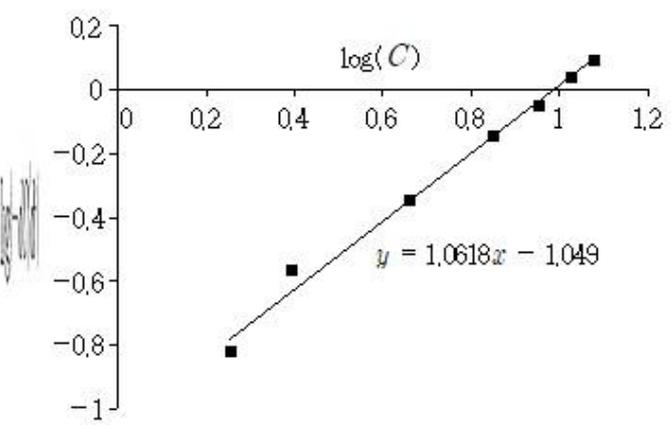
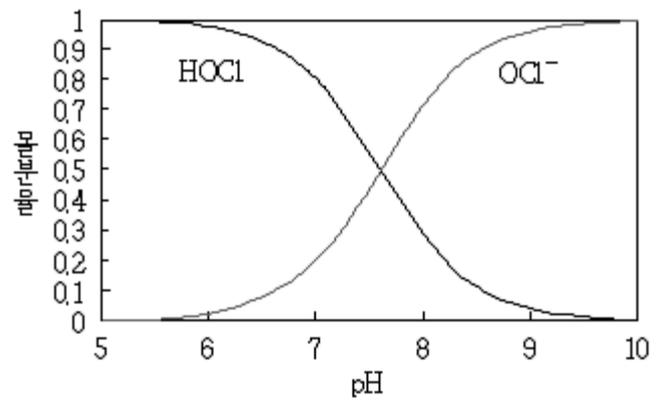


1과목 : 과목 구분 없음

- Dulong 식으로 폐기물 발열량 계산 시 포함되지 않는 원소는?
 ① 수소 ② 산소
 ③ 황 ④ 질소
- 슬러지 처리 공정에서 호기성 소화에 비해 혐기성 소화의 장점이 아닌 것은?
 ① 운영비가 저렴하다. ② 슬러지가 적게 생산된다.
 ③ 체류시간이 짧다. ④ 메탄을 에너지화 할 수 있다.
- 암모니아 1mg/L를 질산성 질소로 모두 산화하는데 필요한 산소농도[mg/L]는?
 ① 3.76 ② 3.56
 ③ 4.57 ④ 4.27
- 집진 장치의 효율이 99.8%에서 95%로 감소하였다. 효율 저하 전후의 배출 먼지 농도 비율은?
 ① 1:10 ② 1:15
 ③ 1:20 ④ 1:25
- 10m 간격으로 떨어져 있는 실험공의 수위차가 20cm일 때, 실질 평균선형유속[m/day]은? (단, 투수 계수는 0.4m/day이고 공극률은 0.5이다)
 ① 0.008 ② 0.18
 ③ 0.004 ④ 0.016
- 어떤 물질 A의 반응차수를 구하기 위한 실험결과이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (단, C는 A의 농도이고 t는 시간, k는 반응속도 상수, n은 반응차수이다)



- ① 단순선형 회귀분석 방법을 이용하여 자료를 해석하였다.
 - ② 일반적인 반응속도식인 $[-\frac{dC}{dt} = k \times C^n]$ 을 이용하여 반응차수인 n값을 구한 것이다.
 - ③ 반응차수는 1.049이다.
 - ④ 실험 자료의 유효성은 결정 계수로 판단할 수 있다.
- 다음은 용해된 염소가스가 수중에서 해리되었을 때 차아염소산과 염소산이온 간의 상대적인 분포를 pH에 따라 나타낸 그래프이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① pH가 6일 때 HOCl 농도는 0.99mg/L이고 OCl⁻보다 소독력이 크다.
- ② pH가 7.6일 때 HOCl 농도와 OCl⁻ 농도는 같다.
- ③ 염기성일 때, 산성에서보다 소독력이 떨어진다.
- ④ 온도에 따라 일정 pH에서 두 화학종의 물분율이 달라진다.

8. 다음 실험 결과에서 처리 전과 처리 후의 BOD 제거율[%]은? (단, 희석수의 BOD값은 0이다)

구 분	초기DO (mg/L)	최종DO (mg/L)	하수 부피(mL)	희석수 부피(mL)
처리 전	6.0	2.0	5	295
처리 후	9.0	4.0	15	285

- ① 33.3 ② 50.0
 ③ 58.3 ④ 61.4
- 길이가 30m, 폭이 15m, 깊이가 3m인 침전지의 유량이 4,500m³/day이다. 유입 BOD 농도가 600mg/L이고 총 고형물질 농도가 1,200mg/L일 때, 수리학적 표면 부하율[m³·m⁻²·day⁻¹]은?
 ① 10 ② 30
 ③ 50 ④ 90
- 대기 중 부유성 입자와 침강성 입자를 분류하는 입경 (particle diameter) 기준은?
 ① 2.5μm ② 10μm
 ③ 50μm ④ 100μm
- 입자상 물질을 제거하는 장치로 가장 거리가 먼 것은?
 ① 사이클론 집진기 ② 전기집진기
 ③ 백 하우스 ④ 유동상 흡착장치
- 물리량의 차원으로 옳지 않은 것은?
 ① 확산 계수 [L²T⁻¹] ② 동점성 계수 [L³T⁻¹]
 ③ 압력 [ML⁻¹T⁻²] ④ 밀도 [ML⁻³]
- 고형물이 40%인 유기성 폐기물 10ton을 수분 함량 20%가 되도록 건조시킬 때 건조 후 수분 중량[ton]은? (단, 유기성 폐기물은 고형물과 수분만으로 구성되어 있다고 가정한다)
 ① 1 ② 2
 ③ 4 ④ 6

14. 지하수 대수층의 부피가 2,500m³, 공극률이 0.4, 공극수 내 비반응성 물질 A의 농도가 50mg/L일 때, 공극수 내 물질 A의 질량[kg]은?
 ① 25 ② 40
 ③ 50 ④ 100

15. 80% 효율의 펌프로 1m³/sec의 물을 5m의 총수두로 양수 시 필요한 동력[kW]은? (단, 소수점 첫째 자리에서 반올림한다)
 ① 34 ② 40
 ③ 61 ④ 70

16. 다음 미생물 비증식 속도식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (단, μ 는 비증식 속도, μ_{max} 는 최대 비증식 속도, K_s 는 미카엘리스 상수, S는 기질 농도이다)

$$\mu = \frac{\mu_{max} \times S}{K_s + S}$$

- ① $1/\mu$ 과 $1/S$ 의 그래프에서 기울기 값이 μ_{max} 이다.
 ② μ 는 S가 증가함에 따라 기질 흡수 기작이 포화될 때까지 증가한다.
 ③ K_s 는 그래프 상에서 μ 가 μ_{max} 의 1/2일 때의 값이다.
 ④ $S \gg K_s$ 일 때 $\mu \propto \mu_{max}$ 이다.
17. 위생 매립지에 유입된 미확인 물질을 원소 분석한 결과, 질량 기준으로 탄소 40.92%, 수소 4.58%, 산소 54.50%로 구성되어 있을 경우 이 물질의 실험식은?
 ① CH₃O ② C₃H₄O₃
 ③ C₂H₆O₂ ④ C₆H₈O₆

18. K_{ow}(옥탄올-물 분배 계수) 100인 유기화합물 A가 물 시료 중에 50mg/L 농도로 용해되어 있다. 이 시료 1L에 옥탄올 100mL를 넣고 교반하였다. 평형에 도달한 후 물에 용해되어 있는 A의 농도[mg/L]는?
 ① 1.45 ② 2.25
 ③ 3.10 ④ 4.55

19. 어떤 지점에서 기계에 의한 음압레벨이 80dB, 자동차에 의한 음압레벨이 70dB, 바람에 의한 음압레벨이 50dB인 경우 총음압레벨[dB]은? (단, log1.1 = 0.04, log2.2 = 0.34, log3.1 = 0.49이다)
 ① 66.7 ② 74.9
 ③ 80.4 ④ 93.4

20. 질소 순환에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 질산화 과정 중 나이트로박터는 아질산성 질소를 질산성 질소로 산화시킨다.
 ② 아질산염은 NADH의 촉매작용으로 질산염이 된다.
 ③ 탈질화 과정에서 N₂가 생성된다.
 ④ N₂가 질소 고정반응을 통해 암모니아를 생성한다.

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
 기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/x

전자문제집 CBT란?
 종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.
 PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동 교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
④	③	①	④	④	③	①	③	①	②
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
④	②	①	③	③	①	②	④	③	②