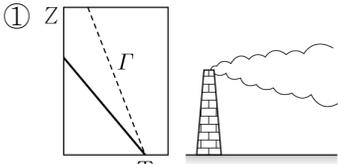
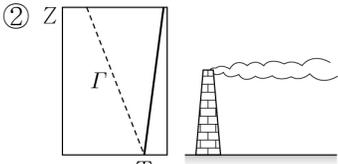
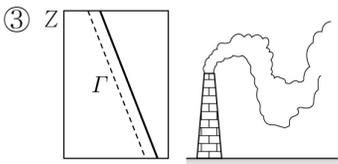
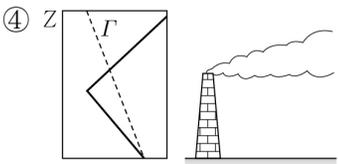


(7급)

11. 생물학적 원리를 이용하여 유입 하수 내 유기물질과 영양 물질을 제거하는 A²/O 공법에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
 ① 반송슬러지 내 질산성 질소로 인해 인 방출이 촉진되어 인 제거 효율이 증가한다.
 ② 혐기조(Anaerobic)에서 인의 방출이 일어난다.
 ③ 호기조(Oxic)에서 질산화와 인의 과잉흡수가 일어난다.
 ④ 질소와 인의 동시 제거가 가능하다.
12. 폐기물매립지에서 폐기물의 안정화 과정에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
 ① 매립폐기물의 안정화 과정은 가용화, 무기화, 안정화 단계를 거치면서 생분해성 물질과 난분해성 물질이 순차적으로 분해된다.
 ② 매립폐기물의 가용화 단계에서는 생분해성 물질의 가수 분해에 의해 유기산이 생성되고 pH가 낮아진다.
 ③ 매립지에서 발생하는 탄산가스는 안정화 단계에서 발생량이 가장 많다.
 ④ 매립지에서 발생하는 가스 성분 중 메탄을 에너지로 회수 하여 발전 사업을 추진할 수 있다.
13. 수질오염 측정 시 BOD와 COD의 관계에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 생물학적으로 분해 불가능한 유기물이 있는 경우, COD 값이 BOD 값보다 크다.
 ② BOD 측정 실험 중 질산화가 발생한 경우, COD 값이 BOD 값보다 작은 경우가 있다.
 ③ 미생물에 독성을 끼치는 물질을 함유한 상태인 경우, COD 값이 BOD 값보다 작은 경우가 있다.
 ④ 일반적으로 COD 값이 BOD 값보다 크다.
14. 대기오염모델 중 분산모델과 수용모델에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
 ① 분산모델 중 상자모델은 대류현상이 활발한 실내, 즉 면 오염원에 적합하다.
 ② 수용모델은 수용체에서 오염물질의 특성을 분석한 후, 오염원의 기여도를 평가하는 것이다.
 ③ 분산모델은 지형 및 오염원의 조업 조건에 따라 영향을 받으므로 새로운 오염원이 있을 때마다 재평가를 할 필요가 있다.
 ④ 수용모델은 수용체의 정보를 바탕으로 하므로 미래의 대기질을 예측할 수 있으며, 그 종류로는 현미경분석법, 화학분석법 등이 있다.
15. 소독제를 주입하는 정수처리 과정에서 의도하지 않게 인체에 해로운 소독부산물이 생성될 수도 있다. 소독부산물에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?
 ① 소독제가 주입된 이후 배수 과정에서는 소독부산물 생성 되지 않는다.
 ② 염소와 같이 산화력이 강한 소독제를 사용할 때 발생할 가능성이 높다.
 ③ 소독제가 휴믹산 등과 같은 용존성 자연유기물과 반응하여 생성되기도 한다.
 ④ 요오드 및 브롬 이온이 소독제와 반응하여 생성되기도 한다.

16. 배출 가스를 여과재(filter)에 통과시켜 입자를 분리·포집 하는 여과집진장치에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 집진 원리 중 관성충돌은 입경이 비교적 큰 분진입자가 기체유선에 관계없이 섬유에 직접 충돌하여 포집되는 집진기전으로 1 μ m 이상의 입자를 포집한다.
 ② 집진효율은 90~99% 정도이고 처리가스 속도는 0.3~0.5m/s 이며, 여과속도가 느릴수록 효율이 떨어진다.
 ③ 여과포는 매연의 성상, 먼지의 탈락방식을 고려하여 선정 해야 한다.
 ④ 여과포는 손상이 쉬워서 폭발성, 부식성 물질 처리에 문제가 있다.
17. 바람이 굴뚝의 왼쪽에서 오른쪽으로 분다고 가정할 때, 대기 상태와 굴뚝에서 발생한 연기가 퍼져나가는 형태를 바르게 짝지은 것은? (단, 그래프에서 T는 온도, Z는 고도이며, 실선은 현재의 환경체감률, 점선(Γ)은 건조단열감률을 나타낸다.)
 ①  ② 
 ③  ④ 
18. 다음 중 토양 구성 물질인 2차광물(점토광물) 중 수분이 결정 단위와 단위 사이를 이동하면서 팽창과 수축이 자유로운 2차 광물은?
 ① 일라이트(illite)
 ② 클로라이트(chlorite)
 ③ 카올리나이트(kaolinite)
 ④ 몬모릴로나이트(montmorillonite)
19. 10%의 수분을 함유한 폐기물을 열량계로 측정할 발열량은 4,000cal/kg이다. 1kg의 시료가 열량계에 놓여지고, 연소 후에 0.2kg의 회분이 시료 용기에 남았다. 이때 수분이 제외된 열량 값과 수분 및 회분이 제외된 열량 값을 구하면?
 (단, 소수점 첫째 자리에서 반올림한다.)
 ① 4,444cal/kg, 5,714cal/kg
 ② 5,000cal/kg, 5,714cal/kg
 ③ 4,444cal/kg, 6,666cal/kg
 ④ 5,000cal/kg, 6,666cal/kg
20. 퇴비화가 진행되는 동안 온도와 pH의 변화에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 분해 초기에는 유기산이 형성되어 pH를 5까지 떨어뜨린다.
 ② 분해 초기에는 24~45 $^{\circ}$ C에서 최고의 성장을 하는 중온성 미생물이 열을 발생시키며 온도를 상승시킨다.
 ③ 온도가 45 $^{\circ}$ C에 이르면 중온성 미생물의 활동은 멈추고 호열성 미생물이 분해를 시작한다.
 ④ 퇴비단 더미의 온도가 24시간 이상 45 $^{\circ}$ C 이상 지속되면 병원체와 잡초 씨는 사멸한다.