

수질오염관리

2021년도 국가공무원 5급(기술) 공개경쟁채용 제2차시험

응시번호 :

성명 :

제 1 문. 수질관리에서는 부식과 스케일 관리를 위해서 LI(Langelier Index) 또는 LSI (Langelier Saturation Index)를 사용한다. 다음 물음에 답하시오. (총 15점)

- 1) 다음 평형식으로부터 $pH_{sat.}$ (포화 pH)을 구하시오. (8점)



조건 1: $pH_{sat.}$ 을 pK_2 , pK_{sp} , 수중 Ca^{2+} 과 HCO_3^- 의 몰 농도, 수중 Ca^{2+} 과 HCO_3^- 의 활동도계수의 함수로 표현

조건 2: 몰(mole) 농도는 [], 활동도(activity)는 { }, Ca^{2+} 의 활동도계수는 $\gamma_{Ca^{2+}}$, HCO_3^- 의 활동도계수는 $\gamma_{HCO_3^-}$ 로 표기

- 2) 활동도와 활동도계수의 정의를 설명하고, 부식과 스케일 관리에서 LI 값이 가지는 의미에 대하여 서술하시오. (7점)

제 2 문. 환경부는 훼손된 강의 회복을 위하여 우리 강 자연성회복구상을 제시하였다. 다음 물음에 답하시오. (총 10점)

- 1) 유량변동계수와 유황을 정의하고 우리나라 주요 강의 유량변동계수 범위를 외국과 비교하여 설명하시오. (5점)
- 2) 우리 강 자연성회복의 방향과 추진 원칙을 설명하시오. (5점)

제 3 문. 깊은 호소에서 일어나는 성층화에 대한 다음 물음에 답하시오. (총 10점)

- 1) 성층화가 호소 수질에 미치는 영향을 서술하시오. (4점)
- 2) 호소내 수체의 안정도를 평가하기 위한 성층화 계수 2가지를 제시하고, 각각의 정의 및 성층화 판단 기준을 제시하시오. (6점)

제 4 문. 수질오염총량관리제에 대한 다음 물음에 답하시오. (총 15점)

- 1) 수질오염총량관리제의 배경, 정의 및 관리대상물질에 대해 서술하시오. (6점)
- 2) 오염부하량 산정을 위해 조사해야 하는 오염원의 범주(예: 생활계) 6개를 서술하시오. (5점)
- 3) 오염총량관리 기본계획의 수립을 위해 수행되는 유역환경조사에서 단위유역 또는 소유역별로 조사해야 하는 수계 환경자료의 종류 6개를 서술하시오. (4점)

인사혁신처 시험출제과장