 응용에는?
7. 원자힘 현미경(AFM, Atomic Force Microscope)이란 무엇이며, 비파괴 검사 측면의 응용에는?
8. 홀효과(hall effect)란 무엇이며, 비파괴검사 측면의 응용에는?
9. 탄소당량의 정의와 용접부의 기본합금성분 5 가지를 열거하십시오.
10. 감마(γ)선과 물질과의 상호작용중 전자쌍생성(ion pair production)에 대하여 현상을 설명하고 전자쌍 생성이 일어날 확률(K)를 쓰시오.
11. 한국산업규격 KS B 0845(강 용접부의 방사선투과시험방법 및 투과사진의 등급분류 방법)에서 분류하는 용접부 내부결함의 종류를 구분하여 열거하십시오.
12. 응력부식 균열의 방지대책 4 가지를 쓰시오.
13. Felicity Ratio(FR)이란?

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 75 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분 야	금속	자격 종목	비파괴검사 기술사	수검 번호	성 명

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 강용접부의 방사선투과시험방법 및 투과사진등급 분류방법(KS B 0845)규격에서 1976 년도의 투과사진등급 분류방법과 1997 년도 개정판의 투과사진에 의한 결함상의 분류방법과의 차이점을 설명하십시오.
2. X 선과 γ 선 투과검사에서 필름을 사용하지 않는 투과영상법을 나열하고, 원리와 특징을 설명하십시오.
3. 침투탐상시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816 : 2003)규격의 흠의 분류와 철강재료의 자분탐상시험방법 및 자분모양 분류(KS B 0213 : 1994)규격의 자분모양을 분류하고 설명하십시오.
4. 방사선에 관련된 다음 용어를 단위 중심으로 설명 하시오.
 - 가. 조사선량
 - 나. 흡수선량
 - 다. 등가선량
 - 라. 유효선량
 - 마. 방사능
5. 산업설비, 기계구조물의 안전진단에 유도초음파(ultrasonic guided wave)를 적용할 경우, 기존의 종파와 횡파를 사용한 국부 검사기법에 비해서 그 장점을 열거하십시오.
6. 누설검사에 기체유동에 영향을 미치는 인자 5 가지를 열거하고, 기체유동의 메카니즘에 따른 개략적인 누설율의 범위를 열거하십시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 75 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	금속	자격 종목	비파괴검사 기술사	수검 번호	성명

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

--

- 음향누설검사에 영향을 미치는 인자를 열거하고, 음향누설검사의 장점과 단점을 설명하십시오.
- 와전류 탐상검사에서 다중주파수 방식을 채택하는 이유를 간략히 설명하고, 장점 및 단점을 열거하십시오.
- 피복 아크용접봉의 피복제의 주요역할 및 첨가되는 물질을 기술하십시오.
- 육안검사에서 시력보조 도구, 기계보조 도구, 용접부 검사용 도구의 종류를 열거하십시오.
- 섭씨 약 200 도의 가압수가 흐르는 탄소강 배관에서 사용 중에 발생할 수 있는 결함을 열거하고 원인을 간략히 설명하십시오.
- 산업설비 및 구조물들의 안전진단을 위해서 결함이나 이상상태 발생시 즉시 정보를 수집할 수 있는 센싱(sensing) 기술은 매우 중요하며 신뢰성 향상이 매우 중요하다고 할 수 있다. 이러한 관점에서 최근 초음파 탐촉자의 연구개발 동향에 대하여 논하십시오.

국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 75 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

분야	금속	자격 종목	비파괴검사 기술사	수검 번호	성명

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 용접금속에서 수소가 용해되는 과정과 수소의 영향 그리고 용접분위기 중의 수소원은 어떤 것들이며, 수소 흡입을 방지하기 위한 용접 시공시 주의사항을 열거하십시오.
2. 습식 자분탐상검사에 사용되는 검사액의 성능점검에 관하여 논하십시오.
3. 강(steel)의 열처리법의 종류 및 그 목적을 설명하십시오.
4. 스테인리스강(stainless steel)용접에서 델타-페라이트(δ -ferrite)의 형성에 영향을 미치는 인자에 관하여 설명하십시오.
5. 와전류탐상검사에서 코일의 임피던스에 영향을 미치는 인자를 열거하고 간략하게 설명하십시오.
6. 한국산업규격 KS B 0817(금속재료의 펄스반사법에 따른 초음파탐상시험 방법 통칙)의 부속서 1(초음파탐상기)에서 규정하고 있는 수직탐상의 원거리 분해능과 근거리 분해능에 대하여 사용할 시험편의 명칭과 각각의 측정방법을 서술하십시오. (단, 원거리 분해능은 두가지 경우를 근거리 분해능은 한가지를 서술하며 시험편의 형상은 그리지 않아도 됨)