

11. 다음 중 유처리제에 관한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 기름의 점성이 큰 경우에 살포하면 효과가 떨어진다.
- ② 종류에 따라 구성성분 및 조성비의 차이가 있으나 주로 용제, 계면활성제, 첨가제 등으로 구성되어 있다.
- ③ 해상유출유의 풍화과정이 이루어진 후에 살포하면 효과가 크다.
- ④ 방제함정에서 살포할 경우 바람을 등지고 살포한다.

12. 다음 <보기>에서 설명하는 수질관리 모델은?

< 보 기 >

하천 및 호수의 부영양화를 고려한 생태계모델로 정적 및 동적인 하천의 수질과 수문학적 특성을 광범위하게 고려한 수질관리모델

- ① Vollenweider 모델 ② QUALE 모델
- ③ WASPO 모델 ④ WQRRS 모델

13. 폐수처리장의 1차 침전지에서 부유물질의 침강 속도가 커지는 경우는? (단, Stokes의 법칙 적용)

- ① 부유 입자의 밀도가 작을수록
- ② 폐수의 점성계수가 클수록
- ③ 부유 입자의 직경이 클수록
- ④ 폐수의 밀도가 클수록

14. 폐수처리장 슬러지의 혐기성소화에 대한 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① 장점 : 처리장 동력비와 유지관리비가 적고, 질소와 인의 제거효율이 높다.
- ② 장점 : 유효한 자원으로 메탄이 생성되고 처리 후 슬러지 생성량이 적다.
- ③ 단점 : 운영 시 높은 온도(35℃ 또는 55℃ 정도)를 필요로 한다.
- ④ 특징 : 혐기성소화는 슬러지를 안정화하여 무게와 부피를 감소시킨다.

15. 어느 공장폐수의 BOD를 측정하였을 때 초기 DO는 8.4 mg/L이고, 이를 20℃에서 5일간 보관 후 측정한 DO는 3.2 mg/L였다. 이 폐수를 BOD제거율이 90%가 되는 활성슬러지 처리시설에서 처리하였을 경우 방류수의 BOD(mg/L)는?

(단, BOD측정 시의 희석배율은 50배)

- ① 20 ② 26 ③ 28 ④ 32

16. 하수처리시설에서 오존과 자외선 소독에 대한 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① 오존 소독은 탈취, 탈색 효과는 크지만 전력비용이 과다하다.
- ② 오존 소독은 경제성이 좋으나 유지관리가 어렵다.
- ③ 자외선 소독은 잔류독성이 없고 안전성이 높다.
- ④ 자외선 소독은 요구되는 공간이 작지만 소독의 성공여부를 즉시 측정할 수 없다.

17. 예상 BOD값에 대한 사전 데이터(또는 경험)가 없을 때, 희석하여 시료를 조제하는 방법으로 가장 적당한 것은?

- ① 오염된 하천수 : 5 ~ 20%
- ② 처리하지 않은 공장폐수 : 10 ~ 20%
- ③ 오염정도가 심한 공장폐수 : 0.1 ~ 1.0%
- ④ 처리하여 방류된 공장폐수 : 30 ~ 50%

18. 폐수처리장의 슬러지 농축방법 간 비교표이다. 가장 옳지 않은 것은?

구 분	중력식 농축	부상식 농축	원심분리 농축	중력벨트 농축
① 설치비	많다	중간	적다	적다
② 설치면적	중간	크다	중간	작다
③ 동력비	적다	중간	많다	중간
④ 장 점	약품을 사용하지 않음	잉여 슬러지에 효과적	고농도로 농축 가능	고농도로 농축 가능

19. 수처리에 사용하는 응집제에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 응집제는 수중 콜로이드 입자의 전하를 중화하고 콜로이드 입자 사이를 연결하는 역할을 한다.
- ② 알루미늄염은 대량주입이 가능하나 저수온 시 응집효과가 떨어지고 생성 플록의 비중이 가볍다.
- ③ 철염은 황화수소 제거가 가능하나 철 이온이 색도를 유발하고 부식성이 강한 단점이 있다.
- ④ PAC(Poly Aluminum Chloride)는 정수보다 하수 처리에서 많이 이용되고 응집보조제와 보온장치가 필요한 단점이 있다.

20. 폐수처리장에서 4%(V/V %) 고형물 함량의 슬러지 30 m³을 12%(V/V %) 고형물 함량의 슬러지 케이크로 탈수하면 탈수케이크의 용적은?

(단, 슬러지 비중은 1.0)

- ① 10 m³ ② 12 m³ ③ 15 m³ ④ 18 m³