

환경공학개론

1. 도수관 및 송수관과 같은 관수로에서 손실수두에 영향을 미치는 인자에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 관의 길이가 증가하면 손실수두가 증가한다.
- ② 관의 직경이 증가하면 손실수두가 증가한다.
- ③ 마찰계수가 증가하면 손실수두가 증가한다.
- ④ 물의 유속이 증가하면 손실수두가 증가한다.

2. 정수시설에서 전염소처리의 목적에 해당하지 않는 것은?

- ① 세균 제거
- ② 철과 망간 제거
- ③ 맛과 냄새 제거
- ④ 부유물질 제거

3. 폐기물 발생량 조사법이 아닌 것은?

- ① 경향법
- ② 직접계근법
- ③ 물질수지법
- ④ 적재차량 계수분석법

4. 음폐효과(마스킹 효과)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 두 음의 주파수가 비슷할 때 마스킹 효과가 크다.
- ② 주파수가 낮은 저음은 주파수가 높은 고음을 잘 마스킹한다.
- ③ 큰 음과 작은 음이 동시에 들릴 때 나타나는 음의 회절현상이다.
- ④ 어떤 소리가 또 다른 소리를 들을 수 있는 능력을 감소시키는 현상을 말한다.

5. 적조현상의 발생 원인이 아닌 것은?

- ① 정체해역
- ② 고농도 염분
- ③ 높은 일사량
- ④ 영양염류 과다 유입

6. 생태계 질소순환에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 질산염이 질소가스로 변환되는 것이 탈질 과정이다.
- ② 나이트로박터(*nitrobacter*)는 암모늄염을 아질산염으로 산화시킨다.
- ③ 암모니아가 질산염으로 변환되는 것이 질산화 과정이다.
- ④ 대기 중 질소분자가 암모니아로 변환되는 것이 질소고정이다.

7. 음압(sound pressure)의 단위에 해당하는 것은?

- ① Pa
- ② W
- ③ N/m³
- ④ W/m²

8. 폐수처리 공정 중 물리적 처리는?

- ① 스크린
- ② 염소소독
- ③ 살수여상법
- ④ 활성슬러지법

9. 태양으로부터 오는 자외선을 가장 많이 차단하는 대기권은?

- ① 열권
- ② 중간권
- ③ 대류권
- ④ 성층권

10. 오존층 파괴물질이 아닌 것은?

- ① 할론
- ② 이산화탄소
- ③ 메틸클로로포름
- ④ 염화불화탄소

11. 아세톤(C₃H₆O) 1몰(mol)이 완전히 분해되는 데 필요한 이론적 산소요구량[g]은?

- ① 64
- ② 96
- ③ 128
- ④ 160

12. 호기성 퇴비화에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 퇴비화 시 적정 온도는 20 ~ 35 °C이다.
- ② 혐기성 퇴비화에 비해 소요 기간이 길다.
- ③ C/N비는 퇴비화가 진행될수록 증가한다.
- ④ 퇴비화 시 발생하는 물질은 유기물, 이산화탄소, 물 등이다.

13. 직경 2 cm인 원형 관에서의 평균유속이 8 cm/sec일 때, 레이놀즈수는? (단, 물은 만관으로 흐르고, 동점성계수는 0.01 cm²/sec이다)

- ① 800
- ② 1,600
- ③ 3,200
- ④ 6,400

14. 휘발유를 사용하는 자동차가 공회전 시 가장 많이 발생하는 배출 가스는?

- ① HC
- ② CO
- ③ SO₂
- ④ NO_x

15. 함수율 70 %인 슬러지 3 m³를 40 %로 탈수하였을 때, 슬러지 부피 [m³]는? (단, 슬러지 밀도는 1 g/cm³이다)
- ① 0.67
- ② 1.0
- ③ 1.5
- ④ 2.0
16. 하천의 용존산소에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 재폭기율은 용존산소량에 비례한다.
- ② 탈산소계수와 재폭기계수는 무차원이다.
- ③ 용존산소 농도는 온도, 기압의 영향을 받는다.
- ④ 0 °C, 1 atm에서 이론적 용존산소 포화농도는 약 9 mg/L이다.
17. 밀도가 500 kg/m³인 도시폐기물 200 kg을 800 kg/m³으로 압축했을 때, 부피감소율[%]은?
- ① 16.5
- ② 37.5
- ③ 50.5
- ④ 60.0
18. 「환경정책기본법 시행령」상 대기 환경기준으로 옳지 않은 것은?
- ① 아황산가스(SO₂): 연간 평균치 0.02 ppm 이하
- ② 이산화질소(NO₂): 연간 평균치 0.03 ppm 이하
- ③ 미세먼지(PM-10): 연간 평균치 50 µg/m³ 이하
- ④ 초미세먼지(PM-2.5): 연간 평균치 25 µg/m³ 이하
19. 다르시(Darcy)의 법칙에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 동수경사는 수두차에 반비례한다.
- ② 투수계수의 단위는 속도의 단위와 동일하다.
- ③ 모래의 투수계수는 자갈의 투수계수보다 작다.
- ④ 투수계수는 다르시(Darcy)의 법칙을 만족시키는 비례상수를 의미한다.
20. 「폐기물관리법 시행령」상 지정폐기물 종류에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 광재는 철광 원석의 사용으로 인한 고로슬래그를 포함한다.
- ② 오니류는 수분함량이 95퍼센트 미만이거나 고형물함량이 5퍼센트 이상인 것으로 한정한다.
- ③ 분진은 대기오염 방지시설에서 포집된 것으로 한정하되, 소각 시설에서 발생하는 것은 제외한다.
- ④ 폴리클로리네이티드비페닐 함유 폐기물 중 액체 상태의 것은 1리터당 2밀리그램 이상 함유한 것으로 한정한다.