

- ① 카본블랙은 타이어 등 고무의 보강성 충전제로서 사용되고 있다.
- ② 탄소나노튜브는 전기전도성을 가지며 녹는점이 낮다.
- ③ 풀러렌(Fullerene)은 다면체 클러스터분자 형태로 C_{60} 이 대표적이다.
- ④ 그래핀(Graphene)의 제조법으로 스카치테이프법, 화학증기증착법 등이 있다.

☐ 산화질소의 회수 ☐ 황산의 생성
☐ 니트로실황산의 탈질 ☐ 연실산의 농축

- ① ㊦, ㊧
② ㊦, ㊧, ㊨
③ ㊧, ㊨
④ ㊧, ㊨, ㊩

- ① 합금물질의 증착조절이 가능하다.
- ② SiO_2 의 경우 증착속도가 빠르다.
- ③ 기판을 균일하게 코팅할 수 있다.
- ④ 원료물질에 대한 제한성이 작다.

- ① 암모니아를 질산으로 반응시켜 제조하는 공정
- ② 중화조 내에서 반응 후 농축 및 원심분리 공정
- ③ 정유공정 중의 탈황공정 부산물로 획득하는 공정
- ④ 나일론 제조공정 중에 부산물로부터 획득하는 공정

$$\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3 + Q$$

- ① Fe가 주촉매 역할을 한다.
- ② H_2 를 과잉으로 사용한다.
- ③ 발열반응이므로 온도가 높아질수록 평형상수 값이 증가한다.
- ④ 공간속도를 크게 하면 공시 득량은 증가한다.

- ① 방전 시 (+)극에서는 환원반응, (-)극에서는 산화반응이 일어난다.
- ② 전해질 내에서는 이온에 의한 전하의 이동이 존재한다.
- ③ 충전전압과 방전전압의 차이는 전극에서의 과전압, 전해질 내에서의 저항이 주원인이다.
- ④ 방전전압은 충전전압보다 높다.

㉠ 고체산화물 연료전지(SOFC)
 ㉡ 용융탄산염 연료전지(MCFC)
 ㉢ 고분자 전해질 연료전지(PEFC)
 ㉣ 인산형 연료전지(PAFC)

- ① ㊦ → ㊧ → ㊨ → ㊩
② ㊦ → ㊩ → ㊧ → ㊨
③ ㊧ → ㊨ → ㊦ → ㊩
④ ㊧ → ㊦ → ㊩ → ㊨

① 냉동법 ② 전기투석법
③ 역삼투법 ④ 응집침전법

① 질산, 황산 ② 과산화수소, 황산
③ 질산, 염화나트륨 ④ 불산, 에탄올

① $\text{MgSO}_4 \rightarrow \text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaSO}_4 \rightarrow \text{MgCl}_2 \rightarrow \text{NaCl}$
 ② $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaSO}_4 \rightarrow \text{NaCl} \rightarrow \text{MgSO}_4 \rightarrow \text{MgCl}_2$
 ③ $\text{MgSO}_4 \rightarrow \text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaSO}_4 \rightarrow \text{NaCl} \rightarrow \text{MgCl}_2$
 ④ $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaSO}_4 \rightarrow \text{NaCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 \rightarrow \text{MgSO}_4$

㉠ 산성과 산성을 혼합할 수 있다.

㉡ 필수성분인 질소, 인, 칼륨 중 2성분 이상을 혼합한 비료를 말한다.

㉢ 산성과 염기성을 혼합할 수 있다.

㉣ 화성비료는 황산, 요소 등의 단순 혼합물이다.

- ① ㊦ ② ㊦, ㊬
- ③ ㊦, ㊬, ㊭ ④ ㊦, ㊬, ㊭, ㊮

