

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 93 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. 공기시료채취기의 공기 유량과 용량을 보정하는데 사용되는 1 차 표준기구의 종류를 3 가지 쓰시오.
2. 근육활동과 심장활동 정도를 대상으로 부하상태를 측정하고자 한다. 적합한 스트레인(Strain) 척도를 설명하시오.
3. 무산소성(혐기성) 대사와 유산소성(호기성) 대사에 대하여 설명하시오.
4. 다음 용어를 설명하시오.
 - 1) C5-dip
 - 2) 습구흑구온도지수(Wet Bulb Globe Temperature, WBGT)
5. 미국정부산업위생전문가협회(ACGIH)의 노출기준(TLVs)에 대하여 정의와 종류를 구분해서 설명하시오.
6. 근골격계 유해요인 평가도구들 중 OWAS 와 RULA 에 대하여 설명하시오.
7. 고용노동부는 1999 년부터 업무상 질병을 「직업병」과 「작업관련성 질병」으로 구분하고 있는데 이를 설명하시오.
8. 실내공기오염 문제와 관련하여 빌딩증후군의 정의 및 증상을 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 93 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

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

9. 산업안전보건법에서 규정한 “진동작업”은 어떤 기계.기구를 사용하는 경우인지 5 가지를 쓰시오
10. 고용노동부에서 고시하고 있는 사무실 공기관리 지침에서 “PM10”이 의미하는 것과 총부유세균의 단위에 대해 설명하시오.
11. 미국정부산업위생전문가협회(ACGIH)에서는 입자를 크기에 따라서 3 가지로 구분하고 있다. 그 종류를 쓰고 주요 침착부위 및 평균입자 크기를 설명하시오.
12. 미국 「OSHA, ACGIH, NIOSH」에서 사용하는 직업적 노출기준을 쓰고 설명하시오.
13. 산업안전보건법상 닥트의 적합한 설치기준을 쓰시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 93 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. 입자상물질 처리를 위한 공기정화장치의 종류와 원리를 5 가지로 구분하여 설명하시오.
2. 공기공급 시스템에 관한 다음 내용에 대하여 설명하시오.
 - 1) 공기공급 시스템이 필요한 이유
 - 2) 자연적으로 배출되는 시스템이 있는 경우 작업장 안에 음압이 형성되어 배출된 공기가 자연 배출구로 역유입될 때 야기되는 문제점
3. 원심력 송풍기를 3 가지로 구분하고, 각각의 특징을 설명하시오.
4. 국소배기장치를 반드시 설치해야 하는 상황 5 가지를 설명하시오.
5. 산업위생 실험실의 후드에서 제어속도를 측정한 결과 설계치가 낮고 발생하는 오염물질이 거의 제어되지 않았다. 이러한 경우 국소배기장치에서 발생할 수 있는 문제점을 설명하시오.
6. 고용노동부에서 제시하고 있는 유해물질별 제어속도와 미국정부산업위생전문가협회(ACGIH)에서 권고하고 있는 제어속도 범위를 구분해서 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 93 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. 연속음이 발생하는 조립금속제품 제조업에서 소음을 측정하고자 한다. 누적소음노출량계 (Noise Dosimeter)의 설정방법을 설명하시오.
2. 조명 측정과 관련된 다음 용어를 설명하시오.
 - 1) 광도(luminous intensity)
 - 2) 조도(illuminance)
 - 3) 휘도(luminance)
 - 4) 반사율(reflectance)
 - 5) 대비(luminance contrast)
3. 사업주는 석면의 제조 또는 사용작업에 근로자를 종사하도록 하는 때에는 석면분진의 발산 및 근로자의 오염을 방지하기 위하여 작업수칙을 정하고 이를 작업근로자에게 널리 알려야 한다. 법으로 정해진 사항을 설명하시오.
4. 작업환경측정 시 동일노출그룹(HEG)의 설정목적과 방법에 대하여 설명하시오.
5. 작업환경측정에 사용되는 여과지(filter)는 다양하다. 대표적인 여과지를 3 가지 쓰고 그 특징과 채취가능한 유해물질에 대하여 설명하시오.
6. 미국국립산업안전보건연구원(NIOSH) 7400 방법을 중심으로 공기 중 석면의 측정방법을 시료채취와 분석으로 구분하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 93 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. 직무스트레스(Job stress)의 유발요인에 대하여 설명하시오.
2. 연평균 근로자가 1,000 명인 어떤 사업장에서 연간 4 건의 재해로 인해 사망 1 건과 180 일의 휴업일수가 발생하였고 결근율은 5 %이었다. 다음의 재해통계치를 구하시오.
 - 1) 도수율
 - 2) 강도율
 - 3) 환산도수율
 - 4) 환산강도율
 - 5) 종합재해지수(도수강도치)
3. 산업안전보건법상 직업적 노출기준(Occupational Exposure Limits)은 두 가지가 있다. 그 기준명을 각각 쓰고 기준 초과 시 사업주의 조치사항 또는 처벌 내용을 설명하시오.
4. 최근 우리나라는 발암성물질이 사회적으로 이슈화 되었다. 발암성물질을 구분하는 기구로 미국정부산업위생전문가협회(ACGIH)와 세계보건기구(WHO) 산하의 국제암연구위원회(IARC)가 대표적이라 할 수 있는 데 이 두 기구에서 발암성물질을 구분하는 기호와 각각에 대해서 그 의미를 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 93 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

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

5. 최근 발암성물질이 사회적으로 문제 시 되면서 사업장에 보건관리자를 채용하고 있다. 산업안전보건법에서 보건관리자가 수행하여야 할 직무에 대해서 10 가지를 쓰시오.
6. 프레스 공정에서 소음이 문제가 되고 있다. 소음대책을 소음원, 전파경로, 수음자에 대한 대책으로 구분하여 설명하시오.