## 환경공학개론

【문제 1】 바이오가스 생산 및 이용을 위한 공정으로 가장 많이 적용되고 있는 혐기성 소화에 관하여 다음 물음에 답하시오. (30점)

(1) 소화 과정을 액화·가수분해 과정은 제외하고 2단계로 구분하여 설명하시오. (7점)

(2) 소화에 영향을 끼치는 인자 4가지만 쓰시오. (8점)

(3) 소화조에서 다음과 같은 조건들이 측정되었다. 발생될 수 있는 현상 3가지만 쓰시오. (6점)

| |
|---|
| ○ 소화가스 중 $CO_2$ 함량 증가 |
| ○ 소화중인 슬러지 내 유기산 농도의 증가 |

(4) 발생되는 가스 중에서 메탄의 순도를 높이기 위한 정제방법 3가지만 쓰시오. (9점)

【문제 2】 유기물, 질소 및 인을 동시에 제거하는 생물학적 고도처리에 관하여 다음 물음에 답하시오. (30점)

(1) UCT(Univ. of Capetown) 공법의 공정도를 그리고 각 조의 역할을 쓰시오. (단, 슬러지 및 내부반송의 위치를 정확히 표기할 것) (15점)

(2) UCT 공정은 $A^2/O$ 공정의 어떤 단점을 보완한 것인지 설명하시오. (5점)

(3) 주어진 조건을 이용하여 탈질반응조 체류시간(h)을 구하시오. (10점)

| |
|---|
| ○ 탈질률: 0.1/d |
| ○ 유량: 2000 $m^3$/d |
| ○ MLVSS 농도: 2000 mg/L |
| ○ 유입 질산성 질소($NO_3^-$-N) 농도: 30 mg/L |
| ○ 유출 질산성 질소($NO_3^-$-N) 농도: 5 mg/L |

【문제 3】 대기오염에 관하여 다음 물음에 답하시오. (10점)

(1) 입자상 오염물질을 제거하는 집진기 종류 3가지만 쓰시오. (5점)

(2) 악취를 제거하는 방법 2가지만 쓰시오. (5점)

【문제 4】 특정토양오염관리대상시설의 오염토양을 정화기준 미만으로 처리할 수 있는 방법 중에서 열적처리방법 3가지만 쓰시오. (10점)

【문제 5】 진동에 관하여 다음 물음에 답하시오. (10점)

(1) 진동 방지대책 중 전파경로 대책 2가지만 쓰시오. (4점)

(2) 방진재료 중 금속스프링(metal spring)의 장점 및 단점을 각각 2가지만 쓰시오. (6점)

【문제 6】 다음 내용을 쓰시오. (10점)

(1) 탄소중립 (4점)

(2) 온실가스 종류 3가지 (6점)