

1. <보기>에서 설명하고 있는 원유의 성분은?

—<보기>—

- 탄소 사이의 결합이 단일결합으로 이루어진 포화탄화수소이며 길게 늘어선 구조를 가지고 있다.
- 주변 탄소와의 결합력이 약하다.
- 액화석유가스(LPG)의 주성분이다.

- ① 파라핀계 탄화수소
② 올레핀계 탄화수소
③ 나프텐계 탄화수소
④ 방향족계 탄화수소

2. <보기>에서 설명하는 석유의 공정 방법은?

—<보기>—

- 등유 이상의 높은 끓는점을 가지는 유분을 열과 촉매를 동시에 사용하여 분해하는 방법이다.
- 열분해만으로는 옥탄가가 낮아져서 질이 좋은 가솔린을 제조하는 데 한계가 있어 도입된 방법이다.
- 실리카-알루미나 등을 촉매로 하여 중질 유분을 선택적으로 분해해서 옥탄가가 높은 양질의 가솔린을 제조하는 방법이다.

- ① 알킬화법 ② 이성질화법
③ 접촉 분해법 ④ 수소화 정제법

3. 석유의 연소 배출 가스 중 질소산화물(NO_x)의 처리 방법으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 배연탈질법 ② 접촉환원법
③ 산화흡수법 ④ 기계집진법

4. <보기>의 에스터($\text{R}-\text{COO}-\text{R}'$) 화합물에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

—<보기>—

- ㄱ. 물에 잘 녹지 않는다.
ㄴ. 케톤과 이성질체 관계이다.
ㄷ. 분자 사이에 수소 결합을 한다.
ㄹ. 특유의 향을 나타내서 향료의 원료로 쓰인다.

- ① ㄱ, ㄹ ② ㄴ, ㄷ
③ ㄴ, ㄹ ④ ㄷ, ㄹ

5. <보기>의 지방산에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

—<보기>—

- ㄱ. 지방산은 사슬 모양의 산이다.
ㄴ. 포화 지방산은 분자 내에 이중 결합이 있다.
ㄷ. 분자의 한쪽 끝에 카복실기를 가지고 있다.
ㄹ. 유지는 불포화 지방산의 함유량이 많으면 상온에서 고체가 된다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ
③ ㄴ, ㄷ ④ ㄷ, ㄹ

6. <보기>에서 설명하고 있는 합성수지 도료는?

—<보기>—

무수프탈산과 글리세린 혹은 펜타에리트라이트의 폴리에스터를 기름 혹은 지방산으로 변성시킨 것이다.

- ① 아미노수지 도료
② 아크릴수지 도료
③ 알키드수지 도료
④ 에테르수지 도료

7. 개환 중합에 의해서 합성되는 화합물은?

- ① 폴리에스터
② 폴리아마이드
③ 폴리옥시메틸렌
④ 폴리카보네이트

8. 벤젠의 구조와 성질에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 고리 모양의 불포화 탄화수소이다.
② 무극성 물질로 물에 섞이지 않는다.
③ 독특한 냄새가 나는 휘발성 액체이다.
④ 배 모양과 의자 모양 두 가지 형태가 있다.

9. <보기>에서 설명하는 중합(polymerization) 방법은?

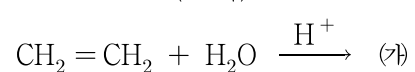
—<보기>—

수중에서 단량체를 강하게 혼합하여 분산시키고, 단량체에 개시제를 가하여 중합하는 방법

- ① 괴상 중합(bulk polymerization)
② 유화 중합(emulsion polymerization)
③ 현탁 중합(suspension polymerization)
④ 용액 중합(solution polymerization)

10. <보기>의 (가)에 들어갈 생성물로 가장 옳은 것은?

—<보기>—

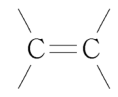
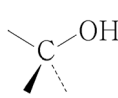


- ① CH_3CHO
② $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
③ CH_3COCH_3
④ CH_3COOH

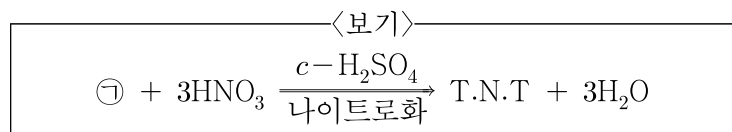
11. 자일렌에서 만들어지는 화학제품 중 o-자일렌을 오산화바나듐 촉매로 공기 산화시켜 제조되며 폴리염화바이닐의 가소제, 폴리에스터 수지의 원료로 사용되는 것은?

- ① 아디프산 ② 프탈산 무수물
③ 사이클로헥세인 ④ 벤조산

12. 화합물을 계열별로 분류가 가능하도록 만들어 주는 구조적인 특징을 작용기라 한다. 작용기의 구조와 이름을 옳게 짝지은 것은?

- ①  , 알카인(alkyne)
② $-C \equiv C-$, 알켄(alkene)
③  , 에터(ether)
④ $-C \equiv N$, 나이트릴(nitrile)

13. <보기>의 반응에서 ㉠에 들어갈 반응물은?



- ① $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$ ② $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
③ $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ ④ $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$

14. <보기>의 계면 활성제에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

<보기>
 ㄱ. 비누는 오랫동안 사용되어 온 대표적인 음이온성 계면 활성제이다.
 ㄴ. 양쪽성 계면 활성제는 독성이 적고 살균력이 강하고 소독 작용이 있다.
 ㄷ. 음이온성 계면 활성제는 계면 활성제 수용액에서 소수성 부분이 음이온으로 해리된다.
 ㄹ. 계면 활성제의 분자가 표면이나 계면에 몰려서 계면 활성제의 농도가 내부보다는 표면이나 계면에서 높아지는 현상을 계면흡착이라고 한다.

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

15. 벤젠을 인산 또는 염화알루미늄 촉매 하에서 프로필렌으로 알킬화시켜 만든 아이소프로필벤젠을 액상에서 공기 산화시켜 쿠멘하이드로퍼옥사이드로 만든 다음, 황산으로 분해시키는 과정으로 만드는 제품은?

- ① 페놀 ② 아디프산
③ 아이소프탈산 ④ 톨릴렌다이아이소사이안산

16. 합성가스에서 메탄올을 합성할 때 사용하는 촉매에 해당하지 않는 것은?

- ① ZnO ② ThO_2
③ Cr_2O_3 ④ Cu

17. <보기>에서 설명하는 석유화학 제품은?

<보기>
 • 화장품의 원료로 보습제의 대표적인 성분이다.
 • 무색의 투명한 친수성 액체로 단맛이 나는 특성이 있다.
 • 균에 의해 화장품이 변질되는 것을 막아준다.

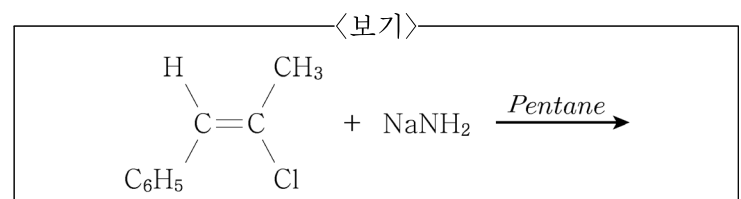
- ① 에틸렌 글라이콜 ② 아이소프로필 알코올
③ 아크릴로나이트릴 ④ 프로필렌글라이콜

18. <보기>의 유기화합물에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

<보기>
 ㄱ. 유기화합물은 대부분 극성 물질이다.
 ㄴ. 유기화합물은 알코올, 에테르 등에 잘 녹는다.
 ㄷ. 유기화합물은 용매에 용해되어도 이온화가 잘 일어나지 않는다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ
③ ㄴ, ㄷ ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. <보기>의 제거 반응에서 생성되는 물질에 해당하지 않는 것은?



- ① NaCl ② NH_3
③ H_2O ④ $\text{C}_6\text{H}_5-\text{C} \equiv \text{C}-\text{CH}_3$

20. <보기>의 작용기에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 모두 고른 것은?

<보기>
 ㄱ. 알데하이드는 산화시키면 1차 알코올이 된다.
 ㄴ. 에테르는 반응성이 작아 유기용매로 이용된다.
 ㄷ. 알코올은 탄소 수가 많을수록 끓는점이 낮아진다.
 ㄹ. 에스터는 카복실산과 알코올의 가수분해 반응에서 생성된다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄷ, ㄹ
③ ㄱ, ㄴ, ㄷ ④ ㄱ, ㄷ, ㄹ