

환경 화학 (9급)

(과목코드 : 138)

2024년 군무원 채용시험

응시번호 :

성명 :

- 0.0001N 약산이 4% 해리되어 있다면, 이 수용액의 pOH로 가장 적절한 것은?
① 10.6 ② 8.6 ③ 5.4 ④ 6.4
- STP 상태에서 배출가스가 모두 100g씩 풍선에 들어 있다면, 어떤 배출가스가 들어 있을 때 가장 작은 풍선이 되는가?
① CO ② CO₂ ③ NO ④ SO₂
- 다음 중 농업환경오염을 일으키는 유기인계 농약에 대한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?
① 유기염소계에 비하여 살충력이 상당히 강하고 적용 해충의 범위가 넓다.
② 유기인계가 유기염소계보다 잔류성이 크지 않은 것은 가수분해가 쉽기 때문이다.
③ 농약중에 -thion으로 끝나는 농약은 유기인계 살충제이다.
④ 신경세포내에 콜린에스트라제의 작용을 활성화시켜 중독을 일으킨다.
- 유기성폐기물의 자원화방법인 퇴비화법에 대한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?
① 퇴비화 진행에 가장 영향을 많이 미치는 인자는 CN 비율이다.
② 퇴비화는 혐기성 미생물의 작용에 의해서 발생하는 미생물학적 과정이다.
③ 적절한 활동을 위한 미생물군의 활동온도는 50 ~ 70 °C이다.
④ 퇴비화는 미량영양원소의 공급과 다양한 미생물의 기질을 공급한다는 장점이 있다.
- 화학반응이 평형에 있을 때 평형 이동에 영향을 주지 않는 조건으로 가장 적절한 것은?
① 온도 ② 압력 ③ 농도 ④ 촉매
- 2차 대기오염물질을 만드는 광화학 스모그가 발생하기 위한 조건으로 가장 적절하지 않은 것은?
① 열적반응률을 낮추기 위한 저온상태
② 광화학반응을 촉진시키기 위한 강한 햇빛
③ 반응물질들이 그 자리에 있게 되는 안정된 대기환경
④ 주로 내연기관에서 발생하는 HC와 NO_x가 전구물질일 때
- 염화불화탄소(CFCs)의 중요특성인 ODP(오존층 파괴지수)는 어떤 염화불화탄소의 증가질량에 대한 영향과 특정물질의 오존에 대한 장기적 영향의 비율로 정의되는가?
① CFC-11 ② CFC-12
③ CFC-113 ④ CFC-115
- 활성피부의 중간층의 세포에 손상을 주는 복사선을 차단하기 위한 효율성을 평가하기 위한 SPF(Sun Protection Factor) 지수는 주로 어떤 광선을 차단하기 위한 값인가?
① Total UV Ray(총자외선)
② UV-A Ray(근자외선)
③ UV-B Ray(중자외선)
④ UV-C Ray(원자외선)
- pH가 3인 용액 1L와 pH가 4인 용액 1L를 혼합했을 때 pH는?
① 1.3 ② 2.7
③ 3.3 ④ 4.7

18. 산-염기 반응에 대한 설명 중 가장 적절하지 않은 것은?
- ① 초산(CH_3COOH)은 약산에 해당한다.
 - ② 산과 염기가 반응하는 경우 물과 함께 생성되는 이온 결합성 물질을 총칭하여 염이라 한다.
 - ③ 약산과 약염기는 물과 완전히 반응하여 양이온과 음이온이 평형을 이룬다.
 - ④ 약산+강염기의 반응에 의해 생성되는 물질은 염기성염이라 한다.
19. 토양의 물리화학적 성질에 대한 설명 중 가장 적절하지 않은 것은?
- ① 토양의 공극률(%)은 토양의 겉보기 비중과 비례한다.
 - ② 토양의 pH는 유기물과 양이온의 형태에 따라 달라진다.
 - ③ 알루미늄이온은 토양 중 산성을 나타내는 이온이다.
 - ④ 통기성과 배수조건이 불량한 토양일수록 산화 환원전위(ORP)는 낮아진다.
20. 토양 내 질소와 인의 거동에 대한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?
- ① 표토부근의 토양 내에서 존재하는 질소는 유기물과 결합한 형태이며, 총질소의 대부분은 유기질소이다.
 - ② 질산화반응에 의해 생성된 질산이온(NO_3^-)은 토양 내 이동성이 크다.
 - ③ 토양 내 인의 주요 형태는 유기인이다.
 - ④ 토양 내 유기인화합물은 미생물에 의해 무기인으로 분해된다.
21. C_2H_4 가스와 O_2 가스가 반응하여 CO_2 와 H_2O 가 생성되는 반응에서, 28g의 C_2H_4 와 128g의 O_2 가 반응하여 생성되는 CO_2 가 70.4g 얻어졌다면 반응의 수득률(%)은?
- ① 60%
 - ② 70%
 - ③ 80%
 - ④ 90%
22. 산화와 환원에 대한 설명 중 가장 적절하지 않은 것은?
- ① 전자활동도가 낮아진 물은 산화되었다고 한다.
 - ② $\text{NO}_2\text{-N}$ 이 $\text{NO}_3\text{-N}$ 으로 변하는 것은 산화 반응이다.
 - ③ 산화환원전위(ORP) 측정값이 -mV이면 산화 상태를 나타낸다.
 - ④ 산화제로써 ORP가 높은 순서로 나열하면, 불소>오존>염소 순서이다.
23. 알칼리도에 대한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?
- ① 자연수 중의 알칼리도는 HCO_3^- 에 의한 알칼리도가 지배적이다.
 - ② 총알칼리도 값은 M-알칼리도와 P-알칼리도를 합친 값과 같다.
 - ③ 알칼리도와 산도는 pH 4.5~8.3 사이에서 공존한다.
 - ④ 알칼리도가 높은 물을 폭기시키면 pH가 상승하는 경향이 있다.
24. 100 °C에서 KMnO_4 에 의한 산소소비량 측정 조작에 Ag_2SO_4 를 첨가하는 이유는?
- ① 발색조건을 균일하게 하기 위해서
 - ② 염소이온의 방해를 억제하기 위해서
 - ③ pH를 조절하여 종말점 판별을 용이하게 하기 위해서
 - ④ KMnO_4 의 산화력을 촉진하기 위해서
25. 연소에 대한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?
- ① 공기비가 큰 경우 매연이나 검댕의 발생량이 증가한다.
 - ② 공기비가 작은 경우 연소효율이 저하된다.
 - ③ 이론공기량은 연료의 화학적 조성에 따라 달라진다.
 - ④ 연소과정에서 공기비가 작을 경우 일산화탄소 배출이 증대된다.