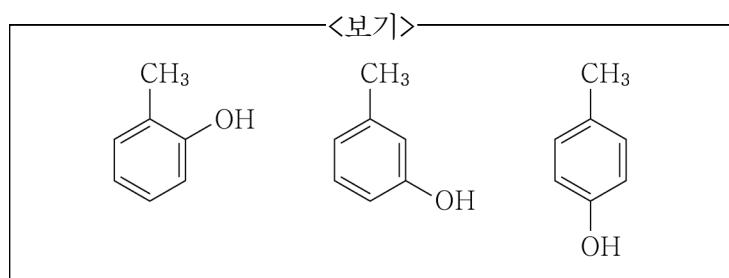


1. 탄소 수가 많은 탄화수소를 쪼개어 탄소 수가 적은 탄화수소로 만드는 방법으로 가장 옳은 것은?

- ① 리포밍 (reforming) ② 크래킹 (cracking)
- ③ 스트리핑 (stripping) ④ 토펑 (topping)

2. <보기>와 같은 구조 이성질체를 가진 화합물의 용도로 가장 옳은 것은?



- ① 합성 수지(페놀 수지), 의약품, 염료, 합성 섬유 등 다양한 화학 물질의 원료로 사용된다.
- ② 폐놀보다 강한 산성을 나타내며 살균 작용이 있어 식품의 방부제, 염료, 의약품의 원료로 사용된다.
- ③ 합성 수지의 원료로 이용될 뿐만 아니라 폐놀보다 독성이 적고 살균력이 강해 소독제로 널리 사용된다.
- ④ 아세트산과 에스터화 반응하면 해열제인 아세틸살리실산(아스피린)이 생성되고, 메탄올과 에스터화 반응하면 파스의 주성분인 살리실산메틸 제조에 사용된다.

3. 메탄올이 폼알데하이드가 되는 반응으로 가장 옳은 것은?

- ① 산화 반응 ② 환원 반응
- ③ 가수분해 반응 ④ 에스테르화 반응

4. 완전 연소시켰을 때 생성되는 CO_2 와 H_2O 의 분자 수가 같은 것으로 가장 옳은 것은?

- ① C_2H_4 ② CH_4
- ③ C_2H_2 ④ C_3H_4

5. 나일론-6,6을 제조하기 위한 두 가지 단위체를 옳게 짹지은 것은?

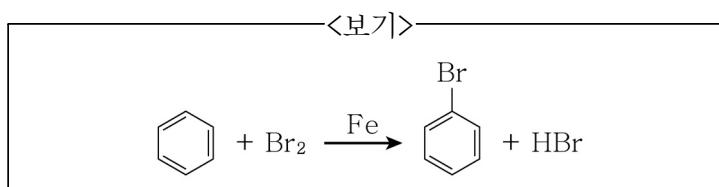
- ① 이소부틸렌, 테레프탈산
- ② 부타다이엔, 클로로프렌
- ③ 카프로락탐, 에틸렌글리콜
- ④ 헥사메틸렌다이아민, 아디프산

6. 열가소성 고분자(수지)에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. 녹는점이 낮고 강도가 작다.
 - ㄴ. 폴리에틸렌, 폴리염화바이닐 등이 대표적이다.
 - ㄷ. 열을 가하면 영구적으로 경화되어 더 이상 변화하지 않는 고분자이다.
 - ㄹ. 주로 가교형 또는 망상형 구조의 고분자들이 열가소성을 나타낸다.

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

7. 벤젠의 치환 반응 중에서 <보기>에 해당하는 반응으로 가장 옳은 것은?



- ① 알킬화(alkylation)
- ② 나이트로화(nitration)
- ③ 셀폰화(sulfonation)
- ④ 할로젠햄화(halogenation)

8. 탄수화물 중에서 가수분해되어 생성되는 물질이 포도당과 갈락토오스가 되는 것으로 가장 옳은 것은?

- ① 맥아당
- ② 과당
- ③ 젓당
- ④ 설탕

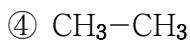
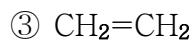
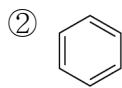
9. 윤활유로서 요구되는 조건으로 가장 옳은 것은?

- ① 점도가 무조건 높아야 한다.
- ② 산화 및 열 안정성이 좋아야 한다.
- ③ 거품이 많고, 수분 분리성이 좋아야 한다.
- ④ 사용 온도 범위가 넓은 경우, 온도에 따른 점도 변화가 커야한다.

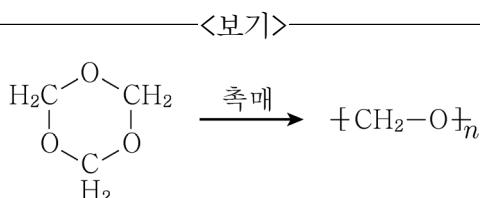
10. TNT 제조에 사용되는 방향족 탄화수소로 가장 옳은 것은?

- ①
- ②
- ③
- ④

11. 포화탄화수소로 가장 옳은 것은?



12. <보기>에서 설명하고 있는 고분자 중합 방법으로 가장 옳은 것은?



① 축합중합

② 부가중합

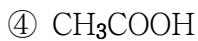
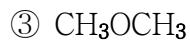
③ 개환중합

④ 단계중합

13. <보기>에서 설명하고 있는 탄소화합물로 가장 옳은 것은?

<보기>

목재를 건류하여 만들어 특정이라고도 한다. 연료나 유기 용매에 사용하는 유독성 물질로 많이 마시면 눈이 멀거나 생명을 잃을 수도 있다.



14. 유기화합물의 특징에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 공유결합으로 분자를 형성한다.

② 일반적으로 전기전도성이 없다.

③ 녹는점이 무기화합물에 비해 낮다.

④ 일반적으로 물에 잘 녹고, 유기용매에 잘 녹지 않는다.

15. 계면활성제의 성질로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 계면활성제는 표면장력을 저하시켜 습윤이 잘 일어나도록 한다.
- ㄴ. 물과 기름은 서로 섞이지 않는 액체이지만 계면활성제를 첨가하면 탁해지면서 섞이게 된다.
- ㄷ. 물 속에 유기물질의 때가 섞여 있을 경우 계면활성제를 첨가하면 미셀이 형성되어 물 속에서 분산하게 된다.
- ㄹ. 물 속에 기름 등의 유기오염물질들이 있다면 계면활성제의 친유성 부분은 오염물 쪽으로 흡착하여 미셀을 형성한다.

① ㄱ, ㄴ, ㄷ

② ㄱ, ㄷ, ㄹ

③ ㄴ, ㄷ, ㄹ

④ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ

16. 채유한 유지에는 유리 지방산, 인지질, 단백질, 색소, 냄새 원인물질 등의 불순물이 포함되어 있으므로 식용 및 기타 용도로 사용하려면 정제를 해야 한다. 유지의 정제 과정을 순서대로 바르게 나열한 것은?

① 알칼리 정제 → 탈염 → 탈색 → 탈취

② 탈염 → 알칼리 정제 → 탈색 → 탈취

③ 탈색 → 알칼리 정제 → 탈염 → 탈취

④ 탈취 → 알칼리 정제 → 탈색 → 탈염

17. <보기>는 폐놀의 제조법에 관한 내용이다. (가)에 들어갈 내용으로 가장 옳은 것은?

<보기>

폐놀의 제조법은 벤젠을 원료로 하여 벤젠술폰산나트륨의 알칼리 용융 방법이나 클로로벤젠을 알칼리로 가수분해하는 방법이 있다. 하지만 최근 폐놀 생산의 대부분은 (가)법으로 제조한다. 벤젠을 인산 또는 염화알루미늄 촉매를 사용하여 프로필렌으로 알킬화하여 만든 (가)을 액상에서 공기 산화시켜 (가)하이드로페온사이드로 만든 다음, 황산으로 분해시키는 과정을 거쳐 폐놀과 아세톤을 제조하는 방법이다.

① 벤조산

② 스타이렌

③ 큐멘

④ 산화에틸렌

18. <보기 1>과 <보기 2>의 (가)에 공통적으로 들어갈 수 있는 물질로 가장 옳은 것은?

<보기 1>

$$(가) + 2[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH} \rightarrow \text{RCOOH} + 2\text{Ag} \downarrow + 4\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$$

<보기 2>

$$(가) + 2\text{Cu}^{2+} + \text{H}_2\text{O} + \text{NaOH} \rightarrow \text{RCOONa} + 4\text{H}^+ + \text{Cu}_2\text{O} \downarrow$$

① RCHO

② RCOOH

③ RCOR'

④ ROH

19. 고분자의 반응 중에서 첨가 중합 반응에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

① 여러 가지 아미노산이 반응하여 웨타이드 결합 형성

② 에타인(아세틸렌)에 HCl 을 반응시켜 염화바이닐을 생성하고, 중합하여 폴리염화바이닐을 제조

③ α -포도당끼리 반응하여 H_2O 가 제거되면서 결합하여 녹말이 생성

④ 에탄올과 아세트산을 반응시켜 아세트산에틸을 제조

20. <보기>에서 설명하고 있는 방향족 화합물로 가장 옳은 것은?

<보기>

- 벤젠고리가 2개 붙은 형태의 방향족 탄화수소
- 흰색의 승화성이 있는 고체
- 방충제나 염료의 원료

① 톨루엔

② 스타이렌

③ 자일렌

④ 나프탈렌