

## 수질오염관리

### 2015년 시행 5급(기술) 공채 제2차시험

응시번호 :

성명 :

제 1 문. 수질오염총량관리제는 유역의 각종 오염원을 관리하여 수계의 수질을 개선하고자 시행되고 있다. 다음 물음에 답하시오. (총 14점)

- 1) 유역의 각종 개발사업과 같은 도시화는 다양한 환경수리학적 문제를 야기시킨다. 환경적 및 수리수문학적 영향에 대해 기술하시오. (7점)
- 2) 비점오염저감시설의 종류별 오염물질 제거특성을 기술하시오. (7점)

제 2 문. 우리나라는 최근 기후변화에 따라 하천 및 호소 내 조류 발생 가능성이 증가하여, 정수처리 장애 및 수돗물 이용 저해 가능성이 커지고 있다. 이와 관련하여 다음 물음에 답하시오. (총 18점)

- 1) 우리나라 조류발생의 특징을 계절과 강우 특성으로 나누어 설명하시오. (6점)
- 2) 남조류/녹조류/규조류의 특징 및 정수처리에 미치는 영향을 설명하시오. (6점)
- 3) 조류 대량 발생시 정수처리장의 대응 방안에 대하여 설명하시오. (6점)

제 3 문. 수자원으로서 중요성이 강조되고 있는 호소의 수질관리에 관하여 다음 물음에 답하시오. (총 18점)

- 1) 직렬로 연결되어 있는 정상상태의 두 개의 호수가 있다. 용량  $18,000 \text{ m}^3$ 인 첫 번째 호수에 유량  $3,000 \text{ m}^3/\text{d}$ 와 BOD  $15 \text{ mg/L}$ 인 하천수가 유입되고 있다. 두 번째 호수의 용량은  $10,000 \text{ m}^3$ 이며, 첫 번째 호수의 유출수가 유입되고 있다. 호수에서의 BOD 분해반응은 완전혼합, 반응차수는 1차 그리고 반응속도상수 ( $k$ )는  $0.35 \text{ d}^{-1}$ 이라 할 때, 각 호수의 유출수 BOD 농도를 구하시오. (7점)
- 2) 만약 위의 두 개의 호수 사이에 강이 존재하고 강의 길이가  $3 \text{ km}$  그리고 유속이  $0.5 \text{ m/s}$ 라 가정할 때, 두 번째 호수의 최종 유출수 BOD 농도를 구하시오. (단, 하천에서의 반응차수와 반응속도상수는 위와 동일하다) (5점)
- 3) '수질 및 수생태계 환경기준' 중 하천과 호소의 생활환경기준 항목을 비교하고, 그 차이점이 갖는 의미에 대하여 설명하시오. (6점)

## 인사혁신처 시험출제과장