

국가기술훈자격 기술타 시험문제

기술타 제 101 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	안전관리	종목	산업위생관리기술타	수험번호		성명	
----	------	----	-----------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

- 산업피로는 전신피로와 국소피로가 있다. 전신피로와 국소피로의 측정법과 판정방법에 대하여 설명하십시오.
- 소음노출량측정기의 우리나라 설정기준(Set up)과 미국 ACGIH 설정기준(Set up)을 쓰고 의미를 각각 설명하십시오.
- 캐스케이드 임팩터(Cascade impacter) 장비로 입자상물질의 입도분포를 측정한다. 측정시 사용하는 필터의 종류와 필터를 코팅해서 사용하는 이유에 대하여 설명하십시오.
- 산업안전보건법에 규정되어 있는 작업환경측정 대상이 되는 산 및 알칼리류 물질의 종류를 10가지 쓰시오.
- 사업장 위험성평가에 사용하는 기본용어를 설명하십시오.
 - 위험성평가(Risk Assessment)
 - 유해·위험요인(Hazard)
 - 유해·위험요인 파악(Hazard identification)
 - 위험성(Risk)
 - 위험성 추정(Risk estimation)
- 직업성 피부질환의 예방법에 대하여 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 101 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

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

7. 국소배기장치의 육안검사 및 성능검사를 확인하는 방법을 각각 4가지씩 설명하시오.
8. 사업주는 고열작업에 근로자를 종사하도록 하는 때에는 열중증으로 인한 건강장해를 예방하기 위하여 고열의 위해성을 평가하여야 한다. 평가시 고려해야 할 사항 8가지를 설명하시오.
9. 산업안전보건법상 사업주는 근로자가 병원체에 노출될 수 있는 위험작업을 하는 경우에 근로자에게 사전에 알려 주어야 한다. 알려주어야 할 사항 5가지를 설명하시오.
10. 국소배기시설에서 적절한 송풍기를 선택하기 위해 먼저 파악해야 할 요인 5가지와 송풍기 풍량 조절법 5가지를 쓰시오.
11. 송풍기 서어징(Surging)현상 방지대책 5가지를 쓰시오.
12. 여과재 중 헤파필터의 사용 사업장을 기술하고 헤파필터의 일반적 성능을 설명하시오.
13. 유해·위험방지계획서가 요구되는 전기 계약용량 300kw이상인 사업장 10곳을 쓰시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 101 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

- 국소배기시설을 설계할 때 덕트 합류지점에서의 정압을 동일하게 맞추는 것이 매우 중요하다. 덕트 합류점에서의 정압을 조절하는 방법 2가지를 설명하고, 장단점을 5가지씩 설명하시오.
- 송풍기의 동작점은 송풍기 성능곡선(정압곡선 : fan static pressure curve)과 시스템 요구곡선(system requirement curve)이 만나는 점이다. 다음 각 물음에 답하시오.
 - 가. 송풍기 성능곡선과 시스템 요구곡선에 대하여 각각 설명하시오.
 - 나. 송풍량이 감소되는 원인으로 국소배기시스템에서의 압력손실 증가와 송풍기 자체성능 저하가 있다. 이 두가지 원인에 대하여 송풍기 성능곡선과 시스템 요구곡선을 이용하여 각각 설명하고, 현장에서 발생할 수 있는 구체적인 원인을 각각 5가지 쓰시오.
- 국소배기장치에서 공기정화장치 전단에 Turbo fan(Induced draft fan I.D fan)을 설치하였을때 다음을 설명하시오.
 - 가. fan의 설치위치에 따른 문제점
 - 나. 문제점이 있음에도 불구하고 전단에 설치되는 이유
 - 다. turbo fan의 특징

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 101 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

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

4. 용해공정에 대하여 공장주변환경이 자연환기에 적합한지 여부를 판단하여 자연환기를 적용하려고 한다. 자연환기 적용시 영향을 미치는 인자 4가지와 이때 사용되는 설계 기본원칙을 설명하시오.
5. 습식성 가스 발생 사업장에서 국소배기시설 가운데 세정식집진장치와 송풍기를 설치하였다. 운전중에 액체 순환의 방해와 용기로부터 액적이 유입되고, 송풍기의 소음과 진동이 증가되었다. 이러한 원인에 대하여 설명하시오.
6. 국소배기 설비 중 덕트 설치시 고려해야 할 사항에 대하여 설명하시오

국가기술훈자격 기숀사 시험문제

기숀사 제 101 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 화학물질의 위험성평가 방법은 노출수준(빈도)과 유해성(강도)의 등급을 곱하여 위험성을 추정하는데 노출수준 등급을 결정하는 3가지 방법과 유해성 등급을 결정하는 4가지 방법에 대하여 설명하시오.
2. 산업재해보상보험법의 업무상 질병 인정기준에 대하여 설명하시오.
3. 작업환경측정시료 분석장비인 가스크로마토그래피 분석 장비의 분석기기 검출한계와 분석 방법의 검출한계를 각각 구분하고 이것을 구하는 방법을 설명하시오.
4. 전신진동과 국소진동의 측정시 가속도 측정을 위한 인체역학 좌표시스템의 적용에 대해 설명하고 전신진동과 국소진동이 인체에 미치는 영향과 대책에 대해 각각 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 101 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

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

5. 안면부가 있는 호흡용 보호구를 착용한 후 오염지역에 들어가고자 할 때 사전에 안면부의 밀착도를 자가점검하여야 한다. 이때 밀착도 자가점검 방법에 대하여 설명하고 송기마스크에 대한 다음 용어를 설명하시오.

가. 디맨드 밸브

나. 압력디맨드 밸브

다. 공급밸브

6. 물질안전보건자료(MSDS)에서 혼합물의 유해성분류 중 발암성(혼합물)의 분류방법을 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 101 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 산업안전보건법에 규정되어 있는 특별관리물질에 대한 다음 각 물음에 답하시오.
가. 특별관리물질을 설명하시오.
나. 2013년 7월 1일부로 추가된 특별관리물질 7종을 설명하시오.
다. 특별관리물질 취급공정에 대하여 사업주가 취해야 하는 조치사항을 설명하시오
2. 누적외상성장해(CTDs)를 정의하고, 발생요인과 예방대책에 대하여 설명하시오.
3. 인조피혁 공정에서 폴리우레탄수지와 배합된 디메틸포름아미드(Dimethylformamide)는 독성감염을 일으킨다. 사업주와 근로자가 반드시 준수해야 할 사항을 구분해서 각각 4가지를 설명하시오.
4. 2012년 9월 불화수소 화학물질 누출사고가 구미소재 H공장에서 발생되어 현장작업 근로자 5명이 사망하였고, 인근지역 주변에까지 환경사고가 있었음에도 불구하고 그 이후에도 연일 크고 작은 화학물질 누출사고가 발생되고 있다. 이와 같은 화학물질 누출사고 예방을 위하여 관리적 대책에 대한 동종사고 예방대책 5가지를 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 101 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

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

5. 밀폐공간 출입 전 확인사항 7가지를 쓰고, 밀폐공간에서 발생하는 질식사고 중 산소결핍에 의한 재해발생 원인을 설명하시오.
6. 산업체의 근로자를 대상으로 인력운반작업의 작업위험도를 평가하는 도구인 스누크표(Snook table)와 1991년 개정된 미국산업안전보건연구원(NIOSH)의 들기작업지침(Lifting equation)을 비교하여 장단점을 설명하시오.