

1과목 : 과목 구분 없음

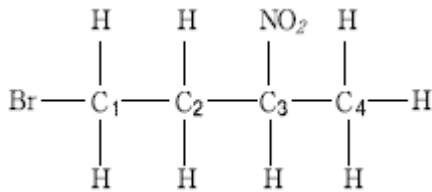
1. 3가지 서로 다른 아미노산으로부터 만들 수 있는 트라이펩타이드 (tripeptide)의 수는?

- ① 3 ② 6
③ 9 ④ 12

2. 다음에서 이론적으로 질소 함유량이 가장 높은 질소 비료는?

- ① 황안 ② 염안
③ 요소 ④ 질산칼슘

3. 1-브로모-3-나이트로뷰테인(1-bromo-3-nitrobutane)의 4개 탄소 중 카이랄 중심(chiral center)은 몇 번 탄소인가?



- ① 1번 탄소 ② 2번 탄소
③ 3번 탄소 ④ 4번 탄소

4. 가수분해하여 메탄올을 생성할 수 있는 화합물은?

- ① $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5$
② $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$
③ $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$
④ $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$

5. 합성비료의 주원료로 사용되는 암모니아를 공업적으로 대량 생산할 수 있는 하버-보슈(Harber-Bosch)법에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?

- ㄱ. 질소와 공기 중의 수증기가 반응하여 암모니아와 부산물로 산소가 발생하는 반응이다.
ㄴ. 질소 분자는 삼중결합에 의해 매우 안정한 상태로 존재하므로 반응할 때 촉매를 필요로 한다.
ㄷ. 생성물의 몰(mole)수가 반응물의 몰수보다 작으므로, 압력을 높이면 암모니아의 농도가 증가한다.
ㄹ. 정반응이 발열반응이므로 온도가 높아질수록 평형상수 값이 증가한다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄹ
③ ㄴ, ㄷ ④ ㄷ, ㄹ

6. 탄산나트륨 제조법 중 반응물로부터 나트륨 변환이 거의 100%에 가까운 방법은?

- ① 격막법 ② 솔베이법
③ 르브랑법 ④ 염안소다법

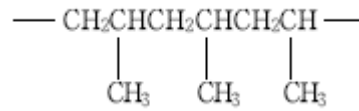
7. 상품명으로 널리 알려진 테프론(Teflon™) 고분자를 형성하는 단량체는?

- ① $\text{CF}_2 = \text{CF}_2$
② $\text{CF}_2 = \text{CHF}$

③ $\text{CHF} = \text{CHF}$

④ $\text{CF}_2 = \text{CH}_2$

8. 아래의 분자구조를 포함하고 있는 고분자는?



- ① 폴리부틸렌(polybutylene)
② 폴리프로필렌(polypropylene)
③ 폴리부타디엔(polybutadiene)
④ 폴리에틸렌(polyethylene)

9. 실리콘(Si) 태양전지에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?

- ㄱ. 전형적인 실리콘 태양전지는 비소로 도핑된 실리콘 위에 붕소로 도핑된 실리콘의 얇은 층을 쌓아 만든다.
ㄴ. 광기전력 효과를 이용하여 태양에너지를 전기에너지로 변환할 수 있는 장치이다.
ㄷ. 단결정 태양전지는 효율이 비교적 낮으나 가격이 저렴해서 주택용 태양발전에 많이 사용되고 있다.
ㄹ. 인(P)으로 도핑된 실리콘은 p-형 반도체를 형성한다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄹ
③ ㄴ, ㄷ ④ ㄷ, ㄹ

10. 촉매 담체에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?

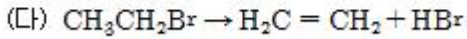
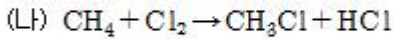
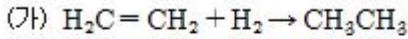
- ㄱ. 담체는 균질계 촉매에서 많이 사용된다.
ㄴ. 다공성 성질을 갖는 물질은 촉매 담체로서 불리하다.
ㄷ. 담체는 기계적 강도가 우수한 것이 좋다.
ㄹ. 알루미나, 실리카, 활성탄 등이 담체로 많이 사용된다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄹ
③ ㄴ, ㄷ ④ ㄷ, ㄹ

11. 열경화성 수지가 아닌 것은?

- ① 폴리스타이렌(polystyrene) 수지
② 페놀(phenol) 수지
③ 에폭시(epoxy) 수지
④ 멜라민(melamine) 수지

12. 다음 각 반응들의 반응명칭으로 옳게 짝지어진 것은? (순서대로 (가), (나), (다))



- ① 첨가반응 제거반응 치환반응
 ② 첨가반응 치환반응 제거반응
 ③ 치환반응 제거반응 첨가반응
 ④ 제거반응 치환반응 첨가반응

13. 유지의 불포화도와 가장 밀접한 관계가 있는 화학 특성치는?

- ① 산가(AV) ② 요오드가(IV)
 ③ 비누화가(SV) ④ 과산화물가(PV)

14. 1차 알코올로부터 직접 얻을 수 있는 생성물이 아닌 것은?

- ① 알데하이드(aldehyde)
 ② 카복실산(carboxylic acid)
 ③ 케톤(ketone)
 ④ 에스터(ester)

15. 1-butene에 HBr를 첨가반응시켰을 때 얻어지는 주생성물은?

- ① 2-bromobutane ② 2-bromo-1-butene
 ③ 1-bromobutane ④ 1-bromo-1-butene

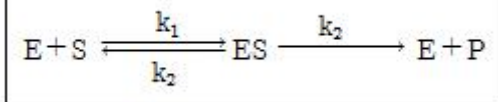
16. 글리세롤(glycerol)을 합성하는 방법이 아닌 것은?

- ① 트리글리세라이드의 가수분해
 ② 에피클로로하이드린의 가수분해
 ③ 알릴알코올의 수산화
 ④ 아세트알데하이드의 알돌 축합 반응

17. 다음 석유제품 중 끓는점이 가장 높은 것은?

- ① 휘발유 ② 중유
 ③ 등유 ④ 경유

18. 다음 효소([E])-기질([S]) 반응이 유사 정상상태라 가정할 때, Michaelis-Menten 속도식으로 알려진 단순한 효소촉매 반응의 속도식은? (단, $K_m = (k_{-1} + k_2) / k_1$ 이고 $V_m = k_2[E_0]$ 이다)



- ① $v = k[S]$
 ② $v = k[S]^2$

③
$$V = \frac{V_m + [S]}{K_m [S]}$$

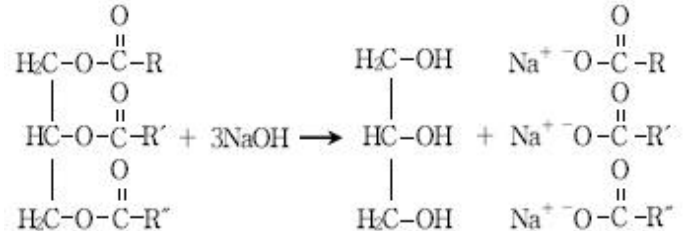
④
$$V = \frac{V_m [S]}{K_m + [S]}$$

19. 벤젠(benzene)과 프로필렌(propylene)으로부터 제조할 수

있는 석유화학 제품이 아닌 것은?

- ① 페놀(phenol)
 ② 큐멘(cumene)
 ③ 아세톤(acetone)
 ④ 에틸렌 옥사이드(ethylene oxide)

20. 다음 반응에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?



- ㄱ. 일반적으로 R, R', R"는 친수성(hydrophilic)을 가지며, 이는 비누를 물에 잘 녹게 한다.
 ㄴ. 위의 반응을 에스터화(esterification)라고 한다.
 ㄷ. 유지의 주성분은 글리세롤(glycerol)과 지방산이 결합한 화합물이다.
 ㄹ. 위 반응의 생성물은 일반적으로 서로 다른 물질계면의 표면장력을 높여주는 역할을 한다.

- ① ㄴ ② ㄱ, ㄴ
 ③ ㄴ, ㄹ ④ ㄱ, ㄷ, ㄹ

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
②	③	③	③	③	④	①	②	①	④
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
①	②	②	③	①	④	②	④	④	①