

## 수질관리기술사 문제풀이



경사판 침전장치에 있어서의 原水에 대하여 설명하시오.

### 1. 원수의 이상과 대책

- 1) 원수가 고탁도로 유입할 때
  - ① 침전할 슬러지가 배출을 따라갈 수 없어 경사판 장치 내에서 퇴적하여 장치손상 우려
  - ② 처리량 제한 및 응집보조제 사용
- 2) 원수의 저알칼리도, 낮은 pH 유입의 경우
  - Floc형성이 곤란함으로 알칼리제 사용(소다회, 가성소다)
- 3) pH가 높고 알칼리도가 높은 경우
  - ① Floc 형성이 어렵게 되어 침강이 잘 안된다.
  - ② 황산을 투입하여 pH 조정
- 4) 미생물이 많을 경우
  - ① 연속 또는 간헐적으로 전염소나 황산동처리를 하여
  - ② 경사판 장치의 유입, 유출측 및 수면 부분

이 직사광선이 닿는 부분에 서식하고 있는 미생물 제거

### 5) 저수온의 경우

- 원수가 저수온이 경우 황산반응에 의한 응집성이 악화되어 Carvy Over의 원인이 되므로 PAC를 사용한다.

### 2. 처리수의 이상과 대책

★ 처리수가 자탁되는 것은 응집제의 부족 과잉의 경우, 급속교반이 충분치 못할 경우에 일어난다.

- 1) 정류벽의 분류속도가 75cm/sec 초과 하는지 여부
- 2) 배니장치의 점검
- 3) 수류상태의 점검



廢水의 三次 處理에 대하여 설명하시오.

### 1. 概要

- 1) 1次處理 또는 2次處理의 流出水에는 이들 처리 방법으로 불가능한 오염물이 남게 된다.
- 2) 오염물
  - ①  $Ca^{++}$ ,  $Ka^{+}$ ,  $SO_4$ ,  $NO_3$ ,  $PO_4^{-3}$  등 중합성 유기물

- ② 이들 오염물이 환경에 미치는 영향은 부영양화로서 이를 제거하기 위한 처리를 3次處理 혹은 高度處理라고 한다.
- ③ 폐수를 再使用하기 위한 처리도 三次處理가 요구된다.

### 2. 三次處理의 種類

1) 物理的 처리

- ① Air Stripping에 의한 암모니아 제거
  - 폐수중의  $\text{NH}_4\text{-N}$ 을 알칼리제를 주입 pH를 상승시키고 Stripping Tower에서  $\text{NH}_3$ 로 대기 중에 방출한다.
- ② 여과법
  - 여과의 Straining 흡착, 침전 등의 작용에 의해 고형물 또는 유기물을 제거(활성탄여과가 많이 사용)
- ③ 증류법
  - 폐수를 가열 증발시킨 후
- ④ 부상법
  - Colloid상 고형물 제거
- ⑤ 냉동법
- ⑥ 지면살포법

- 지층의 여과작용, 식물의 영양소 흡수, 토양박테리아 작용

- ⑦ 역삼투법
- ⑧ 이온투석법
- ⑨ 전기투석법
- 2) 화학적 처리법
  - ① 활성탄 흡착법
  - ② 응집, 침전
  - ③ 이온교환법
  - ④ 산화제 사용
  - ⑤ 환원제 사용
- 3) 생물학적 처리
  - ① Bacteria 동화 작용법
  - ② 조류채취법
  - ③ 질산화, 탈질소법



**폐기물 처리문제에 대하여 설명하시오.**

**1. 폐기물 처리**

1) 문제점

- ① 중금속 등 유해물질의 혼입
- ② 소각 및 일괄처리가 부적합한 폐기물의 증가

2) 대응책

- ① Source Separation
- ② 분별기술 개발
- ③ 무해화 기술개발

**2. 폐기물의 量的 증가**

1) 문제점

- ① 1회용 제품 급증

② 포장재의 이질성 및 구성비 증가

- ③ 재래식 생산 공정의 고수
- ④ 수송능력 및 처분, 확보

2) 대응책

- ① 감량화 및 재활용
- ② 원인자 부담원칙 적용(예치금 품목 확대)
- ③ 처리기술의 다변화

**3. 환경보존의 요구**

1) 문제점

- ① 지역 이기주의 만연
- ② 환경영향평가제도 미흡

2) 대응책

- ① 홍보



- ② 환경영향평가의 내실화
- ③ 주민참여
- ④ 이기주의를 타파할 수 있는 개발 보장

- ③ 재활용 극대화

#### 4. 매립지 확보난 기증

- 1) 문제점
  - ① 기존처분지의 고갈
- 2) 대응책
  - ① 감량화
  - ② 소각시설 확충

#### 5. 식생활의 변화

- 1) 문제점
  - ① 주방 쓰레기의 양적 증가
  - ② 운반, 보관, 처분 곤란
- 2) 대응책
  - ① 식생활 개선
  - ② 퇴비화 등 자원화 기술개발



폐수처리장 실시설계 과업 지시서에 대하여 설명하십시오.

#### 1. 과업의 목적

#### 5. 일반사항

#### 2. 과업의 범위

※ 목표연도, 시설용량, 기본설계 성과품

- 1) 과업의 수행방법
- 2) 용어해석 및 단위
- 3) 공정계획 및 보고
- 4) 보안 및 비밀유지
- 5) 기타

#### 3. 과업의 내용

- 1) 현지조사 : 측량, 지질조사, 보상물 조사
- 2) 기초자료의 검토 및 보완
- 3) 수리, 구조 등 각종 계산서 작성
- 4) 토목, 건축, 기계 전기공사의 세부설시 설계
- 5) 공사비 산정
- 6) 시공계획 수립
- 7) 입찰서 작성
- 8) 보고서 작성

#### 6. 세부과업 지시

- 1) 현지조사 : 세부적인 과업 지시
- 2) 실시 설계서 작성 : 세부적인 과업 지시
- 3) 설계도서 작성 : 세부적인 과업 지시
- 4) 입찰서류 작성 : 세부적인 과업 지시
- 5) 기술훈련 작성 : 세부적인 과업 지시
- 6) 성과표 제출 : 세부적인 과업 지시

#### 4. 용역기간