

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 121 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	안전관리	종목	기계안전기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 안전검사 고시(고용노동부 고시 제2020-43호)에서 제시한 갑종 압력용기와 을종 압력용기를 정의하고, 두 압력용기의 주요구조부분의 명칭 3가지를 설명하시오.
2. 기계·기구에 적용되는 페일 세이프(Fail Safe)의 정의와 기능적인 측면을 3단계로 분류하여 설명하시오.
3. 산업안전보건법령상의 안전보건관리체계에서 안전보건관리담당자를 두어야 하는 사업의 종류와 사업장의 상시근로자 수, 안전보건관리담당자 업무에 대하여 설명하시오.
4. 산업현장에서 사용되고 있는 플랜지 이음부의 밀봉설비인 가스켓(Gasket) 선정기준에 대하여 설명하시오.
5. 산업재해의 ILO(국제노동기구) 구분과 근로손실일수 7,500일의 산출근거와 의미를 설명하시오.
6. 에너지대사율(Relative Metabolic Rate)의 산출식과 작업강도를 4가지로 구분하여 설명하시오.
7. 크레인을 사용하여 철판 등의 자재 운반 작업 시 사용하는 리프팅 마그넷(Lifting Magnet) 구조의 요구사항 4가지를 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 121 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	안전관리	종목	기계안전기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----	---------	----------	--	--------	--

8. 랙 및 피니언(Rack & Pinion)식 건설용리프트의 운반구 추락에 대비한 낙하방지장치(Governor)에 대한 작동원리 및 작동기준을 설명하시오.
9. 강(Steel)의 5대 기본원소와 각 원소가 금속에 미치는 영향에 대하여 2가지씩 설명하시오.
10. 산업안전지도사(기계안전분야)의 직무 및 업무범위를 설명하시오.
11. 산업안전보건법 시행규칙 제50조(공정안전보고서의 세부 내용 등)에 따른 1) 공정 위험성평가서 종류와 2) 비상조치계획 작성 시 포함되어야 할 사항을 각각 5가지씩 설명하시오.
12. 비파괴시험방법 중 자분탐상검사의 자화방법 5가지에 대하여 설명하시오.
13. 유체기계 내의 유체가 외부로 누설되거나 외부 이물질의 유입을 방지하기 위해 사용되는 축봉장치의 종류 및 특징에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 121 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	안전관리	종목	기계안전기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

- 하인리히(H.W.Heinrich)의 사고발생 연쇄성 이론 5단계 및 사고예방 원리 5단계에 대하여 설명하시오.
- 타워크레인 관련된 내용을 설명하시오.
 - 개정된(2019.12.26.) 타워크레인 설치·해체자격 취득 신규 및 보수 교육시간
 - 산업안전보건법 시행규칙 제101조(기계 등을 대여받는 자의 조치) 타워크레인 대여 받은 자의 조치내역
 - 타워크레인 특별안전보건교육 내용 5가지
 - 타워크레인 설치작업 순서
- 산업안전보건법령상 교육대상(근로자, 안전보건관리책임자, 안전보건관리담당자, 특수형태근로종사자)에 대한 안전보건 교육과정별 교육시간에 대하여 설명하시오.
- 기계·설비 유지 작업 시 행하는 LOTO[Lock-Out & Tag-Out]와 관련된 내용을 쓰고 설명하시오.
 - Lock-Out & Tag-Out 정의
 - LOTO 시스템의 필요성
 - LOTO 실시절차
 - LOTO 종류

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 121 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	안전관리	종목	기계안전기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----	---------	----------	--	--------	--

5. 연삭작업에 사용하는 연삭숫돌의 1) 재해유형, 2) 파괴원인, 3) 방호대책, 4) 검사방법, 5) 표시법(예 : WA 54 Lm V-1호 D 205×16×19.05)에 대하여 각각 설명하시오.
6. 펌프(Pump)의 1) 설계 순서를 나열하고, 2) 현장에서 원심 펌프의 임펠러(Impeller) 외경을 Cutting 하여 사용하는 원인, 3) 임펠러 지름이 다른 경우의 유량, 양정, 동력 관계식, 4) 펌프의 상사법칙을 벗어난 과도한 임펠러 Cutting 시 발생할 수 있는 영향에 대하여 각각 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 121 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	안전관리	종목	기계안전기술사	수험 번호		성 명	
----	------	----	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

- 운반하역작업 시 사용하는 아래의 줄걸이 용구의 폐기기준을 설명하십시오.
 - 1) 체인(Chain)
 - 2) 링(Ring)
 - 3) 훅크(Hook)
 - 4) 샤클(Shackle)
 - 5) 와이어로프(Wire-Rope)
- 지게차(Fork Lift) 관련 재해예방을 위한 안전관리 사항에 대하여 설명하십시오.
- 산업안전보건법령상 제조업 유해위험방지계획서 제출 대상(사업의 종류 및 규모, 기계기구 및 설비), 심사구분 및 결과 조치에 대하여 설명하십시오.
- 산업안전보건법령상 안전검사 대상기계 등에 대하여 쓰고 규격 및 형식별 적용범위를 설명하십시오.
- 양중기에서의 크레인 1) 방호장치, 2) 작업안전수칙, 3) 고용노동부 고시(제2020-41호)에 의한 크레인 제작 및 안전기준의 안정도에 대하여 각각 설명하십시오.
- 용접작업 후 발생하는 1) 용접잔류응력 측정방법, 2) 잔류응력 완화법, 3) 변형교정법에 대하여 각각 설명하십시오.

국가기술훈자격 기술타 시험문제

기술타 제 121 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

분야	안전관리	종목	기계안전기술타	수험 번호		성 명	
----	------	----	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

- 화재의 위험을 감시하고 화재 발생 시 사업장 내 근로자의 대피를 유도하는 업무만을 담당하는 화재감시자를 배치하여야 하는 작업장소와 가연성물질이 있는 장소에서 화재 위험작업을 하는 경우에 화재예방에 필요한 준수사항에 대하여 설명하십시오.
- 사출성형기 1) 가드의 종류 3가지, 2) 가동형가드의 I 형식(type I), II 형식(type II), III형식(type III) 대하여 설명하십시오.
- 산업안전보건법령상 도급에 따른 산업재해 예방조치에 대하여 설명하십시오.
- 재해 손실비(Accident Cost) 산정방식에 대하여 설명하십시오.
- 가스용접에 사용되는 1) 아세틸렌 가스의 특성, 2) 용접·절단 작업 시 위험요인 중 화염의 역화 및 역류 발생요인과 방지대책, 3) 아세틸렌 발생기실 설치장소, 4) 발생기실의 구조에 대하여 각각 설명하십시오.
- 두 금속재를 용융된 금속 매개를 이용하여 서로 접합시키는 용접작업에서 1) 용접 결함의 종류, 2) 용접시방절차서(WPS: Welding Procedure Specification)의 각 세부 기재사항, 3) P-NO. 및 F-NO.의 차이점, 4) 용접작업과 관련한 강구조물 용접시방서 (Structural Welding Code : AWS D 1.1)에서 규정한 위험요인과 예방대책을 설명하십시오.