산업위생공학

※ 다음 단답형 5문제를 모두 답하시오. (각 5점)

1. 산업안전보건기준에 관한 규칙 제607조 및 제617조제1항 단서에 따라 설치하는 국소배기장치[연삭기, 드럼 샌더(Drum Sander) 등의 회전체를 가지는 기계에 관련되어 분진작업을 하는 장소에 설치하는 것은 제외한다]의 제어풍속에 관한 내용이다. (가) ~ (마)에 들어갈 내용을 쓰시오.

분진 작업 장소	제어풍속(미터/초)			
	포위식 후드의 경우	외부식 후드의 경우		
		측방 흡인형	하방 흡인형	상방 흡인형
암석등 탄소원료 또는 알루미늄박을 체로 거르는 장소	(가)	-	-	-
주물모래를 재생하는 장소	(나)	-	-	-
주형을 부수고 모래를 터는 장소	0.7	(다)	1.3	-
그 밖의 분진작업장소	0.7	1.0	(라)	(마)

2. 섬유원단 우레탄 수지 코팅공정에서 공기 중 유해인자인 디메틸포름아미드[$NHCO(CH_3)_2$, CAS No. 68-12-2]를 측정하여 분석하는 경우 다음 사항을 쓰시오.
   1) 시료채취기(흡착튜브)명
   2) 시료채취용 펌프의 적정유량 (단위: L/분)
   3) 시료채취의 파과 시 채취공기량 (단위: L)
   4) 분석기기의 명칭
   5) 시료 전처리(탈착) 시약명

3. 작업장의 유해물질 농도를 측정하고 평가하는데 있어서 시료채취와 분석과정에서 발생할 수 있는 오차의 원인을 5가지만 쓰시오.

4. 다음은 작업환경측정 대상 유해인자 중 입자상 물질을 채취할 때 적용되는 시료 채취 여과이론에 관한 내용이다. (가) ~ (라)에 들어갈 내용을 쓰시오.

산업현장에서 입자상 물질은 여과원리에 따라 시료를 채취한다. 여과이론에서 중요한 기전은 간섭・관성충돌・확산이지만, 입자상 물질이 폐에 침착될 때는 (가)・(나)・(다)이다. 폐침착에서 간섭은 (라)일 때 주로 관여한다.

5. 작업환경측정 시료를 분석할 때, 시료의 주입손실과 퍼징손실 또는 점도 등에 영향을 받은 시료의 분석결과를 보정하기 위하여 인위적으로 내부표준물질을 시료 전처리 과정에서 첨가한다. 이 때 사용되는 내부표준물질이 갖고 있어야 할 특성 3가지를 쓰시오.

※ 다음 논술형 2문제를 모두 답하시오. (각 25점)

6. 국소배기장치 설계 시 적절한 후드의 설계요령을 8가지만 쓰시오.

7. 작업환경측정 시료 중 특정 화합물 또는 유기화합물을 가스크로마토그래피를 이용하여 분석하고자 한다. 이 때 사용되는 가스크로마토그래피에 관한 다음 사항을 쓰시오.
   1) 가스크로마토그래피의 기기 구성
   2) 검출기의 기능
   3) 검출기의 종류 중 5가지

※ 다음 논술형 2문제 중 1문제를 선택하여 답하시오. (각 25점)

8. 국소배기장치의 성능검사 시 송풍기의 V벨트에 대한 성능확인사항에 관하여 설명하시오.

9. 입자상 물질인 흡입성분진과 호흡성분진에 관하여 다음 사항을 쓰시오.
   1) 흡입성분진과 호흡성분진의 개념
   2) 흡입성분진과 호흡성분진의 작업환경측정방법