산업위생공학

※ 다음 단답형 5문제를 모두 답하시오. (각 5점)

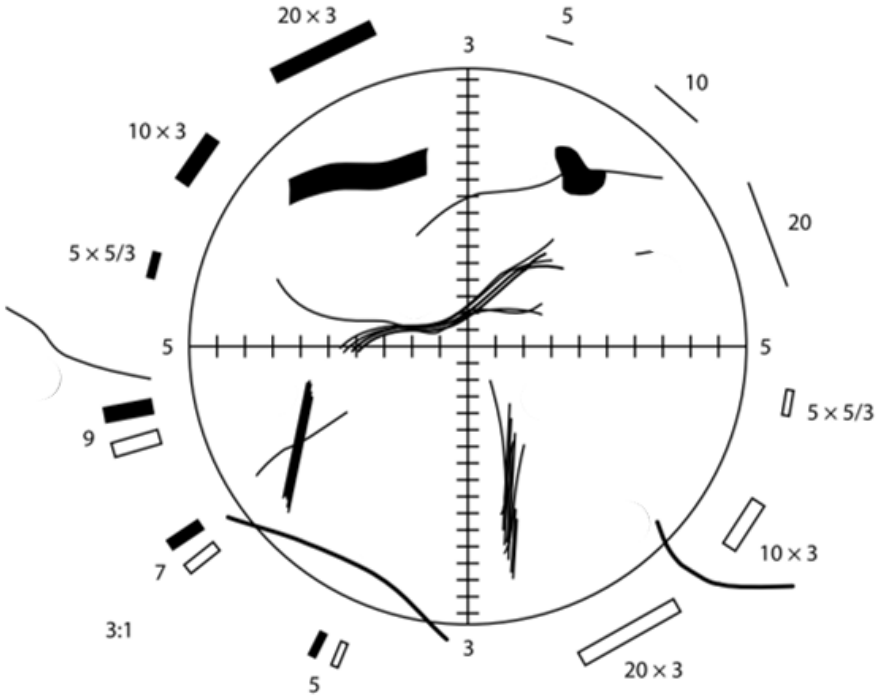
【문제 1】 산업안전보건기준에 관한 규칙의 밀폐공간에 관한 내용이다. (ㄱ) ~ (ㅁ)에 들어갈 숫자를 각각 쓰시오.

> "적정공기" 란 산소농도의 범위가 (ㄱ)% 이상 (ㄴ)% 미만, 탄산가스의 농도가 (ㄷ)% 미만, 일산화탄소의 농도가 (ㄹ)ppm 미만, 황화수소의 농도가 (ㅁ)ppm 미만인 수준의 공기를 말한다.

【문제 2】 단체급식시설 환기에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE)에서 조리기구별 후드의 성능에 관한 내용이다. (ㄱ) ~ (ㄷ)에 들어갈 숫자를 각각 쓰시오.

> 조리기구별 후드 면풍속은 부침기와 가스렌지의 경우 (ㄱ)m/s 이상, 오븐과 밥솥의 경우 (ㄴ)m/s 이상, 필터를 설치할 경우 필터 면풍속은 (ㄷ)m/s 이하이여야 한다.

【문제 3】 NIOSH 7400 방법(A rule)에 따라 공기 중 석면 농도를 Walton-Beckett graticule을 이용하여 분석한 위상차 현미경의 시야(field) 그림이다. 시야에 나타난 섬유상 물질은 몇 개인지 쓰시오.



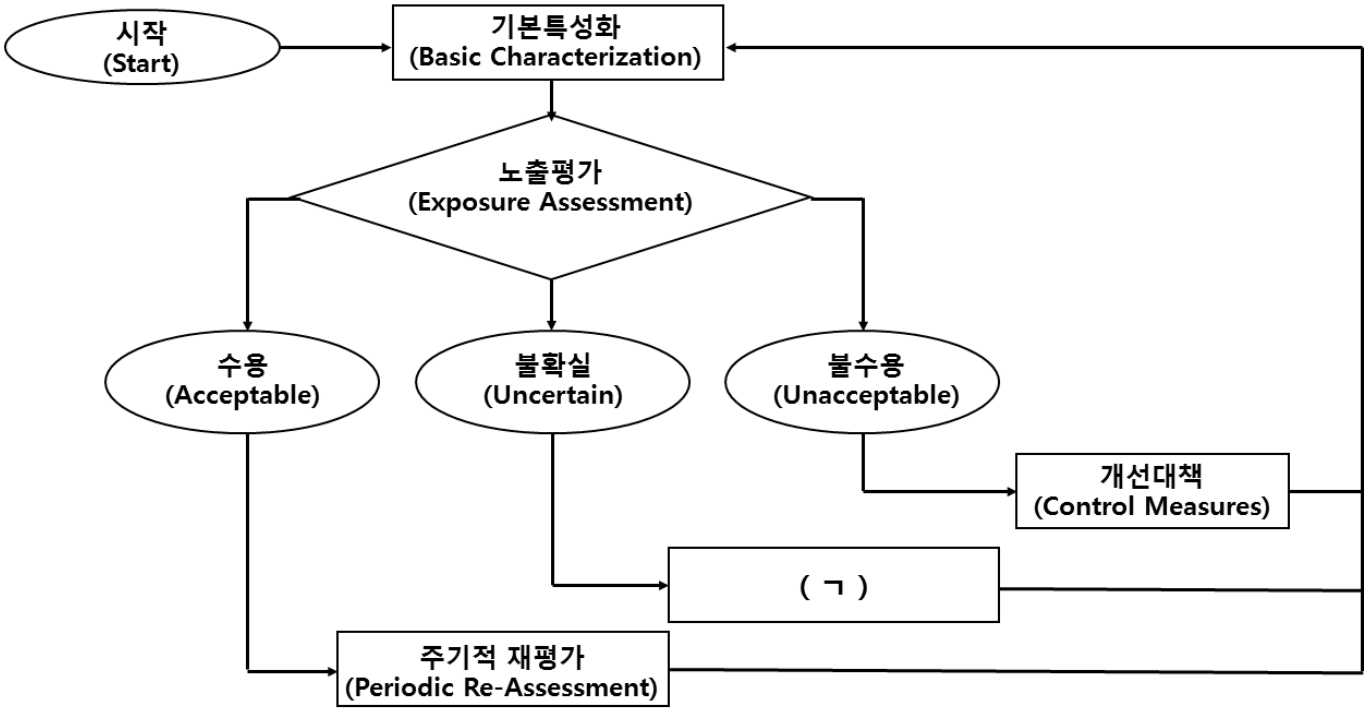
【문제 4】 반도체 제조공정의 세부 공정에 관한 설명이다. 다음 사항을 쓰시오.

> 웨이퍼 상에 화학적 또는 물리적 방법으로 전도성 또는 절연성 박막(분자 또는 원자 단위의 물질로 1㎛ 이하의 매우 얇은 막)을 형성시키는 공정으로 박막(thin film) 공정이라고도 한다.

물음 1) 공정의 명칭

물음 2) 해당 공정에서 정비작업(PM) 수행 시 산업보건 측면에서 근로자의 노출 위험 사항(1가지)과 그에 따른 대처 방안(3가지)

【문제 5】 미국산업위생학회(AIHA)에서 제시하고 있는 직업적 노출평가 및 관리의 전략도이다. 다음 사항을 쓰시오.



물음 1) (ㄱ)에 들어갈 용어

물음 2) (ㄱ) 용어에 관한 설명

※ 다음 논술형 2문제를 모두 답하시오. (각 25점)

【문제 6】 티타늄산화물을 생산하는 사업장에서 근무하고 있는 작업자 1명을 대상으로 공기 중 분진 시료 4개를 채취한 자료이다. 다음 물음에 답하시오.
(단, 물음 1)의 유량은 소수점 셋째자리까지, 물음 2) ~ 물음 6) 농도는 소수점 둘째자리까지 구하시오.)

○ 개인용 시료채취기의 유량 보정을 위한 비누거품미터기(뷰렛, 750 mL)의 비누거품 통과 시간
- 시료채취 전(3회 측정, 초) : 15.2, 15.9, 15.8
- 시료채취 후(3회 측정, 초) : 16.5, 16.1, 17.4

○ 시료별 채취시간 및 시료 채취 전 후 여과지무게 칭량 자료

시료 번호	시료채취시간	여과지 무게(mg)		비고
		시료채취 전	시료채취 후	
1	07:47 ~ 09:24	14.479	17.081	여과지 교체
2	09:27 ~ 11:24	15.176	19.944	여과지 교체
3	12:04 ~ 13:58	14.887	20.101	여과지 교체
4	14:02 ~ 16:15	15.033	17.386	
공시료(blank)		15.120	15.330	

물음 1) 개인용 시료채취기의 유량(LPM)
물음 2) 시료번호 1의 농도(mg/m^3)
물음 3) 시료번호 2의 농도(mg/m^3)
물음 4) 시료번호 3의 농도(mg/m^3)
물음 5) 시료번호 4의 농도(mg/m^3)
물음 6) 시간가중평균농도(mg/m^3)

【문제 7】 산업안전보건법 시행규칙에서 근로자 휴게시설 설치·관리기준 내용 중 크기 조건에 관하여 설명하시오. (단, 사업장 전용면적의 총 합이 300제곱미터 이상인 경우)

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

【문제 8】 안전보건경영체계(OHSMS)를 구축하기 위한 표준인 ISO 45001에 관하여 다음 사항을 쓰시오.

물음 1) 목적 3가지

물음 2) 특징 5가지

물음 3) 구성 요소 10가지

【문제 9】 산업환기설비에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE)에서 제시하는 국소배기장치 검사 체크리스트 중 덕트 점검 항목을 5가지만 제시하시오. (단, 안전검사 대상물질을 취급하는 국소배기장치는 제외한다.)