

수구역에서는 중력에 의해 자연 탈수된 후 상하 2조의 Belt 사이에서 Roller로 압착여과, 탈수되며 전달구역에서는 전단작용으로 탈수된다.

- ② 슬러지 개량제로 고분자응집제가 사용되면 Cake 함수율은 70~85%이며 연속자동운전이 용이하다.

4) 원심탈수

- ① 고속으로 회전하는 원통형의 BOW1에 슬러지

를 공급하여 원심력에 의해 수분과 고형물을 분리시킨다.

- ② 원통내측 및 외측에 농축된 슬러지는 외통과의 회전으로 인하여 Cake로 하여 외부로 Screw Conveyor에 의해 배출된다.
- ③ 슬러지 개량제로 고분자 응집제(1%)가 사용되며 연속자동운전이 용이하며 약품주입량 및 슬러지 처리량 조정이 용이하다.

대기관리기술사 문제풀이



환경영향평가(EIA)에 대하여 설명 하시오.

1. 정의

- 사업지구 사업계획을 수집하는 과정에서 사업의 실시 이후에 환경에 미치는 해로운 영향을 미리 예측, 평가하여 환경영향을 줄일 수 있는 방안을 강구하는 제도

2. 대상사업

- ① 도시의 개발
- ② 사업입지 및 공업단지의 조성
- ③ 에너지 개발
- ④ 항만건설
- ⑤ 도로건설
- ⑥ 수자원 개발

- ⑦ 철도의 건설
- ⑧ 공항의 건설
- ⑨ 하원의 이용 및 개발
- ⑩ 매립 및 개관사업
- ⑪ 관광단지의 개발
- ⑫ 산지의 개발
- ⑬ 특정지역의 개발
 - 폐기물, 분뇨처리시설의 설치
 - 국방, 조사 시설의 설치
 - 토석, 모래, 자갈, 광물 등의 채취

3. 특징

- 주민의견수령(관계기관 의견 수령), 주민설명회 및 공청회, 사후관리 제도



O₃(오존)의 발생원인, 저감 대책을 설명하고 성층권에서의 O₃역할 및 파괴메카니즘에 대하여 설명 하시오.

1. 특징

- ① 산소의 동소체
- ② 무색의 반응성이 강한 기체
- ③ 강산화제

2. 중요성

- ① 옥시단트의 자료물질
- ② 성층권에서 유해한 자외선을 차단
- ③ O₃자체가 온실가스이며 다른 온실가스의 대류권 수명을 조절

3. 생성원

1) 자연적으로 생성

- ① 성층권에서 대기 중의 산소분자가 240nm 이하의 자외선에 의해 광분해 되어 생성
- ② 번개에 의해 생성(많은 양이 아님)
- ③ NO_x와 식물에서 방출된 terpene 혹은 isoprene 등과 같은 HC의 광화학반응으로 생성

2) 대류권에서는 태양광의 도움으로 NO_x와 HC의 광화학반응에 의해 생성

4. 영향(피해)

- ① 눈, 호흡기 자극, 폐기는 감소
- ② 유전인자에 변화(PNA, RNA에 작용)
- ③ 염색체 이상이나 직혈구 소화 초래
- ④ 식물의 잎에 회백색 또는 갈색 반점 형성
- ⑤ 고무제품 및 건축물 손상

5. 대기환경기준

- ① 8시간 평균치 : 0.06ppm
- ② 1시간 평균치 : 0.1ppm

6. 정부에서 추진 중인 오존 오염도를 줄이기 위한 대책

- ① 자동차 배출가스 저감 대책
- ② 청정연료 공급 확대
- ③ 자동차 배출가스에 대한 집중단속(하절기)
- ④ 승용차 이용억제, 자전거타기 활성화 등 시민운동 전개
- ⑤ 주유시 유류 누출 억제



대기내 오존노동에 영향을 미치는 기체에 대하여 설명 하시오.

- ① CFC11, CFC12, CFC113
- ② Halon 1301
- ③ N₂O
- ④ CO
- ⑤ CO₂
- ⑥ CH₄

? 오존층 파괴현상과 피해에 대하여 설명 하시오.

1. 오존층

- 1) 지상 11-50km 상공의 성층권에 존재하는 층
- 2) 오존의 전량중 90% 이상이 지상 20-25km 고도 부근에 오존층을 형성

2. 오존층의 역할

- 1) 태양으로부터의 자외선을 차단하여 지상의 생명체 보호
- 2) 지구의 온도를 적절히 조절

3. 오존층 파괴물질

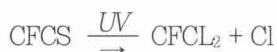
- 1) 오존층 보호를 위한 규제물질을 CFCS 와 Halon임
- 2) CFC(Chloro fluoro carbons)
 - ① 염소(Cl₂), 불소(F₂), 탄소(C)를 인위적으로 결합하여 만든 화합물질을 총칭
 - ② 용도 : 냉장고 및 에어컨의 냉매제, 스프레이의 추진제, 전자제품의 세척제, 발포제 등
 - ③ 특성 : 불연성, 화학적으로 안정, 무이, 무취, 무독성 물질

4. 오존층 파괴

- ① CFCS 가 대기중으로 배출

- ② CFCS가 분해되지 않고 성층권에 도달(약 5년 정도 걸림.)

- ③ 성층권에서 자외선을 받아 Cl이 방출



- ④ 방출된 Cl이 $\text{O}_3 \rightarrow \text{ClO}_2 + \text{O}_2$

- ⑤ ClO가 산소원자와 반응하여 Cl로 환원

- ⑥ 환원된 Cl이 다시 O_3 을 파괴시킴(약 10만번 반복)

5. 오존층이 파괴되었을 경우의 영향

- ① 피부암 증가 및 백내장 등 유발
- ② 인체의 호흡기계통 피해
- ③ 질병에 따른 면역성 감소
- ④ 식물의 엽록체 파괴
- ⑤ 기후변화로 인한 농작물 수확량 감소
- ⑥ 해양생태계 파괴
- ⑦ 이상기후(지구온난화현상 초래)

6. 방지대책

- ① 국제적인 협조체제 구축
- ② CFCS 대체물질개발
- ③ CFCS 회수 및 재사용 방안 강구
- ④ CFCS 사용절감 방안 강구

? O₃노동 측정방법에 대하여 설명하시오.

1. 오존층 두께는 Dobson 단위로 표시

- ① 지구대기중 오존의 총량은 STP(0℃ 1atm) 상태에서 두께로 환산하여 1mm를 100Dobson으로 함.

- ② 흡수측 LIDAR : 대기 중에 레이저광을 발사하고 대상물에서 산란되어 돌아오는 광파의 일부를 수광망원경을 이용하여 수신한 후 전기적 신호를 기록하는 장치

- ③ 단점 : 항청 청명한 날씨이어야 하며 구름에 의한 산란파 공통 흡수 영역을 갖는 타미랑가스에 의해 흡수간섭을 받을 수 있는데 특히 대류권내 SO_2 의 농도가 문제됨.

2. Dobson 오존분광광도계

? 열성효과에 대하여 설명 하시오.

1. 정의

- 지상 약 1km 상공에 기온 역전층이 형성되고 이 역전층을 천장으로 하여 아래쪽으로만 대류를 일으켜 도심 상공에 먼지, 연기 등 오염물질이 쌓여 있는 현상

2. 발생조건

- 6~10월의 무풍상태인 덥고 개인날 발생

3. 발생원인

- ① 인구집중에 따른 인공열 발생의 증가
- ② 자동차의 증가
- ③ 건물 등 구조물에 의한 거칠기 길이의 변화
- ④ 산업장 증가로 인한 배출가스량 증가

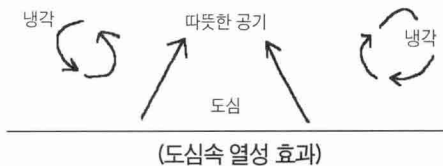
4. 발생과정

- ① 인구가 많이 밀집된 도시지역은 연료소모가 많아 주변 교외 지역보다 지온이 높게 나타남.
- ② 태양의 복사열도 도시에 축적된 열이 주변 교외지역 보다 많음.
- ③ 따라서 기온이 높고 안개가 자주 발생되며 비가 많이 오는 도시 열성효과 현상을 나타냄.

- ① 지상으로부터 O_3 을 측정하기 위한 표준기구
- ② 4가지 파장에서 태양 UV Radiation의 강도를 측정하여 2개 파장은 오존에 흡수 시키고 나머지 2개 파장은 흡수시키지 않는 원리를 이용하여 측정

5. 영향

- ① 먼지등을 현성하여 자외선을 차단하고 열발산을 방해함.
- ② 가시거리를 감소시킴.
- ③ 주변 교외지역에 비하여 기후요소(풍속, 습도, 운량, 강수량)가 다름
- ④ 대기오염물질의 응결핵 작용 - 대도시의 운량과 강우량 증가



6. 전원풍

- ① 원인 : 도시는 시골보다 열전도율이 낮아 열보전이 커서 저녁이 되면 도시는 열성 효과가 나타나고 도시중심부에 상승기류가 발생. 따라서 교외지역으로 도시의 중심으로 바람이 불게 됨.
- ② 특징 : 약하고 풍향이 변화가 없으며 풍속만 주기적으로 변화함.

[출처 : 한국산업기술협회]