

## 1과목 : 과목 구분 없음

1. 나일론의 화학식이 옳게 표현된 것만을 모두 고른 것은?

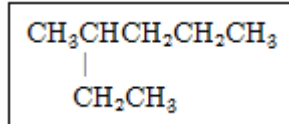
ㄱ. 나일론 6	$[\text{NH}(\text{CH}_2)_4\text{CO}]_n$
ㄴ. 나일론 6,6	$[\text{NH}(\text{CH}_2)_6\text{NHCO}(\text{CH}_2)_4\text{CO}]_n$
ㄷ. 나일론 6,10	$[\text{NH}(\text{CH}_2)_6\text{NHCO}(\text{CH}_2)_{10}\text{CO}]_n$

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

2. 식물성 오일의 경화(hardening)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 식물성 오일의 이중결합을 수소화하여 고체 식물성 지방으로 변환하는 과정이다.  
② 식물성 오일을 알칼리와 함께 가열하여 글리세롤과 지방산의 염으로 변환하는 과정이다.  
③ 식물성 오일을 수소화하여 비누를 얻는 과정이다.  
④ 식물성 오일을 가수분해하여 글리세롤을 얻는 과정이다.

3. IUPAC 명명법에 따른 다음 화합물의 이름은?

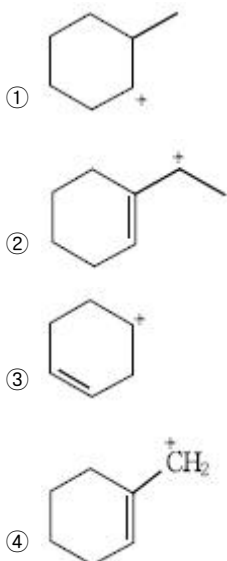


- ① 2-에틸펜테인(2-ethylpentane)  
② 3-메틸헥세인(3-methylhexane)  
③ 4-에틸펜테인(4-ethylpentane)  
④ 4-메틸헥세인(4-methylhexane)

4. 톨루엔을 산화시켜 만들 수 있고, 큐멘법으로 제조할 수 있으며, 아닐린을 합성할 때 원료로 사용되는 화합물은?

- ① 페놀(phenol)  
② 아세톤(acetone)  
③ 아크릴산(acrylic acid)  
④ 무수프탈산(phthalic anhydride)

5. 가장 안정한 탄소양이온(carbocation)은?



6. 60 °F에서 물에 대한 석유의 밀도비가 0.5일 때 석유의 API 도는?

- ① 141.0                      ② 141.5  
③ 151.0                      ④ 151.5

7. 하이드로포밀화(hydroformylation) 반응에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 알켄(alkene)에 H<sub>2</sub>O와 CO를 반응시킨다.  
② 반응을 통해 만들어지는 주생성물은 케톤이다.  
③ 반응물의 탄소 간 이중결합이 반응 후에 단일결합으로 바뀐다.  
④ 알켄 반응물과 주생성물에 존재하는 탄소 수는 같다.

8. 생분해성 고분자가 아닌 것은?

- ① 폴리락트산(poly(lactic acid))  
② 폴리글라이콜산(poly(glycolic acid))  
③ 폴리테트라플루오로에틸렌(polytetrafluoroethylene)  
④ 폴리하이드록시뷰티레이트(polyhydroxybutyrate)

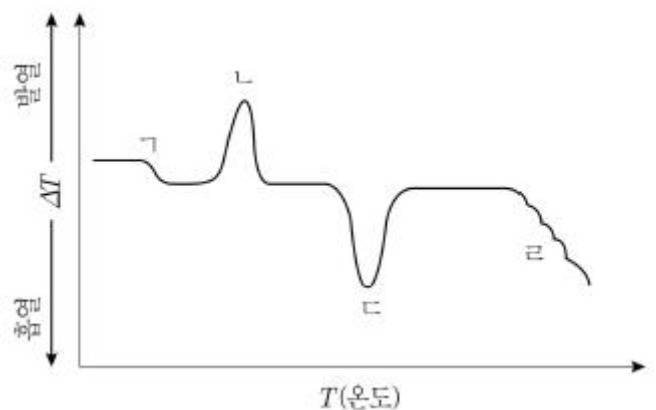
9. 염소-알칼리 공정에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 진한 소금물을 전기 분해하는 공정이다.  
② 공정이 마무리되면 수용액은 염기성이 된다.  
③ 수소(H<sub>2</sub>) 기체와 염소(Cl<sub>2</sub>) 기체가 발생한다.  
④ 산화 전극에서는 수소(H<sub>2</sub>) 기체가 발생한다.

10. 금속 결정에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 금속 결정은 전자 바다 모델(electron-sea model)로 설명 가능하다.  
② 모든 금속 결정은 이온 화합물이다.  
③ 금속 결정은 배위수가 8인 구조도 존재한다.  
④ 금속 결정은 전기와 열에 높은 전도도를 가진다.

11. 어떤 반결정성(semi-crystalline) 고분자 시료를 시차주사열량법(DSC)으로 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었을 때, 유리전이(glass transition) 현상이 나타나는 위치는?



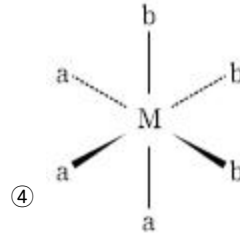
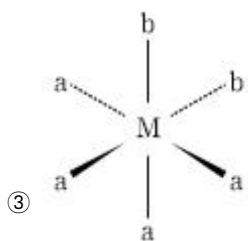
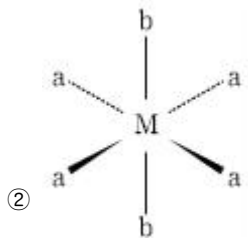
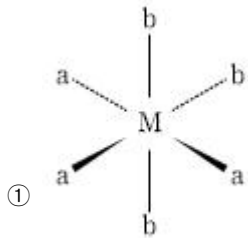
- ① ㄱ                      ② ㄴ  
③ ㄷ                      ④ ㄹ

12. 고옥탄가 가솔린의 생산을 늘리기 위한 석유의 전화(conversion) 과정 중, 촉매를 이용하여 n-파라핀을 탄소수가 같은 iso-파라핀으로 변환하는 과정은?

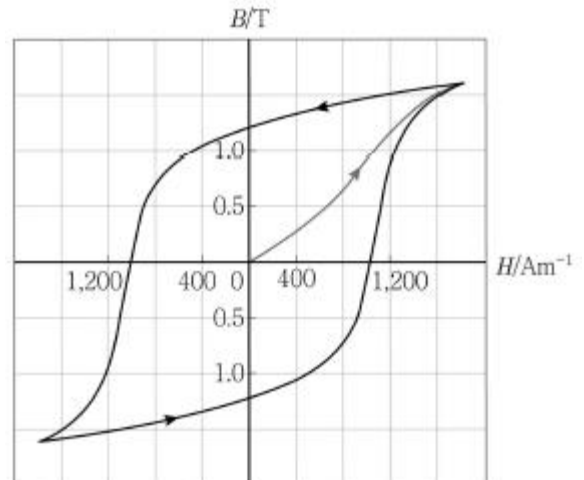
- ① 분해(cracking)  
② 에스테르화(esterification)

- ③ 알킬화(alkylation)  
④ 이성질화(isomerization)

13. 어떤 고분자 A의 분자량에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
① 분자량은 중합도에 비례한다.  
② 무게평균분자량은 수평균분자량보다 작다.  
③ 무게평균분자량을 수평균분자량으로 나눈 값이 다분산지수(PDI)이다.  
④ 완전히 단분산인 경우 다분산지수는 1이다.
14. 효소를 불용성 담체에 고정하여 사용하는 이유로 옳지 않은 것은?  
① 효소의 운동성을 높일 수 있다.  
② 효소를 재사용할 수 있다.  
③ 효소의 안정성이 증대되어 최적온도 상승 효과를 낼 수 있다.  
④ 반응 후 효소의 회수나 효소 반응 생성물의 정제 과정을 없앨 수 있다.
15. 플루오르 화합물 제조에 사용되지 않는 원료물질은?  
① 형석                      ② 인광석  
③ 규석                      ④ 빙정석
16. 금속 이온과 배위 결합을 이룰 수 없는 리간드(ligand)는?  
①  $H_2O$                       ②  $CN^-$   
③  $NH_4^+$                       ④  $H_2C=CH_2$
17. 팔면체 착화합물 중,시스(cis) 이성질체의 구조식은? (단, M은 임의의 금속이고, a와 b는 서로 다른 한 자리 리간드이다)



18. 2개의 카복실기를 가지는 아미노산은?  
① 글라이신(Gly)                      ② 알라닌(Ala)  
③ 발린(Val)                      ④ 글루탐산(Glu)
19. 친전자성 방향족 치환 반응(electrophilic aromatic substitution reaction)에서, 메타(meta) 위치를 지향하는 작용기는?  
①  $-OH$                       ②  $-NHCOCH_3$   
③  $-Cl$                       ④  $-COOCH_3$
20. 다음은 물질 M의 자기 이력 고리(magnetic hysteresis loop)이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① B는 자속 밀도를 나타낸다.  
② H는 외부 자기장의 세기를 의미한다.  
③ M은 반자성(diamagnetic) 물질이다.  
④ 영구 자석으로의 사용 가능 여부를 판단할 수 있다.

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)  
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)  
 기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/xe](http://www.comcbt.com/xe)

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며  
 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프  
 로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합  
 니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동  
 교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT  
 에서 확인하세요.

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