

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 111 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

- 화학물질분류 · 표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준에 따라 생식독성 정보물질의 표기는 4가지(1A, 1B, 2, 수유독성)로 표시한다. 이중에서 1A로 표기하는 대상물질 5가지를 쓰시오.
- 일산화탄소 중독의 발병기전을 설명하고, 우리나라 노출기준(TWA, STEL)을 쓰시오.
- 뇌 · 심혈관질환 발병 고위험군 판정자종 작업 전환 고려가 필요한 현재 종사업무는 9가지가 있다. 이중 순환기계장애를 유발하는 화학물질에 노출되는 업무 4가지를 설명하시오.
- 메탄올(CH_3OH)과 에탄올($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$)의 인체내 흡수 시 차이점에 대해 1차 산화반응을 포함하여 설명하시오.
- 산업위생전문가는 사업주와 근로자 사이에서 엄격한 중립을 지켜야 한다. 산업위생 전문가로서 근로자에 대한 책임 3가지를 설명하시오.
- 국소배기장치에서 오염물질을 후드로 포착하는 데 요구되는 후드의 제어속도 결정인자 4가지를 쓰시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 111 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

-
7. 소음성 난청의 청력손실은 처음 4000Hz에서 가장 현저하다. 이와같이 소음성 난청에 영향을 미치는 요소 4가지를 설명하시오.
 8. 「산업안전보건법」에서 규정한 다음의 유해물질에 대하여 배치 후 첫 번째 특수건강진단의 시기와 주기에 대하여 설명하시오.
 - 1) N, N-디메틸포름아미드
 - 2) 벤젠
 - 3) 아크릴로니트릴
 - 4) 석면, 면분진
 - 5) 광물성 분진
 9. 직업성 만성폐쇄성폐질환의 원인물질과 노출가능 직종 5가지를 설명하시오.
 10. 사업장에서 위험성평가 실시 계획서를 작성할 경우 기록관리 항목에 포함되어야 할 사항 5가지를 설명하시오.
 11. 사이클론(Cyclone) 측정방법의 채취원리를 4단계로 구분하여 설명하시오.

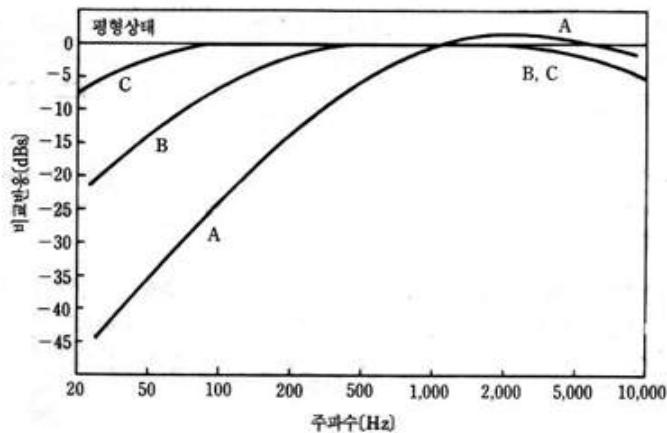
국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 111 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

12. 소음 측정 시 활용하는 소음계에서 아래 그림의 청감보정회로 그래프를 보고 A특성과 C특성을 설명하시오.



13. 아래의 작업환경측정 대상 물질을 채취할 경우 흡수액의 종류를 각각 설명하시오.

작업환경측정대상 물질	흡수액의 종류
이소시아네이트류	①
암모니아	②
염화수소	③
질산	④
페놀	⑤

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 111 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 국소배기과정에서 상승기류와 캐노피후드 플랜지 사이에서 공기가 움직이지 않는 공간이 생겼을 때 다음을 설명하시오.
 - 1) 그 원인과 이러한 영향을 줄이기 위한 방법
 - 2) 캐노피 후드가 효과적인 공정과 사용하지 말아야 하는 경우
2. 공기정화장치 중 가스상 오염물질의 처리방법 3가지를 제시하고, 가스상 오염물질을 처리하는 충진탑의 전후 압력손실을 측정했을 때 정상치보다 너무 높거나 낮은 경우를 구분하여 설명하고 해결방법을 쓰시오.
3. 국소배기장치에서 사용하는 송풍기의 선정 순서 5가지를 설명하시오.
4. 사업장에서 국소배기장치의 덕트를 제작·설치할 경우에 고려사항 10가지를 설명하시오.
5. 국소배기시스템에서 가장 중요한 역할을 수행하는 송풍기의 모터를 검사할 경우에 검사방법과 판정기준을 설명하시오.

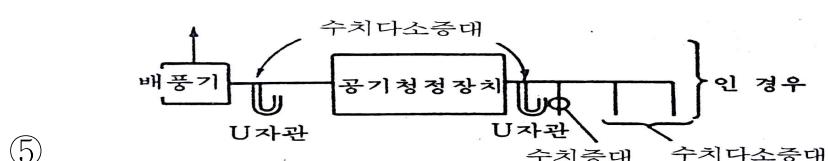
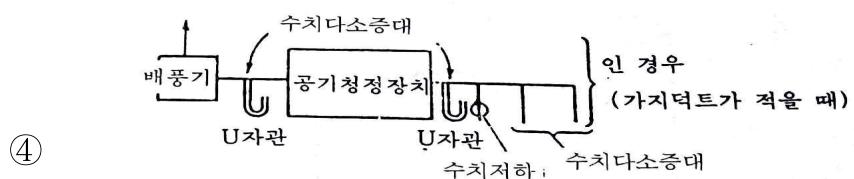
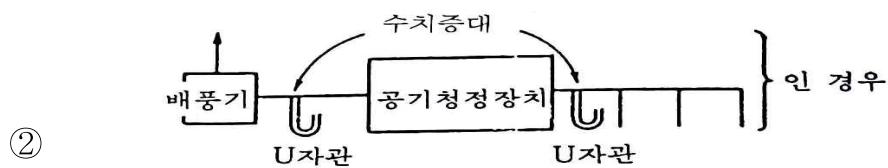
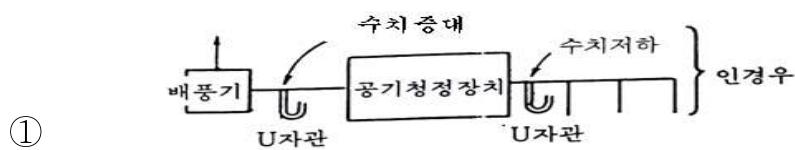
국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 111 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

6. 아래 그림에서 정압의 측정치를 설계치 또는 전회의 검사결과와 비교한 후 덕트 내의 상황을 각각 추정하여 설명하시오.



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 111 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 입자상물질의 시료채취 여과지를 선택할 때 고려사항과 시료채취방법에서 “최고노출 기준(C)”이 설정된 유기화합물의 공기채취량 결정 시 고려사항에 대해 설명하시오.
2. 작업환경측정 및 지정측정기관 평가등에 관한 고시에 따른 6가 크롬화합물의 시료운반, 시료안정성, 현장공시료에 대해 설명하고, 6가 크롬 도금공정에서 채취된 시료의 보관 방법과 스테인리스강(stainless steel) 용접공정에서 채취된 시료의 분석기한에 대하여 쓰시오.
3. 가스상 물질을 순간시료 측정 방법으로 측정할 경우 주의사항 7가지와 사용할 수 없는 조건 3가지를 설명하시오.
4. 충돌에 의한 입자크기별 채취방법의 원리와 구조에 대하여 설명하시오.
5. 허용기준 대상물질인 디메틸포름아미드에 대한 작업환경측정과 관련하여 다음 사항에 대하여 각각 설명하시오.
 - 1) 시료채취방법
(단, 시료채취기, 적정유량, 시료채취량은 반드시 포함)
 - 2) 분석과정
(단, 분석기기, 틸착효율 시료제조, 검량선 작성은 반드시 포함)
6. 유기화합물 분석과정에서 발생하는 오차의 요인 4가지와 각각의 발생원인에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 111 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 국내 고병원성 AI(Avian Influenza: 조류인플루엔자)가 대유행하여 감염된 생닭 및 생오리가 살처분되고 있다. 축산업 근로자와 가금류 방역 및 살처분 종사자에게 필요한 감염병 예방 조치기준, 종사 근로자에 알려야 할 유해성 주지 사항, 가검물에 의한 오염방지의 일반적 관리 조치 사항을 산업안전보건기준에 관한 규칙에 있는 내용으로 3가지만 설명하시오.
2. 산업안전보건기준에 관한 규칙에서 소음에 의한 건강장해, 분진에 의한 건강장해, 밀폐공간 작업으로 인한 건강장해, 근골격계부담작업으로 인한 건강장해의 예방과 관련된 프로그램 4가지의 정의를 설명하고 각각 프로그램의 수립·시행 할 대상을 설명하시오. (단, 밀폐공간 예방과 관련된 프로그램 정의는 제외함)
3. 화학물질과 관련하여 다음 사항에 대하여 설명하시오.
 - 1) 화학물질의 발암단계 3가지 구분
 - 2) 산업안전보건법 상 근로자에 대한 건강진단결과의 서류 또는 전산입력자료를 30년간 보존해야하는 물질을 3가지로 구분
4. 산업안전보건법 상 건강관리수첩 발급대상 업무와 관련하여 대상물질을 제시하고, 제도의 목적에 대하여 설명하시오.
5. 화학물질분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준에 따른 건강유해성 11개를 설명하시오.
6. 화학물질의 노출기간[초(seconds), 시간(hours), 주(weeks), 년(years)]에 따라서 건강상의 영향, 시료채취기간, 비교되는 노출기준, 노출가능물질을 설명하시오.