2001 년도 기술사 제 63 회

분야 : 안전관리 **자격종목 : 산업위생관리**

제 1 교시

※ 다음 문제중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

1. 다음을 간단히 설명하시오.
   1) TLV-excursion limits
   2) NOEL
   3) WBGT
   4) PEL
   5) BEI
2. 유해물질의 물리적 성상에 따라 분류하고 그 예를 2 가지씩 쓰시오.
3. 공기중 혼합물질의 노출에 대한 작용(effect)을 4 가지를 설명하시오.
4. 호흡성 먼지에 대한 미국 ACGIH 의 정의를 기술하시오.
5. 온열지수를 5 가지 열거하고 설명하시오.
6. 작업관련 누적외상성 질환(CTDs)을 유발하는 요인을 5 가지만 기술하시오.
7. 우리나라에서 최초로 남녀 모두에게 생식독성과 골수생성부전을 가져오는 것으로 확인된 물질은 무엇인가 ?
8. 진동에 의한 생체반응의 4 가지 인자를 쓰시오.
9. 보건관리적 측면에서 고온작업환경의 적성배치가 부적절한 사람의 유형을 쓰시오.
10. 동일노출그룹(Homogeneous Exposure Group, HEG)을 설정하는 목적을 쓰시오.
11. 작업환경 측정 시료를 분석실로 이송후 분석의뢰서에 포함될 사항을 쓰시오.
12. 실험실에서 사용한 불소 함유폐액 처리에 대하여 기술하시오.
13. 요중 마뇨산의 시료채취시기 및 보존방법에 대하여 쓰시오.

분야 : 안전관리 **자격종목 : 산업위생관리**

제 2 교시

※ 다음 7 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 벤젠(C6H6)의 노출로 인하여 발생되는 백혈병의 3 단계를 기술하시오.
2. 허용농도 설정의 이론적 배경에 대하여 기술하시오.
3. 유해물질의 건강장해 발생경로와 방지대책에 대하여 기술하시오.
4. 산업보건분야에서 양-반응관계를 Theodore Hatch(1972)가 이론적으로 정립하였다. 양, 반응에 대한 의미를 설명하고 유해인자가 인체에 미치는 기관장애(impairment) 3 단계를 기술하시오.
5. 작업시간이 정상작업시간(1 일 8 시간 또는 1 주 40 시간)이 아닌 비정상 작업시간인 경우 허용농도는 보정하여야 한다. 보정방법 두가지(미국 OSHA 방법과 Brief 등의 방법)를 설명하시오.
6. 작업환경 측정 결과를 농도별로 배열하고 분포를 파악시 이상값(outliers)이 나타날 수 있는 경우를 설명하시오.
7. 도장작업을 하는 공정에서 사용하는 유기용제인 메틸에틸케톤(methyl ethyl ketone)의 근로자 노출농도를 측정하고자 한다. 과거의 노출농도는 평균 100ppm 이었다. 고체흡착관을 이용하여 0.10L/분으로 채취하였다. 채취해야 할 최소한의 시간(분)을 구하시오. (단, MEK 의 분자량은 72.11 이고 가스크로마트 2 대조의 정량한계(Loq)는 시료당 0.5mg 이다)

제 3 교시

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 국소배기장치의 설계에서 압력손실을 계산하는 목적에 대하여 기술하시오.
2. 집진장치의 선정 및 설계에 영향을 미치는 인자에 대하여 기술하시오.
3. 송풍관(Duct)내 압력변화가 발생하였을 경우 일어날 수 있는 문제점에 대하
- -여 기술하시오.
4. 국소배기 장치 설계시 우선적으로 고려하여야 되는 부분을 기술하시오.
5. 정압측정구 설치시 주의사항을 기술하시오.
6. 국소배기 장치의 기본설계를 위한 순서와 방법을 기술하시오.
7. 후향 날개형 송풍기가 1,000rpm 으로 운전될 때 송풍량이 30m^3/min, 송풍기
- -정압이 50 mmaq, 축동력이 0.5kW 였다. 다른 조건이 동일할 경우 똑같은
- -송풍기로 폴리사이즈를 조절하여 1,300rpm 에서 운전했을 경우의 송풍량,
- -송풍기 정압, 축동력을 계산하시오.

분야 : 안전관리 **자격종목 : 산업위생관리**

제 4 교시

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 작업장에서 화학물질의 노출에 대한 생물학적 모니터링(Biological Monitoring of Exposure)에 대하여 기술하시오.
2. 소음성 난청을 분류하고 판정기준에 대하여 기술하시오.
3. 인간공학(ergonomics)의 개념에 대하여 기술하시오.
4. 우리나라 산업보건서비스체계의 문제점에 대하여 기술하시오.
5. 액체크로마토 그래프의 보정 및 성능 증명사항에 대하여 기술하시오.
6. 공기시료 채취기(air sampler) 펌프의 작동방법중 부피 치환방식의 형태를 기술하시오.