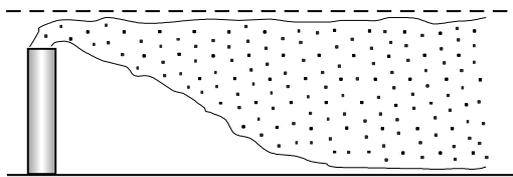


환경공학개론

- 문 1. 혐기성 중온소화법으로 분뇨를 처리할 때 최종 분해산물 중 가장 높은 농도를 차지하는 기체성분은?
- ① CO₂
 - ② CH₄
 - ③ NH₃
 - ④ H₂S

- 문 2. 공장의 굴뚝에서 배출되는 연기의 형태가 아래 그림과 같이 훈증형(fumigation)을 나타낼 때 기온의 연직분포로 옳은 것은?
(..... 건조단열체감율, —— 환경체감율)



- ①
- ②
- ③
- ④

- 문 3. 대기오염물질의 흡수처리장치에 사용되는 흡수제가 갖추어야 할 조건으로 옳지 않은 것은?
- ① 대상 가스에 대한 용해도가 높아야 한다.
 - ② 점도가 높아야 한다.
 - ③ 부식성이 없어야 한다.
 - ④ 휘발성이 낮아야 한다.

- 문 4. 과과점 염소처리(breakpoint chlorination)법으로 수중의 암모니아를 제거할 때 반응산물이 아닌 것은?
- ① NH₄Cl
 - ② NH₂Cl
 - ③ NCl₃
 - ④ N₂

- 문 5. 함수율 92%인 하수슬러지를 탈수·건조시켜 함수율을 20%로 낮추었다면 하수슬러지의 총중량 감소율[%]은?
- ① 70
 - ② 72
 - ③ 80
 - ④ 90

- 문 6. 특정제품의 원료, 생산, 유통, 소비, 재활용, 폐기 등 전과정에 걸쳐서 환경에 미치는 영향을 종합적으로 분석·평가하여 개선 방안을 모색하는 객관적인 평가방법은?

- ① LCA(Life Cycle Assessment)
- ② EPE(Environmental Performance Evaluation)
- ③ EIA(Environmental Impact Assessment)
- ④ EMS(Environmental Management Systems)

- 문 7. 대상소음도에 충격음, 관련시간대에 대한 측정소음, 발생시간의 백분율, 시간별, 지역별 등의 보정치를 보정한 후 얻어진 소음도는?

- ① 등가소음도
- ② 측정소음도
- ③ 암소음도
- ④ 평가소음도

- 문 8. 입자상 물질을 제거하기 위한 침전지 이론에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 제거효율은 표면월류율(surface overflow rate)에 좌우된다.
- ② 표면월류율은 100% 제거되는 최소입자의 침강속도와 같다.
- ③ 체류시간은 침전지 깊이를 표면월류율로 나눈 값과 같다.
- ④ 침전지의 표면적과 유량이 동일하면 제거효율은 수심에 반비례한다.

- 문 9. 상하수도용 펌프의 성능을 저하시키는 공동현상(cavitation)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 펌프의 회전차 입구에서 물의 압력이 그 때의 수온에 대한 포화수증기압 이하가 되는 경우 물이 기화하여 발생하는 기포가 공동현상의 직접적인 원인 중 하나이다.
- ② 펌프의 설치위치를 가능한 낮게 하고, 흡입관의 길이를 가능한 짧게 하여 유효흡입수두를 크게 하면 공동현상 방지에 도움이 된다.
- ③ 펌프의 흡입부에 설치된 수압조절밸브의 개도를 조절하여 밸브 내의 유속을 빠르게 하면 공동현상 방지에 도움이 된다.
- ④ 펌프 선정시 전양정에 과대한 여유를 피하여 적정 토출량의 범위에서 운전되도록 하면 공동현상 방지에 도움이 된다.

- 문 10. 연소과정에서 NO_x 발생량을 저감시킬 수 있는 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 저과잉산소 조건에서 연소시킨다.
- ② 연소실 온도를 가능한 높게 유지한다.
- ③ 연소용 공기를 2단계로 주입하며 연소시킨다.
- ④ 배기가스 일부를 연소실로 재순환시킨다.

- 문 11. 배기가스로부터 입자상 오염물질을 제거하는 집진장치 중 건식 집진장치가 아닌 것은?

- ① 사이클론
- ② 백필터
- ③ 전기집진기
- ④ 벤츄리스크러버

문 12. 토양오염의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 원상복구의 용이성
- ② 발생과 영향의 시차성
- ③ 오염경로의 다양성
- ④ 오염의 비인지성

문 13. 최종 BOD가 300 mg/L이고, BOD₅가 270 mg/L일 때 반응속도상수 K 값 [day⁻¹]은? (단, K는 상용로그를 기준으로 하는 반응속도 상수이다)

- ① 0.15
- ② 0.20
- ③ 0.30
- ④ 0.50

문 14. 중크롬산칼륨법으로 COD를 측정할 때 적정에 소요된 0.01M-K₂Cr₂O₇ 1 mL는 산소 몇 mg에 해당하는가?

- ① 0.08
- ② 0.24
- ③ 0.48
- ④ 0.64

문 15. 유기성 폐기물의 퇴비화에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 퇴비화란 호기성 조건 하에서 생물학적으로 유기물을 안정한 상태의 부식질로 변환시키는 공정이다.
- ② 퇴비화를 위한 유기성 폐기물의 적정 C/N 비는 대략 25 ~ 35이며, 퇴비화가 진행됨에 따라 점차 감소한다.
- ③ 퇴비화기간 동안 생물학적 과정에 의해 분해가 일어나면서 병원균을 사멸시킬 수 있는 고온이 발생한다.
- ④ 퇴비화를 위한 적정 함수율은 대략 30 ~ 40%이며, 함수율이 너무 낮으면 혐기적 조건이 될 수 있다.

문 16. 소음저감기술에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

ㄱ. 흡음률은 흡음재의 소재 종류에 의존하지만 음파의 주파수와는 무관하다.
 ㄴ. 흡음재는 기공이 많고 가벼운 소재가 주로 사용된다.
 ㄷ. 차음재는 기밀(air-tight)하고 무거운 소재가 선호된다.
 ㄹ. 특정 소재에 대한 음파의 투과손실 값이 작을수록 우수한 차음성능을 나타낸다.
 ㅁ. 도로변에 설치된 방음벽은 좌우길이가 길수록 보다 우수한 방음효과를 나타낸다.

- ① ㄱ, ㄴ, ㄷ
- ② ㄱ, ㄹ, ㅁ
- ③ ㄴ, ㄷ, ㄹ
- ④ ㄴ, ㄷ, ㅁ

문 17. 사이클론 집진장치의 집진효율에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 입자의 크기가 작을수록 집진효율이 증가한다.
- ② 입자의 밀도가 작을수록 집진효율이 증가한다.
- ③ 사이클론의 반경이 작을수록 집진효율이 증가한다.
- ④ 사이클론 내 기류 유속이 작을수록 집진효율이 증가한다.

문 18. 수질의 유기오염 평가지표인 BOD와 COD의 관계식으로 옳지 않은 것은?

- ① BOD = IBOD + SBOD
- ② BD COD = BOD₅
- ③ COD = BD COD + NBD COD
- ④ NBD COD = COD - BOD_u

문 19. 기온 역전층에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

ㄱ. 대기 중 오염물질의 확산과 이동이 억제된다.
 ㄴ. 상공으로 올라갈수록 기온이 감소된다.
 ㄷ. 공기층이 대단히 불안정하다.
 ㄹ. 기온역전층 내에서는 대류현상이 활발하다.

- ① ㄱ
- ② ㄱ, ㄴ
- ③ ㄱ, ㄴ, ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ

문 20. 폐기물 고체연료(RDF)의 특징에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① RDF는 저장 중 세균이나 곰팡이의 발생으로 장기간 저장이 곤란하다.
- ② RDF의 회분량은 가연성 쓰레기의 회분량 17 ~ 20%(건조 기준)보다 높다.
- ③ RDF의 함수율은 발열량과 저장성을 고려하여 약 10% 이하로 억제할 필요가 있다.
- ④ 일반 생활폐기물을 원료로 한 RDF의 저위발열량은 대략 7,000 kcal/kg으로 석탄과 비슷한 열량을 낸다.