



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제129회

시험시간: 100분

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

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 유해·위험방지계획서를 제출해야 하는 대상 중 대통령령으로 정하는 기계·기구 및 설비 항목 5가지를 쓰고, 유해·위험방지계획서의 심사결과를 3가지로 구분하여 설명하시오.
2. 양립성은 기계조작에 따른 결과를 작업자가 예측하는데 중요한 영향을 미친다. 양립성의 정의와 종류를 예를 들어 설명하시오.
3. 산업안전보건기준에 관한 규칙 및 안전보건교육 규정 고시에서 작업과 관련하여 다음 사항에 대하여 설명하시오.
가) 임시작업
나) 단시간작업
다) 단기간작업
라) 간헐적작업
4. 산업재해를 예방하기 위하여 대통령령으로 정하는 공표대상 사업장 5가지를 쓰고, 공표에 대한 산업재해 예방효과에 대하여 설명하시오.
5. 안전검사 합격표시 및 표시방법에 있어서 안전검사합격증명서에 안전검사대상기계명을 제외한 나머지 기재할 항목 5가지를 설명하시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제129회

시험시간: 100분

분야	안전관리	종목	기계안전기술사	수험 번호	성명
----	------	----	---------	----------	----

6. 유해·위험 방지를 위한 방호조치가 필요한 기계·기구의 종류 6가지와 설치해야 할 방호장치를 설명하시오.
7. 크레인을 이용한 중량물 취급 작업 시 작업계획서에 포함할 내용 5가지를 설명하시오.
8. 프레스의 양수조작식 방호장치에서 다음 조건에서 안전거리 공식을 쓰고, 안전거리(cm)를 계산하시오.
가) 양수조작식 스위치 조작 후 급정지장치가 작동개시 까지의 시간 : 100ms
나) 급정지장치가 작동 개시 후 슬라이드가 정지할 때 까지의 시간 : 150ms
9. 방사선투과검사 시 투과사진에 나타나는 결함이 필름상에서 건전(정상)부위 보다 어둡게 나타나는 이유에 대하여 설명하시오.
10. 유압장치의 3요소를 간략하게 설명하시오.
11. 담금질된 축 단면을 절단하여 경도를 측정해본 결과 축 표면에서 중심부로 갈수록 경도 값이 적게 나오는 현상에 대하여 설명하시오.
12. 재료의 파괴양식 4가지에 대하여 간략하게 설명하시오.
13. 현장에서 사용중인 펌프 임펠러 외경 가공(Cutting) 이유와 Cutting 시 발생할 수 있는 영향에 대하여 간략하게 설명하시오.



국가기술훈격 기술사 시험문제

기술사 제129회

시험시간: 100분

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

- 크레인을 사용하는 작업 시 관리감독자의 유해·위험 방지 업무와 작업시작 전 점검 사항을 구분하여 설명하십시오.
- 사출성형기의 위험요인, 방호조치 및 금형 교체 시 작업안전에 대하여 설명하십시오.
- 산업현장에서 밀폐공간 작업 시 질식재해에서 사망자가 차지하는 비율은 53.2%에 이르고 있어 2명 중 1명이 사망할 만큼 치명적이다. 이에 산업안전보건공단에서는 “밀폐공간 질식 재해예방 안전작업 가이드”를 제시하였다. 다음 사항에 대하여 설명하십시오.
 - 산소·유해가스 농도 측정시기, 측정방법과 농도측정 자격자에 해당하는 경우를 모두 쓰시오.
 - 질식재해 예방조치 사항 중 특별교육·훈련시기 및 내용과 밀폐공간 작업 프로그램 수립·시행사항을 쓰시오.
- 산업안전보건법에 따른 산업재해가 발생하였을 때 조치할 다음 사항에 대하여 설명하십시오.
 - 재해자 발견 시 조치사항 및 재해발생 보고
 - 재해기록·보존기간 및 내용
 - 산재보험 요양신청 절차



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제129회

시험시간: 100분

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

5. 산업안전보건기준에 관한 규칙에 따라 안전난간 구조 및 설치 요건에 대하여 설명하시오.
6. 용접결함을 치수상, 구조상, 성질상으로 구분하고 용접결함의 종류 및 원인, 방지대책에 대하여 설명하시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제129회

시험시간: 100분

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 볼트·너트의 선정 및 체결에 관한 기술 지침에 따른 재료 선정 시 고려하여야 할 특성, 표면결함의 종류와 풀림방지 방법에 대하여 설명하시오.
2. 산업용 로봇의 정의와 불의의 작동에 의한 위험 또는 오조작에 의한 위험을 방지하기 위한 필요한 사항을 설명하시오.
3. 기계설비 작업 시 사람에 대한 부주의 사고가 계속적으로 발생하고 있다. 다음 사항에 대하여 설명하시오.
 - 가) 부주의 특성 중 의식의 우회, 의식의 단절, 근도 반응, 초조 반응을 예를 들어 설명하시오.
 - 나) 부주의 재해발생 메커니즘(Mechanism)과 예방대책을 설명하시오.
4. 인적에러(Human error) 방지를 위한 안전가이드에서 제시하고 있는 다음 사항에 대하여 설명하시오.
 - 가) 인적오류 종류를 구분하여 설명하시오.
 - 나) 보수작업 시 인적에러(Human error) 방지대책 중 5가지만 설명하시오.
5. 기계설비의 본질안전 조건 및 종류, 종류별 예시에 대하여 설명하시오.
6. 원심펌프 축 밀봉장치의 종류, 원리 및 특성에 대하여 설명하시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제129회

시험시간: 100분

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 타워크레인을 사용하는 작업 시 신호업무를 하는 작업에 종사하는 자의 특별교육 (일용근로자 포함) 시간 및 작업별 교육내용에 대하여 설명하시오.
2. 차량계 하역운반기계 중 지게차의 안전작업에 관한 기술적 사항을 설명하시오.
가) 작업계획서 작성시기
나) 운전위치 이탈 시 조치
다) 수리 또는 부속장치의 장착 및 해체작업 시 조치
라) 운전자의 자격
3. 기계설비 점검·수리 등 작업 시 잘못된 설계 및 조작은 대형사고를 유발한다. 이러한 실수를 줄이기 위해서 기기·설비 등 설계 시 인지적 특성을 고려한 설계원리 중 6가지를 예를 들어 설명하시오.
4. 정부에서 “중대재해 감축 로드맵” (22.11.30)을 발표하였다. 그 중 특히 노사가 함께 사업장 특성에 맞는 자체 규범 마련과 유해·위험요인을 스스로 발굴·제거하는 것이 핵심 사항이다. 이와 관련하여 위험성평가에 대한 다음 사항에 대하여 설명하시오.
가) 위험성평가 시 각 사항에 대한 사전준비 사항
나) 위험성 감소 대책 수립·실행 시 고려사항



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제129회

시험시간: 100분

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

5. 압력용기 제작 및 설치 후 플랜지 연결부위나 용접부에서 누설이 없다는 것과 내압 성능을 확인하기 위해 실시하는 압력시험의 종류 및 유의사항에 대하여 설명하십시오.
(단, 복합용기의 내압시험은 제외)
6. 원심 급수펌프의 축추력 방지대책 중 5가지를 설명하십시오.