

토 양 학

2013년 시행 5급(기술) 공채 제2차시험

응시번호 :

성명 :

제 1 문. 토양에 신선한 유기물이 가해지면 서서히 분해되면서 비교적 안정적인 부식 물질이 생성되며, 유기물의 분해속도는 다양한 요인에 의해 영향을 받는다. 다음 물음에 답하시오. (총 10점)

- 1) 유기물 분해속도에 영향을 미치는 토양 특성 인자와 그 영향을 설명하시오. (5점)
- 2) 유기물 분해속도에 영향을 미치는 유기물의 기질 특성(substrate quality) 인자와 그 영향을 설명하시오. (5점)

제 2 문. 무게 20 g, 용적 100 cm^3 인 용기(soil core)로 토양을 채취하였다. 토양을 포함한 용기 무게는 200 g이었으며, 이를 105°C 로 설정한 오븐에서 충분히 건조시킨 후 측정된 무게는 150 g이었다. 다음 물음에 답하시오. (단, 토양의 입자밀도와 물의 밀도는 각각 2.6 g/cm^3 와 1.0 g/cm^3 이다) (총 15점)

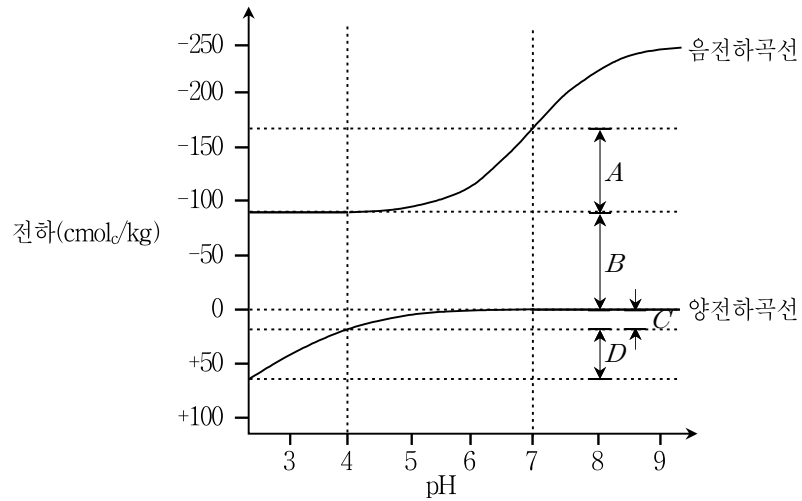
- 1) 토양의 용적밀도(g/cm^3), 용적수분함량(cm^3/cm^3)과 공극률(%)을 계산하시오. (5점)
- 2) 토양의 포화수분함량을 부피 기준(cm^3/cm^3)과 질량 기준(g/g)으로 각각 계산하고, 이를 근거로 현재의 토양 수분상태를 판단하시오. (5점)
- 3) 토양의 수분보유특성이 다음과 같을 때 토양의 유효수분(available water)함량과 모세관수(capillary water)함량을 구하여 용적수분함량으로 나타내시오. (5점)

토양수분장력(kPa)	1	10	33	100	300	1,000	1,500	3,100
용적수분함량(cm^3/cm^3)	0.48	0.40	0.30	0.20	0.17	0.13	0.10	0.06

제 3 문. 토양표면전하에 대한 다음 물음에 답하시오.

(총 15점)

- 1) 음전하와 양전하의 발생기작을 각각 설명하시오. (5점)
- 2) 다음은 토양의 pH별 표면전하 변화 곡선이다. pH4와 pH7에서 토양의 순전하량, 영구전하량, 가변전하량의 크기를 A , B , C , D 를 이용하여 각각 산술식으로 나타내시오. (10점)



제 4 문. 바람이나 물에 의한 토양 침식 피해와 관련된 다음 물음에 답하시오. (총 10점)

- 1) 토양 침식 현장내에서 발생하는 피해(on-site damages)를 설명하시오. (5점)
- 2) 토양 침식 현장외 지역에서 토양 침식이 유발하는 피해(off-site damages)를 설명하시오. (5점)

안전행정부 시험출제과장