



문 12. 다음 중 질소비료는?

- ① 요소(urea)
- ② 폴리할라이트(polyhalite)
- ③ 니트로인산염(nitrophosphate)
- ④ 중과린산석회(triple superphosphate)

문 13. 사탕수수나 사탕무로부터 주로 추출되는 당은?

- ① 락토오스(lactose)                      ② 수크로오스(sucrose)
- ③ 글루코오스(glucose)                  ④ D-프루토오스(D-fructose)

문 14. 고분자의 분자량에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (단,  $n_x$ 은 분자량이  $M_x$ 인 분자 개수,  $w_x$ 는 분자량이  $M_x$ 인 분자의 무게,  $\overline{M}_n$ 은 수평균 분자량,  $\overline{M}_w$ 은 무게평균 분자량이다)

- ①  $\overline{M}_n$ 은 삼투압 측정법으로 결정할 수 있다.
- ②  $\frac{\overline{M}_w}{\overline{M}_n}$ 이 증가할수록 분자량 분포는 넓어진다.
- ③  $\overline{M}_n = \frac{n_1M_1 + n_2M_2 + \dots + n_xM_x + \dots}{n_1 + n_2 + \dots + n_x + \dots}$
- ④  $\overline{M}_w = \frac{n_1M_1 + n_2M_2 + \dots + n_xM_x + \dots}{w_1 + w_2 + \dots + w_x + \dots}$

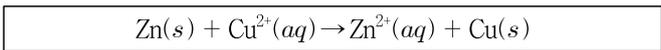
문 15. 저밀도 폴리에틸렌(LDPE)과 고밀도 폴리에틸렌(HDPE)에 대한 일반적인 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① LDPE는 HDPE보다 가치가 많다.
- ② LDPE는 HDPE보다 투명성이 낮다.
- ③ LDPE는 HDPE보다 결정화도가 낮다.
- ④ LDPE는 HDPE보다 기계적 강도가 낮다.

문 16. 전이금속 화합물  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]^+$ 의 이성질체의 수는?

- ① 1개
- ② 2개
- ③ 3개
- ④ 4개

문 17. 다음 전지 반응의 산화 전극(anode)에서 일어나는 반응으로 옳은 것은?



- ①  $\text{Cu}^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow \text{Cu}(s)$
- ②  $\text{Cu}^+(aq) + e^- \rightarrow \text{Cu}(s)$
- ③  $\text{Zn}(s) \rightarrow \text{Zn}^{2+}(aq) + 2e^-$
- ④  $\text{Zn}(s) \rightarrow \text{Zn}^+(aq) + e^-$

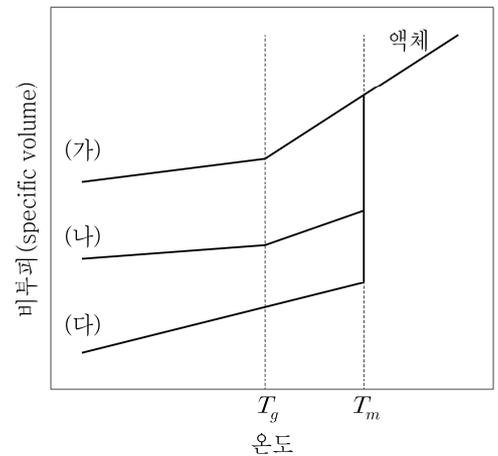
문 18. 올레산(oleic acid)에 수소( $\text{H}_2$ )를 첨가시켜 얻을 수 있는 지방산은?

- ① 리놀레산(linoleic acid)
- ② 스테아르산(stearic acid)
- ③ 팔미톨레산(palmitoleic acid)
- ④ 아라키돈산(arachidonic acid)

문 19. 밑줄 친 원소의 산화수가 +4인 것은?

- ① CO<sub>2</sub>
- ② AlCl<sub>3</sub>
- ③ NaCl
- ④ MgSO<sub>4</sub>

문 20. 서로 다른 고분자 (가) ~ (다)의 온도 변화에 따른 비부피(specific volume) 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (단,  $T_g$ 는 유리전이온도,  $T_m$ 은 용융온도이다)



- ①  $T_g$ 와  $T_m$ 은 고분자의 가공 공정에 영향을 준다.
- ② (가)는 비정질(amorphous) 고분자에 해당한다.
- ③ (나)는 (가)보다 결정성(crystallinity)이 높다.
- ④ (다)의 투명성(transparency)이 가장 높다.