

토 양 학

문 1. 다음 공식이 의미하는 토양침식에 대한 관리방법으로 적당하지 않은 것은?

$$E(\text{토양유실량}) = I \times K \times C \times L \times V$$

(I: 침식성 인자, K: 표면거칠기 인자, C: 기후 인자, L: 포장폭, V: 식생 인자)

- ① 방풍림 조성
- ② 피복작물 재배
- ③ 무경운 재배
- ④ 등고선 재배

문 2. 담수 상태 논에서 발생하는 온실가스가 아닌 것은?

- ① CO₂
- ② N₂O
- ③ NH₃
- ④ CH₄

문 3. 생물학적 오염토양 복원기술이 아닌 것은?

- ① Bioventing
- ② Landfarming
- ③ Phytostabilization
- ④ Soil vapor extraction

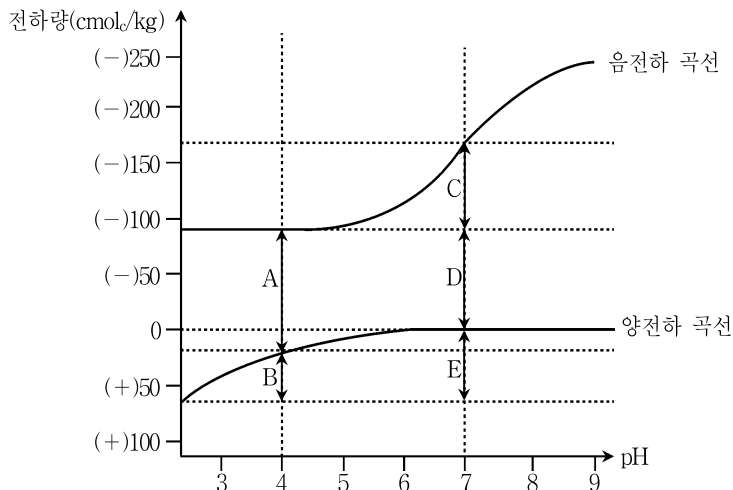
문 4. 토양의 감식표층 중 염기포화도가 50 % 미만이며 어두운 색의 층위명은?

- ① anthropic
- ② mollic
- ③ histic
- ④ umbric

문 5. 토양교질입자의 확산이중층에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 입자표면에서 멀어질수록 음이온과 양이온의 농도가 감소한다.
- ② 확산이중층 내에서는 양이온이 음이온보다 많이 존재한다.
- ③ 용액 중의 이온농도가 높아지면 교환성 양이온층은 압착된다.
- ④ 확산이중층 내의 이온들은 층 밖의 이온들과 교환될 수 있다.

문 6. 토양 pH 변화에 따른 토양의 양전하(+)와 음전하(-) 변화 곡선에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① pH 4에서 영구전하량은 D이다.
- ② pH 4에서 가변전하량은 A - D이다.
- ③ pH 7에서 가변전하량은 C이다.
- ④ pH 7에서 순전하량은 C + D + E이다.

문 7. 담수 상태 논에서 일어나는 산화환원반응에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 토양 산화환원 전위가 증가하면 질소, 망간, 철 화합물은 환원된다.
- ② 표층에서 철은 Fe²⁺로 환원되어 침전된다.
- ③ 심층에서 NO₃⁻가 전자수용체로 이용되어 탈질작용이 일어난다.
- ④ 유기물이 쉽게 분해되면 토양이 산화 상태로 변한다.

문 8. 신토양분류법상 배수가 제한적인 aquic Hapludolls와 지렁이 활력의 증거가 있는 vermic Hapludolls가 속하는 분류 단계는?

- ① 아목(suborder)
- ② 대군(great group)
- ③ 아군(subgroup)
- ④ 통(series)

문 9. 토양 내에서 발생하는 탈질작용에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 배수가 불량한 토양이나 산소가 부족한 토양 조건에서 일어난다.
- ② 10 °C 이하에서 탈질작용의 속도가 매우 느리다.
- ③ 중성의 pH 보다 pH 5 이하에서 탈질 속도가 빠르다.
- ④ 토양이 불포화수분상태일 때에도 일어날 수 있다.

문 10. 탄소 함량 40 %, 질소 함량이 0.6 %인 볏짚 10 톤을 질소 함량 20 %인 유안을 이용하여 C/N을 20으로 조절할 때, 필요한 유안의 양[kg]은?

- ① 350
- ② 700
- ③ 1,400
- ④ 3,500

문 11. 점토광물 단위 구조에서 알루미늄 팔면체에 대한 규소 사면체의 비율이 가장 낮은 것은?

- ① Gibbsite
- ② Smectite
- ③ Kaolinite
- ④ Vermiculite

문 12. 글로말린(glomalin)을 생성하여 토양 입단 형성에 관여하는 토양 생물은?

- ① 세균
- ② 균근균
- ③ 방선균
- ④ 원생동물

문 13. 토양 내에 양이온과 음이온의 형태로 존재하는 영양소는?

- ① P
- ② N
- ③ Fe
- ④ S

문 14. 다음 설명에 해당하는 필수식물영양소는?

- 수용성, 교환성, 비교환성의 형태로 토양에 존재한다.
- K가 많으면 흡수가 억제되고 식물 효소 반응에 광범위하게 작용한다.
- Biotite, Serpentine와 같은 점토광물에 포함되어 있다.
- 결핍 시 엽맥 간에 황화현상이 나타난다.

- ① Ca
- ② Co
- ③ Mg
- ④ Fe

문 15. 토양에서 유기오염물질의 행동에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 유거나 침식에 의해 하천으로 유출되지 않는다.
- ② 토양유기물 또는 토양입자표면에 흡착된다.
- ③ 토양 내 또는 토양입자표면에서 화학적 반응을 한다.
- ④ 화학적 변화 없이 대기로 증발한다.

문 16. 토양수분특성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 유효수분함량은 양질사토가 미사질양토보다 적다.
- ② 포장용수량은 식양토가 양토보다 적다.
- ③ 흡습수량은 식양토가 사양토보다 많다.
- ④ 식양토와 사양토의 위조점 토양수분퍼텐셜은 동일하다.

문 17. 심토에서 수분의 투과성(percolation)이 양호한 경우는?

- ① 경반층이 형성된 경우
- ② 용적 밀도가 증가한 경우
- ③ 소공극이 증가한 경우
- ④ 주상구조가 발달한 경우

문 18. 아래 표와 같은 수분조건의 표토토양 1 ha, 20 cm 깊이 내에 존재하는 유효수분함량[톤]은? (단, 물의 비중은 1.0 g/cm³이다)

수분퍼텐셜(kPa)	용적수분함량(%)
0	60
-33	50
-1,500	10
-3,100	0

- ① 200
- ② 800
- ③ 1,000
- ④ 1,200

문 19. 토양 내 질소 거동에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 무기화 작용에는 암모니아화 반응과 질산화 반응이 있다.
- ② 질산화 작용은 토양 pH 4.5 ~ 7.5 범위에서 잘 일어난다.
- ③ 질소함량이 많은 유기물이 분해될 때 순무기화 현상이 일어난다.
- ④ C/N율이 30 이상일 때 질소고정화 작용이 우세하다.

문 20. 동일한 양을 토양에 처리한 경우, 염기포화도를 가장 많이 증가시키는 화합물은? (단, Ca, Mg, K, Na, Cl의 원자량은 각각 40, 24, 39, 23, 35 g이다)

- ① MgCl₂
- ② CaCl₂
- ③ KCl
- ④ NaCl