

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 108 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 양정 220m, 회전수 2,900rpm, 비속도(Specific Speed)가 176인 4단 원심펌프의 유량(m^3/min)을 구하고, 에어바인딩(Air Binding) 현상에 대하여 설명하시오.
2. 화학설비공장의 공정용 스팀을 생산하는 보일러를 신규로 설치할 경우 가동 전 점검 사항에 대하여 설명하시오.
3. 강(Steel)의 5대 원소와 각각의 함유원소가 금속에 미치는 영향을 설명하시오.
4. 화학설비산업의 펌프 및 배관 플랜지 이음부의 밀봉장치에 사용되는 가스켓 선정기준과 액체 위험물 취급시 발생할 수 있는 유동대전 현상에 대하여 설명하시오.
5. 산업안전보건기준에 관한 규칙상에서 지게차의 헤드가드(head guard)를 설치시 준수 사항에 대하여 설명하시오.
6. 레버풀러(lever puller) 또는 체인블록(chain block)을 사용하는 경우의 준수사항에 대하여 설명하시오.
7. 근로자가 관리대상 유해물질이 들어 있던 탱크 등을 개조·수리 또는 청소를 하거나 내부에 들어가서 작업하는 경우의 조치사항에 대하여 설명하시오.
8. 압력용기에서 파열판을 설치하는 조건에 대하여 설명하시오.

국가기술훈자격 기술훈사 시헙문제

기술훈사 제 108 회

제 1 교시 (시헙시간: 100분)

분 야	안전관리	종목	기계안전기술훈사	수헙 번호		성 명	
--------	------	----	----------	----------	--	--------	--

9. 압력배관용 배관의 스케줄(SCHEDULE) 번호에 대하여 설명하고, 압력배관용 탄소강관(KSD 3562)의 스케줄 번호 종류를 쓰시오.
10. 강의 동소체와 동소변태, 변태점에 대하여 설명하시오.
11. 바나듐어택(vanadium attack)에서 응력집중을 완화시키기 위해서 일반적으로 사용되는 방법을 5가지만 설명하시오.
12. 탄소강의 표면경화법은 크게 “화학적 표면경화법”과 “물리적 표면경화법”으로 나눌 수 있는데 이 “화학적 표면경화법”과 “물리적 표면경화법”의 종류를 쓰시오.
13. [보기]의 교류아크용접기 자동전격방지기 표시에서 각 항목에 대하여 설명하고, 교류아크용접기 작업시 위험요인 및 안전작업 수칙을 쓰시오.

[보기]
SP-3A-H

국가기술훈자격 기술타 시험문제

기술타 제 108 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	안전관리	종목	기계안전기술타	수험번호		성명	
----	------	----	---------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 사업장에서 고압가스 저장실에 가연성 가스집합장치를 설치하려고 한다. 가스누출경보기 설치조건에 대하여 설명하십시오.
(단, 기준/대상/설치장소/설치위치/경보설정 및 성능 순으로 설명하십시오.)
2. 용접작업과 관련한 강구조물 용접시방서(structural welding code : AWS D1.1)에서 규정한 위험요인의 예방책과 용접재료의 P-NO 및 F-NO에 대하여 설명하십시오.
3. 화학설비공장에서 운전중인 배관 검사시 안전조치 사항과 열화에 쉽게 영향을 받는 배관 시스템을 검사하기 위해 특별히 주의할 사항에 대하여 안전보건기술지침(KOSHA GUIDE)에 따라 설명하십시오.
4. 재료의 피로파괴에 대해 도시화하여 설명하십시오.
5. 공기 spring 장치의 특징과 장·단점을 각각 4가지만 설명하십시오.
6. 베어링의 기본 정격수명식을 유도하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 108 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. Clean Room 청정도, Class 100, 설계시 고려사항 4가지를 설명하시오.
2. 산업안전보건법상 자율안전 확인 대상 기계·기구, 방호장치, 보호구 종류에 대하여 설명하시오.
3. 스테인리스강(stainless steel)을 금속조직으로 분류하여 대표적인 3가지의 종류와 특성을 각각 비교하여 설명하시오.
4. 배관의 부식발생 메커니즘과 내적·외적원인 및 방지대책과 부식의 종류에 대하여 설명하시오.
5. 바하(Bach)의 축공식을 유도하시오.
6. 굽힘밴딩에서 스프링 백(spring back) 발생요인과 방지대책에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 108 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 기계가공 업종에서 수리작업시 안전작업허가제도(운영절차, 허가서 작성 및 발급 확인 사항, 승인시 확인사항, 기계업종의 예시 5가지)에 대하여 설명하시오.
2. 고체 원재료를 이송하는 벨트 컨베이어(belt conveyor)설비의 작업시작 전 점검항목 및 설비의 설계항목과 방호장치에 대하여 설명하시오.
3. 겨울철 탄소강관(Carbon Steel) 재질의 물배관 동파와 관련하여 다음 각 물음에 답하시오.
 - 1) 동파원인 및 동파방지방법 5가지와 동결심도를 설명하시오.
 - 2) 배관부에 시행하는 자분탐상검사의 자화방법 5가지와 각각의 장·단점에 대하여 설명하시오.
4. Oilless Bearing의 종류 2가지와 특성을 3가지만 설명하시오.
5. 치차 변속장치에서 소음·진동의 발생원인과 대책에 대하여 설명하시오.
6. 기계설비 위험성평가를 수행하기 위한 자료수집, 유해·위험요인파악, 위험성추정, 위험성결정, 감소대책 수립 및 실시, 기록사항에 대하여 설명하시오.