

10. 다음 중 반응하여 얻어지는 물질로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 비스페놀A와 에피클로로하이드린이 반응하여 에폭시수지가 생성된다.
- ② 테레프탈산과 에틸렌글리콜이 반응하여 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET)가 생성된다.
- ③ 비스페놀A와 포스겐이 반응하여 폴리에스테르가 생성된다.
- ④ 부타디엔과 아크릴로니트릴이 반응하여 니트릴 고무(NBR)가 생성된다.

11. 다음 중 방향족 화합물의 환원에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 클로로벤젠의 염소 원자가 o-, p- 위치에 니트로기가 있으면 치환반응이 잘 일어난다.
- ② 니트로아닐리드는 무기산 존재 시 가수분해 반응이 일어난다.
- ③ 화합물 내에 할로젠 원자가 있으면 암모니아로 아미노기를 도입시킬 수 있다.
- ④ 암모니아를 사용해 아미노기를 도입하는 반응을 수소첨가 암모니아 분해라 한다.

12. 다음 중 부타디엔에 무수말레이산을 부가하여 고리형 화합물을 얻는 방법은?

- ① Fridel - Craft 반응
- ② Diels - Alder 반응
- ③ Wolff - Kishner 반응
- ④ Gattermann - Koch 반응

13. 다음 중 수소의 공업적 제조법인 수증기 개질법에 대해 설명한 것으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 탄화수소의 탄소 수가 적을수록 코크(Coke)가 석출되기 쉽다.
- ② 원료로는 나프타, 천연가스 등이 사용된다.
- ③ 황화합물이 많이 포함된 원료는 촉매의 피독(Poisoning)을 막기 위한 탈황과정을 거쳐야 한다.
- ④ 탄화수소의 수증기 개질반응은 흡열반응이다.

14. 다음 중 고분자 성형방법에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 압출성형 : 성형재료를 금형의 빈 공간에 넣고 열을 가한 후 높은 압력을 가하여 성형하는 방법
- ② 사출성형 : 고분자의 용융, 금형채움, 가압, 냉각 단계로 성형하는 방법
- ③ 압축성형 : 성형재료를 금형의 오목한 부분에 넣고 압력과 열을 가하여 성형하는 방법
- ④ 압연성형 : 고분자를 연화시켜 롤러 사이를 통과한 후 성형하는 방법

15. 다음 중 원유를 조성하고 있는 성분원소의 함유량이 많은 순서대로 나열된 것은?

- ① 탄소 > 수소 > 산소 > 황 > 질소
- ② 탄소 > 황 > 수소 > 산소 > 질소
- ③ 탄소 > 수소 > 황 > 산소 > 질소
- ④ 탄소 > 산소 > 수소 > 황 > 질소

16. 다음은 고분자를 합성할 때 유리전이온도(Glass transition temperature, T_g)에 미치는 인자에 대한 설명이다. 옳은 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ 가교제에 의해 가교되었을 때 T_g 가 감소한다.
- ㉡ 측쇄(Side chain)가 많을수록 T_g 가 증가한다.
- ㉢ 사슬길이(Chain length)가 감소할수록 T_g 가 감소한다.
- ㉣ 가소제를 가하거나 사슬(Chain)의 자유부피가 증가하면 T_g 가 감소한다.

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

17. 어떤 유지 3g 속에 들어 있는 유리 지방산을 중화시키는데 KOH가 150 mg 사용되었다. 이 시료의 산가(Acid value)는?

- ① 5
- ② 2
- ③ 50
- ④ 20

18. 다음 중 리그닌에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 5 개의 서로 다른 당들로 이루어져 있다.
- ② 섬유의 특성과 제지 원료로서의 적합성을 좌우한다.
- ③ β -셀룰로오스가 탈수 축합한 다당류이다.
- ④ 식물조직을 강하고 튼튼하게 하는 역할을 한다.

19. 다음 중 기하이성질체를 나타내는 고분자가 아닌 것은?

- ① 폴리부타디엔
- ② 폴리클로로프렌
- ③ 폴리이소프렌
- ④ 폴리비닐알코올

20. 다음 중 아세톤에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ 프로필렌과 벤젠으로부터 페놀을 합성하는 공정의 부산물로 얻어진다.
- ㉡ 2차 알코올(이소프로판올)을 산화시켜 제조한다.
- ㉢ 특유의 향기가 있는 무색 휘발성 액체로서 물, 알코올, 에테르 등과 잘 혼합된다.

- ① ㉠
- ② ㉠, ㉡
- ③ ㉡, ㉢
- ④ ㉠, ㉡, ㉢