

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 99 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하시오. (각 10 점)

1. 산업안전보건법에서 정한 근로시간 연장 제한에 해당하는 작업과 질병자의 근로금지 대상에 대하여 설명하시오.
2. 매슬로우(Maslow)의 인간욕구단계 이론에서, 욕구의 단계와 이론의 특성에 대하여 설명하시오.
3. '실험실 안전보건에 관한 기술지침' 중 실험실 종사자의 안전보건수칙에 대하여 5 가지만 설명하시오.
4. 직업성 피부질환을 진단하는데 충분히 고려해야 할 조건에 대하여 5 가지만 설명하시오.
5. 하인리히의 재해발생 비율과 도미노(Domino) 이론에 대하여 각각 설명하시오.
6. '다중이용시설 등의 실내공기질관리법' 에서 정하고 있는 다중이용시설의 오염물질 중 유지기준 적용 5 가지 및 권고기준 적용 5 가지를 설명하시오.
7. 공기 중 금속의 독성을 파악할 때 기본적으로 먼저 고려해야 할 4 가지 요소에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 99 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

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

8. ‘근골격계질환 예방을 위한 작업환경개선 지침’에 의한 작업환경 개선 중 수공구 사용 원칙에 대하여 설명하시오.
9. 산업안전보건기준에 관한 규칙에 명시된 밀폐공간 작업으로 인한 건강장해의 예방에서 사용하는 “적정한 공기”를 정의하고, 밀폐공간 작업에서의 안전담당자의 직무에 대하여 설명하시오.
10. 작업장에서 사용하는 유해물질의 노출에 의한 건강상의 유해성을 결정하는 요인에 대하여 5 가지만 쓰시오.
11. 작업환경 모니터링에 의한 노출강도(exposure intensity)에 관한 정보와 생물학적 모니터링에 의한 유해물질 측정치가 일치하지 않는 경우의 주요 원인에 대하여 설명하시오.
12. 산업안전보건기준에 관한 규칙에서 정하고 있는 사업주가 갖추어야 하는 세척시설 등의 종류와 세척시설을 갖추어야 하는 해당 업무에 대하여 설명하시오.
13. 산업안전보건법령상 허용기준 이하 유지 대상 유해인자를 10 가지만 쓰시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 99 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. ‘산업환기설비에 관한 기술지침’ 내용 중 전체 환기장치 설치시 유의사항 및 배기구의 설치에 대하여 설명하시오.
2. 산소결핍 우려가 있는 지하맨홀 작업을 위하여 전동송풍기식 호스마스크 사용시 주의하여야 할 사항을 설명하시오.
3. 다음은 인간공학적 평가에 필요한 개념들이다. 각 개념을 설명하시오.
 - 1) 종속변수
 - 2) 독립변수
 - 3) 통제(제어)변수
 - 4) 평가척도의 신뢰성
4. 송풍기 축수상태의 검사 방법과 판정 기준에 대하여 설명하시오.
5. 석면해체 제거 공사시 금지하여야 할 내용과 산업안전보건기준에 관한 규칙에서 정하고 있는 분무된 석면이나 석면이 함유된 보온재 또는 내화피복재 해체, 제거 작업시의 조치 내용을 설명하시오.
6. 전자부품 조립공정에서, 시간당 300kcal의 열량을 발산하는 작업자가 20명, 10HP인 기계가 20대, 0.5kW 용량의 전등이 5대 켜져 있는 경우에 실내온도가 30℃이고, 외부공기온도가 26℃일 때 실내온도를 외부 공기온도로 낮추기 위한 필요환기량(m^3/min)을 구하시오.(단, 1HP=650kcal/h, 1kW=900kcal/h 이다.)

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 99 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	종목	산업위생관리기술사	수험번호		성명	
----	------	----	-----------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 개정된 NIOSH의 들기방정식(Lifting Equation)에서 권장중량한계(RWL)의 기준이 되는 들기 작업의 최적조건과 들기지수(LI)에 대하여 설명하시오.
2. 작업환경측정 시료분석시 탈착효율 검정을 위한 시료제조방법에 대하여 설명하시오.
3. 어떤 작업 공정에서 2 개 이상의 유해물질이 공존하는 경우, 건강에 미치는 작용(Effect) 4 가지에 대하여 각각의 예를 들어 설명하시오.
4. 건설업 하도급업체에 종사하는 근로자에 대한 유해인자의 노출평가 및 건강관리가 어려운 이유를 설명하시오.
5. 작업장에서 발생하는 유해광선 중 자외선에 대하여 물리 화학적 특성 및 피부와 눈의 작용을 설명하고, 산업안전보건법에서 정한 비전리전자기파(유해광선)에 의한 건강장해 예방 조치에 대하여 설명하시오.
6. 가로 30m, 세로 6m, 높이 4m 인 연마작업장에서 소음을 감소시키고자 벽면과 천장에 흡음재를 부착하여 흡음처리를 하였다. 창문이나 문은 없고, 벽면과 바닥, 천장은 균일하다고 가정할 때 다음의 물음에 답하시오.
 - 1) 흡음재 처리 전 소음이 100dB(A)였다면 흡음재 처리 후 소음수준을 구하시오.
 - 2) 흡음재를 처리하기 전과 처리 후의 실내 반향시간을 구하시오.

구분	흡음계수	
	처리 전	처리 후
바닥	0.2	0.8
벽	0.3	0.7
천장	0.2	0.6

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 99 회

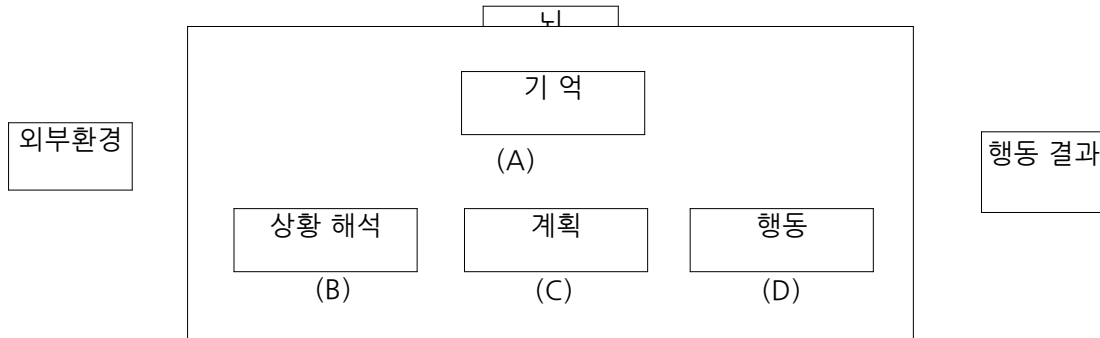
제 4 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 최근 구미지역에서 발생한 불산 누출사고로 인한 근로자 사망사고로 유해화학물질 관리가 사회적 이슈가 되었다. 우리나라 산업안전보건법상에서 규정하고 있는 관리대상 유해물질 취급 설비 또는 그 부속설비를 사용하는 작업을 하는 경우, 유해물질 등의 누출을 방지하기 위하여 작업수칙을 정하여 작업하도록 하고 있다. 산업안전보건법에서 정하고 있는 작업수칙에 대하여 설명하시오.

2. 인간의 인지과정은 다음과 같다. 이 과정에서 발생할 수 있는 오류는 착오(mistake), 실수(slip), 건망증(lapse)이 있다. 그림을 참고하여 다음 질문에 답하시오.



- 1) A-D 안에 해당하는 오류의 종류를 쓰시오.
- 2) 착오(mistake), 실수(slip), 건망증(lapse)에 대해서 각각의 의미를 설명하시오.
- 3) 인지과정과 관계있는 조지 밀러(George Miller)의 '신비의 수(Magical Number) 7 ± 2 '에 대해서 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 99 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

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

- 무산소공기의 1 회 호흡의 위험성에 대하여 설명하시오.
- 근로자가 곤충 및 동물매개 감염병 고위험 작업을 하는 경우에 사업주가 취하여야 할 조치에 대하여 설명하시오.
- 다음의 표는 어느 자동차 조립라인의 용접공에 대한 4 시간 동안의 작업내용을 샘플링 (sampling)한 결과이다. 이 결과를 바탕으로 일일 9 시간 작업하는 작업자의 근골격계 부담 작업 여부를 판단하시오.

작업	관측 횟수	팔을 어깨위로 들고 하는 작업 횟수	조그려 앉아서 하는 작업 횟수
작업 1	10		
작업 2	20	5	
작업 3	40	15	10
작업 4	10		10
작업 5	20	10	
합계	100 회	30 회	20 회

- 산업 피로의 종류와 예방 대책에 대하여 설명하시오.