

환경공학개론

1. 다음 중 바람이 불지 않을 때, 도시의 열섬현상으로 일어날 수 있는 일로 가장 옳은 것은?
① Dust Dome의 발생
② Sahel Zone의 발생
③ Down Draft 현상의 발생
④ Down Wash 현상의 발생
2. 다음 중 굴뚝 상단 높이에서 연기의 중심축까지의 거리를 설명한 것으로 가장 옳지 않은 것은?
① 굴뚝 상단의 직경이 클수록 증가한다.
② 배출가스의 온도가 높을수록 증가한다.
③ 굴뚝 상단의 풍속이 작을수록 증가한다.
④ 배출가스의 배출속도가 클수록 증가한다.
3. 다음 중 실제(공급)공기량(A)을 이론공기량(Ao)으로 나눈 값으로 가장 옳은 것은?
① 공기비
② 공연비
③ 당량비
④ 등가비
4. 다음 중 화학적 산소요구량을 측정할 때 사용되는 산화제로 가장 옳은 것은?
① DO
② HCl
③ HNO₃
④ K₂Cr₂O₇
5. 슬러지의 처리 과정 중 슬러지의 탈수성을 개선하기 위하여 수세, 약품처리, 열처리 등을 실시하는 과정으로 가장 옳은 것은?
① 개량
② 농축
③ 소화
④ 탈수

6. 활성슬러지 공법에서 슬러지를 포기조에 반송시키는 주된 목적으로 가장 옳은 것은?
① 영양염류의 공급을 위해서
② 용존산소의 공급을 위해서
③ 유기물질의 공급을 위해서
④ MLSS(Mixed Liquor Suspended Solids)의 조절을 위해서
7. 다음 중 유동층 소각로의 유동매체에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
① 불활성일 것
② 융점이 낮을 것
③ 열충격에 강할 것
④ 내마모성이 있을 것
8. 다음 중 폐기물의 수거 노선을 결정할 때 고려사항으로 가장 옳지 않은 것은?
① 출발점은 차고지와 가까운 곳으로 한다.
② 지형이 언덕인 경우, 올라가면서 수거한다.
③ 가능하면 시계방향으로 수거 노선을 정한다.
④ 많은 양의 쓰레기가 발생하는 발생원은 하루 중 가장 먼저 수거한다.
9. 다음 중 완성된 퇴비의 특성으로 가장 옳지 않은 것은?
① 갈색 또는 암갈색이다.
② 높은 C/N 비를 갖는다.
③ 수분 보유능력이 우수하다.
④ 높은 양이온 교환능력을 갖는다.
10. 장애물이 있는 경우, 장애물 뒤쪽으로 음이 전파 되는 현상으로 가장 옳은 것은?
① 음의 간섭
② 음의 공명
③ 음의 굴절
④ 음의 회절
11. 다음 오염된 토양에 대한 복원기술 중 생물학적 방법으로 가장 옳은 것은?
① 토양 세척법(Soil Washing)
② 토양 경작법(Land Farming)
③ 열 탈착법(Thermal Desorption)
④ 토양 증기 추출법(Soil Vapor Extraction)

12. 다음 대기오염경보 단계별 조치사항 중 가장 옳지 않은 것은?
① 주의보 : 자동차 사용제한 요구
② 경보 : 사업장의 연료사용량 감축 권고
③ 중대경보 : 주민의 실외활동 금지 요청
④ 중대경보 : 사업장의 작업시간 단축 명령
13. 대기 중 분진은 시야에 영향을 주게 되는데, 상대습도 70%, 분진농도 $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ 상태인 대도시에서의 가시거리로 다음 중 가장 옳은 것은?
(단, 상수 $A = 1.2$)
① 24 km
② 20 km
③ 15 km
④ 32 km
14. 자동차 배기가스 중에 CO가 1.5% (V/V) 함유되어 있다면 이는 몇 mg/m^3 인가? (단, CO의 분자량은 28이고, 표준상태 0°C , 1기압 기준으로 함)
① 16,472 mg/m^3
② 17,339 mg/m^3
③ 15,476 mg/m^3
④ 18,750 mg/m^3
15. 염소계 유기용매류는 물보다 무거워서 불투수층에 도달할 때까지 지하수층 아래로 침강하여 바닥에 깔리게 되는데 이를 DNAPL(dense nonaqueous phase liquid)이라 한다. 다음 중 DNAPL 종류에 해당하는 것으로 가장 옳은 것은?
① 자일렌(xylene)
② n-헵탄(normal heptane)
③ TCE(trichloroethylene)
④ 에틸벤젠(ethylbenzene)
16. 포기조 혼합액 1 L를 메스 실린더를 이용하여 30분간 침전 시킨 결과 250 mL에서 계면이 형성되었다면 다음 중 침강성으로 가장 옳은 것은?
(단, MLSS 농도는 $2,000\text{ mg}/\text{L}$ 임)
① 침전상태는 양호하다.
② 침전상태가 불량하다.
③ 침전상태가 불량하다 점차 양호해진다.
④ 침전상태를 판단할 수 없다.
17. 다음 활성슬러지 공법 중 포기조에서 유기물이 Biofloc에 흡수되는 과정과 산화되는 과정을 별도의 반응조에서 처리하는 공법으로 가장 옳은 것은?
① 표준 활성슬러지법
② 점감식 활성슬러지법
③ 접촉 안정법
④ 계단식 활성슬러지법
18. 호소, 댐을 수원으로 하는 경우의 취수시설인 취수틀에 관한 설명으로 다음 중 가장 옳지 않은 것은?
① 수위변화에 대한 영향이 비교적 작다.
② 호소 등의 대소에는 영향을 받지 않는다.
③ 호소의 표면수를 안정적으로 취수할 수 있다.
④ 구조가 간단하고 시공도 비교적 용이하다.
19. 다음 중 생태 네트워크에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
① 생태 네트워크의 공간구성은 크게 핵심지역(Core), 완충지역(Buffer), 코리더(Corridor)로 구분한다.
② 핵심지역은 중요 생물종의 이동 및 번식과 관련된 지역 등 생태적으로 중요한 서식처로 구성된다.
③ 완충지역은 핵심지역을 보호하기 위해 외부 위협 요인으로부터의 충격을 어느정도 감소시켜 줄 수 있는 지역이다.
④ 코리더는 핵심지역과 완충지역 사이를 연결시켜 주는 통로를 의미한다.
20. 갈매기호(15,000톤, 화물선, 부산선적)는 컨테이너 화물을 싣고 미국 로스엔젤레스에서 출항하여 대한민국 부산항에 입항하였다. 이 화물선에는 2종류(중유, 경유)의 선박 연료유를 사용하고 있는데, 다음 중 적법한 선박연료유 황함유량 기준(무게 퍼센트)으로 가장 옳은 것은? (단, 갈매기호는 황산화물용 배기 가스 정화장치가 설치되어 있지 않다.)
① 중유 0.5퍼센트 이하/ 경유 0.5퍼센트 이하
② 중유 0.5퍼센트 이하/ 경유 0.05퍼센트 이하
③ 중유 0.1퍼센트 이하/ 경유 0.05퍼센트 이하
④ 중유 0.1퍼센트 이하/ 경유 0.1퍼센트 이하