

# 국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 84 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하시오. (각 10 점)

1. 산업안전보건법상 관리대상 유해물질에 의한 건강장해의 예방에서 단시간 작업과 임시작업의 의미를 설명하고 제외되는 작업에 대하여 설명하시오.
2. 공기 중 유해물질의 체내흡수량과 허용농도 추정에 사용되는 분배계수 (Partition Coefficient, P.C.)에 대해 간략히 설명하시오.
3. 산업안전보건법에 의한 작업환경측정 신뢰성 평가 대상에 대하여 설명하시오.
4. 폐의 정화작용 중 기관지의 방어 작용을 방해하는 물질을 3 가지 이상 설명하시오.
5. 허용농도 설정의 이론적 배경에는 화학구조의 유사성, 동물 실험자료, 인체 실험자료, 역학조사자료 등이 사용된다. 이 중 인체 실험 자료의 제한적 조건에 대해 설명하시오.
6. 전신피로의 생리학적 원리 3 가지를 설명하시오.
7. 작업환경측정을 위한 디자인에서 필요로 하는 측정사항을 5 개이상 설명하시오.

# 국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 84 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

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

8. 산업안전보건법에서는 연속음의 경우 보통소음계를 사용할 수 있도록 하고 있다. 대개 보통소음계를 사용할 수 있는 경우 5 가지를 설명하시오.
9. 사업주는 잠수작업자에게 공기를 보내는 때에는 공기량을 조절하기 위한 공기조와 사고시에 필요한 공기를 저장하기 위한 예비공기조를 설치하여야 한다. 위에서 말하는 예비공기조의 적합한 기준을 설명하시오.
10. 올바른 VDT 작업자세에 대하여 5 가지이상 설명하시오.
11. 다음 용어를 설명하시오.
- ① 청력역치
  - ② 골전도
  - ③ 폐쇄효과
  - ④ 차폐
  - ⑤ 기도전도
12. 카타온도계에 대하여 측정항목, 측정방법, 측정단위를 설명하시오.
13. 고압환경작업시 인체에 미치는 화학적(2 차적) 장애를 설명하시오.

# 국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 84 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 전체 환기시설을 설치하고자 할 경우 지켜야할 원칙과 전체 환기의 제한조건에 대하여 각각 5 가지 이상 설명하시오.
2. 전체환기장치가 설치된 유기화합물 취급 사업장으로서 관리대상 유해물질의 설비기준 중 유기화합물의 설비특례에 의한 밀폐설비 또는 국소배기장치를 설치하지 않아도 되는 작업요건에 대하여 설명하시오.
3. 다음과 같은 작업조건에서 작업을 할 경우 다음에 답하시오.  
작업장크기(용적) :  $200\text{m}^3$ , 작업인원 : 10 인,  $\text{CO}_2$  허용농도 : 0.1%,  
외기  $\text{CO}_2$  농도 : 0.03%, 1 인당  $\text{CO}_2$  배출량 :  $28\text{l/h}$ 
  - ① 총필요환기량
  - ② 시간당 환기 횟수
4. 분진 및 유기용제취급작업장의 국소배기 시설 중 포위식, 외부식 후드의 제어 풍속을 각각 설명하시오.
5. 공기정화장치 중 분진을 제거하는 장치의 종류와 원리 및 성능을 5 가지이상 설명하시오.
6. 원심력송풍기(Centrifugal Fans)의 종류와 특성을 3 가지로 구분하여 설명하시오.

# 국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 84 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 암모니아를 액체포집하여 흡광광도법을 이용하여 다음과 같이 나왔다. 시료의 암모니아 농도 (ppm)를 구하시오.

측정조건: 1ℓ/min, 180 분간 Sampling, 10mℓ 액체포집

분석결과:  $Abs=0.125[\mu g/m\ell]+0.002$

상관계수  $r=0.999$

시료흡광도=0.210

공시료흡광도=0.005

암모니아 분자량 17.03

2. 가스상 물질에 대한 시료채취 방법 중 순간시료 채취방법을 4 가지이상 설명하고, 순간시료 채취방법을 사용할 수 없는 경우에 대하여 간략히 설명하시오.

3. 공기중의 유기용제를 채취하는데는 활성탄과 실리카겔이 사용된다. 각각의 측정방법과 용도를 설명하시오.

4. 고열작업장에 적용하는 작업강도를 3 가지로 구분하여 설명하시오.

# 국가기술 자격검정 시험문제

2-1

# 국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 84 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

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

5. 다음과 같이 오염원이 다른 곳에서 유해물질이 발생하여 독성의 상가작용을 나타내었다.  
다음에 답하시오.

이클로로에탄(TLV: 50ppm) 10ppm

이브로모에탄(TLV: 20ppm) 10ppm

사염화탄소(TLV: 10ppm) 5ppm

① 허용농도 초과여부

② 허용기준 농도

6. 공기 중 금속입자 물질의 채취원리는 여과이다. 여과에 의한 채취원리에 대하여 3가지를  
설명하시오.

# 국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 84 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 작업성 피부질환을 일으킬 수 있는 직접적 요인과 간접적 요인에 대하여 설명하시오.
2. 산업안전보건법상 사업주가 근골격계부담작업에 근로자를 종사하게 할 때 근로자에게 유해성 등을 주지해야 하는 사항과 근골격계질환 예방관리프로그램을 수립시행 하여야하는 사항을 설명하시오.
3. 디이소시아네이트(Diisocyanate)를 3 가지로 분류하고 그 용도 및 건강장해에 대하여 설명하시오.
4. 특급방진마스크에 대하여 다음 사항을 답하시오.
  - ① 사용장소
  - ② 포집효율
5. 소음기(消音器)의 종류를 열거하고, 각각의 특성을 설명하시오.
6. 진동이 인체에 미치는 영향에 대하여 설명하고, 진동의 피해를 최소화하기 위한 방법을 5 가지 이상 설명하시오.