

국가기술자격 기술사 시험문제

1
교시

기술사 제128회

시험시간: 100분

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

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 산업안전보건법상 물질안전보건자료(MSDS) 구성성분의 명칭 및 함유량에 대하여 비공개 승인 여부를 검토하는 3가지 요소를 설명하시오.
2. 국소배기장치 점검 시 열선풍속계의 관리방법과 열선풍속계를 사용할 수 없는 조건을 설명하시오.
3. 전자산업체에서 청소작업 시 사용되는 세제(락스)와 소독제의 혼합으로 발생 가능한 유해물질을 설명하시오.
4. 3D프린팅 소재 중 하나인 ABS수지를 바탕으로 작업 시 노출 가능한 유해인자에 대하여 설명하시오.
5. 메틸알코올의 우리나라 노출기준(TWA, STEL), 주요 독성과 시각장애의 기전을 설명하시오.
6. 전신피로의 측정 3가지 산출방법과 국소피로의 측정 방법을 설명하시오.
7. 화학물질의 독성작용에 있어 다음 용어를 설명하시오.

가. NOAEL

나. LOAEL

다. NOEL

라. LOEL

마. ADI

국가기술자격 기술사 시험문제

1
교시

기술사 제128회

시험시간: 100분

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

8. 트리클로로에틸렌, 디클로로메탄, 1,2-디클로로프로판, 트리클로로메탄, 1,2-디클로로에틸렌의 측정매체 및 탈착액, 해당 분석장비에 대하여 설명하시오.
9. 조리 종사자에게 폐암이 발생하고 있는데 조리과정에서 발생하는 발암성물질 3가지를 설명하시오.
10. 국소배기장치에서 정압, 속도압을 측정할 수 있는 장비 3가지와 잠재적 에너지라고 할 수 있는 정압(SP)의 손실에 관여하는 4가지 요소를 각각 설명하시오.
11. 관리대상 유해물질 중 허용기준 이하 유지 대상 유해인자와 특별관리물질에 관한 내용으로 다음 물음에 답하시오.
- 가. 허용기준이하 이면서 특별관리물질에 해당하는 물질 4가지를 쓰시오.
- 나. 특별관리물질의 취급일지 작성 시 포함되어야 할 내용 6가지를 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

1
교시

기술사 제128회

시험시간: 100분

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

12. 작업환경측정 및 정도관리 등에 관한 고시에서 작업환경측정을 실시하기 전 예비조사를 실시하는 경우 작성하는 측정계획서에 포함되어야 할 내용 4가지를 설명하시오.

13. 산업안전보건법령상 혈액매개 감염 노출 위험작업 시 조치기준에 대한 다음 물음에 답하시오.

가. 혈액노출의 위험이 있는 작업을 하는 경우에 조치를 하여야 할 사항 5가지를 설명하시오.

나. 주사 및 채혈 작업을 하는 경우에 조치를 하여야 할 사항 4가지를 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

2
교시

기술사 제128회

시험시간: 100분

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

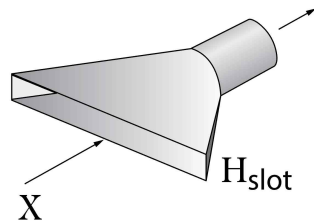
※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 슬롯 후드와 열원이 없는 캐노피 후드에 대한 다음 물음에 답하시오.

가. 슬롯 후드의 정의와 슬롯 후드 설치가 필요한 경우를 설명하시오.

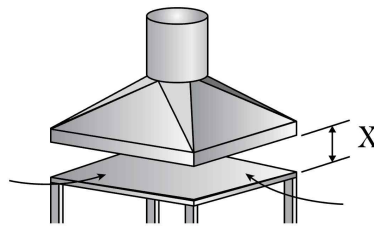
나. 슬롯 후드 유량과 슬롯 높이를 구하시오.

(단, 슬롯 폭(L) = 1 m/s, 제어거리 1 m, 제어유속 0.5 m/s)



다. 캐노피 후드의 크기를 구하는 방법을 설명하고, 캐노피 후드 크기 및 후드 개구면 유속과 유량을 구하시오.

(단, 작업대 크기는 가로 1.5 m × 세로 1 m, 제어거리 1.2 m, 제어유속 1 m/s)



국가기술자격 기술사 시험문제



기술사 제128회

시험시간: 100분

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

2. 학교 급식조리실 환기설비 설치가이드에서 환기설비의 설치기준 중 국소배기장치와 급기 설비의 설치기준을 설명하시오.
3. 국소배기장치에서 송풍기의 설계상 주의할 사항 7가지에 대하여 설명하시오.
4. 국소배기장치 중 덕트 설치 시 고려사항 10가지에 대하여 설명하시오.
5. 국소배기장치에서 공기정화장치의 종류 중 여과집진장치의 원리를 설명하고, 장점과 단점을 5가지씩 설명하시오.
6. 산업환기의 도금조(개방조)에 대한 다음 물음에 답하시오.
 - 가. 푸시폴 형태의 설계 시 꼭 지켜야 할 사항 5가지를 설명하시오.
(단, ACGIH 기준)
 - 나. 푸시폴 형태의 장점과 단점을 설명하시오.
 - 다. 개방조 제어거리에 따른 후드의 구조 및 설치위치 4가지를 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

3
교시

기술사 제128회

시험시간: 100분

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 작업장내 입자상 및 가스상 물질을 측정하는 경우 시료 채취시 작업장내 고려해야 할 조건들을 설명하시오.
2. 산업안전보건법에서 역학조사의 대상 4가지와 직업역학에서 유해인자에 대한 노출과 건강상의 장애 또는 직업병 발생의 연관성을 확정 짓기 위해 Austin Bradford-Hill이 제안한 충족조건을 설명하시오.
3. 수산화테트라메틸암모늄(TMAH)취급 근로자의 보건관리지침과 관련하여 다음 항목에 대하여 설명하시오.

가. TMAH 주요용도

나. 산업안전보건법상 TMAH 노출기준

다. 급성중독 과정 및 주요 유해성·위험성

라. 취급 시 조치사항

국가기술자격 기술사 시험문제

3
교시

기술사 제128회

시험시간: 100분

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

4. 수동식 시료채취기에 적용되는 원리와 결핍현상에 대하여 설명하고, 성능에 영향을 미치는 환경적 요인을 설명하시오.
5. 생체모니터링 시 고려사항과 내적용량 지표, 영향용량 지표, 초기영향 지표에 대하여 설명하시오.
6. 화학물질 위험성 평가에 대하여 다음 물음에 답하시오.
- 가. 작업환경측정 결과가 있는 경우 평가방법을 설명하시오.
- 나. 작업환경측정 결과가 없는 경우 평가방법을 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

4
교시

기술사 제128회

시험시간: 100분

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

- 코로나 팬데믹(대유행) 이후 사무실의 실내 공기 질에 대한 공기조화시스템의 중요성이 점점 더 커지고 있다. 실내 공기질 악화로 나타날 수 있는 빌딩증후군(Sick building syndrome)과 공기조화시스템의 구성장치 5가지를 설명하시오.
- 직무스트레스와 관련하여 다음 물음에 답하시오.
 - 직무스트레스에 의한 인체반응 3가지를 설명하시오.
 - 직무스트레스에 의한 정신·신체적 장애를 설명하시오.
 - 직무스트레스 요인 중 개인요인, 집단요인, 조직요인에 대하여 설명하시오.
- 자동차를 제조하는 A사업장의 엔진공장에는 다양한 절삭유를 사용하여 엔진부품을 가공하고 있으며, 오일 미스트 콜렉터(Oil Mist Collector) 및 집진기가 설치된 국소 배기설비를 가동하고 있다. 이곳에서 근무하는 많은 근로자들이 다양한 건강장애와 함께 불쾌한 냄새로 일하기가 매우 어렵다고 호소하는 상황이 발생 할 때, 다음 물음에 답하시오.
 - 금속가공 시 사용되는 절삭유(금속가공유)를 4가지 종류로 구분하고, 사용 시 발생 가능한 건강장애 5가지와 유해인자 5가지를 설명하시오.
 - 위 사업장에서 달걀 썩는 불쾌한 냄새가 점점 심해질 경우 그 원인에 대하여 설명하고, 기존 설치된 국소배기설비로 인한 2차 오염문제와 이에 대한 설비관리 방법에 대하여 설명하시오.
 - 악취(냄새)의 특징 중 웨버-페이너(Weber-Fechner)의 법칙에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제



기술사 제128회

시험시간: 100분

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

4. 산업안전보건기준에 관한 규칙에서 온도, 습도에 의한 건강장해의 예방과 관련하여 다음 물음에 답하시오.
- 가. 고열작업에 해당하는 장소 중 10가지를 설명하시오.
- 나. 한랭작업에 해당하는 장소 중 2가지를 설명하시오.
- 다. 다습작업에 해당하는 장소 중 5가지를 설명하시오.
5. 선박 내부 에어컨배관 청소작업을 위해 탈청제와 중화제를 사용하려고 한다. 탈청제와 중화제를 취급할 근로자들에게 사업주가 해야 할 보건조치에 대하여 설명하시오.
(단, 탈청제에는 인산이 5% 이상 함유되어 있음)
6. 영상표시단말기(Visual Display Terminal, VDT) 취급근로자 작업관리지침에 대하여 다음 물음에 답하시오.
- 가. VDT 증후군 용어의 정의를 설명하시오.
- 나. 사업주가 제공하여야 할 키보드의 성능 및 구조에 대하여 5가지를 설명하시오.
- 다. 사업주가 제공하여야 할 작업대 기준 4가지를 설명하시오.
- 라. 사업주는 작업면에 도달하는 빛의 각도를 화면으로부터 45도 이내가 되도록 조명 및 채광을 제한하여 화면과 작업대 표면반사에 의한 눈부심이 발생하지 않도록 하여야 하나 조건상 빛의 반사방지가 불가능할 경우 눈부심 방지방법 5가지를 설명하시오.