

수질오염관리

2018년도 국가공무원 5급(기술) 공개경쟁채용 제2차시험

응시번호 : 성명 :

제 1 문. 호소의 수질관리에 관하여 다음 물음에 답하시오. (총 10점)

- 1) 호소의 퇴적층에서 인의 용출현상에 관련된 화학적 수질인자와 그 영향을 설명하시오. (3점)
- 2) 호소 바닥은 다양한 오염물질이 퇴적되어 장기적으로 내부오염원으로 작용한다. 이러한 퇴적물의 분해 반응을 기술하고, SOD(sediment oxygen demand)에 미치는 영향을 설명하시오. (7점)

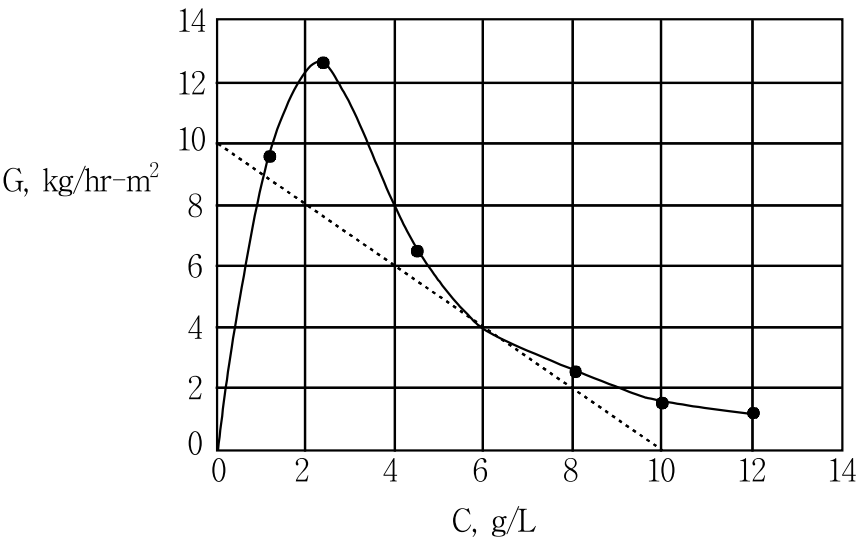
제 2 문. 하구나 항만과 같은 연안해역의 수질관리에 관하여 다음 물음에 답하시오. (총 10점)

- 1) 연안해역의 수질 개선 방법을 기술하시오. (5점)
- 2) 하구의 탁도 최대지역(turbidity maximum zone)과 이 지역이 하구 수질에 미치는 영향을 설명하시오. (5점)

제 3 문. 하천에서의 오염현상을 해석하기 위한 Streeter-Phelps 식에 관하여 다음 물음에 답하시오. (단, L: 최종 BOD 농도, U: 평균유속, k_d : 탈산소계수, k_a : 재포기계수, C_s : 포화용존산소농도, C: 용존산소농도, D: 용존산소결핍량, t: 시간, x: 거리 이다) (총 10점)

- 1) Streeter-Phelps 식의 지배방정식을 기술하시오. (5점)
- 2) Streeter-Phelps 식의 해를 구하시오. (5점)

제 4 문. 다음 그림은 고형물 침전과정의 플럭스를 표현한 것이다. 이때 침전지로 유입되는 유량 Q_0 는 $800\text{ m}^3/\text{hr}$, 고형물 농도 C_0 는 2.4 g/L , 하부에서 인출되는 고형물 농도 C_u 는 10 g/L 이다. 물음에 답하시오. (총 20점)



- 1) 위 플럭스 그림을 작성하기 위한 실험 방법을 설명하시오. (5점)
- 2) 한계플럭스(G_L), 중력에 의한 플럭스(G_s) 및 고형물 인출에 의한 유체이동 플럭스(G_u) 값을 구하시오. (5점)
- 3) 침전조 단면적(A), 인출속도(u) 및 유량(Q_u)을 구하시오. (5점)
- 4) 고형물 인출 농도(C_u)를 증가시킬 경우 침전조 단면적을 증가시켜야 한다. 그 이유를 그림을 이용하여 설명하시오. (5점)

인사혁신처 시험출제과장