

1. 산의 성질에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?
- 쓴맛이 있고, 수용액의 감촉은 미끈거린다.
  - 수용액은 전기가 잘 통하며, 염기와 반응하여 염을 만든다.
  - 수소 이온 농도(pH)는 7보다 크고 산을 중화시킨다.
  - 붉은 리트머스 시험지를 푸르게 변화시킨다.

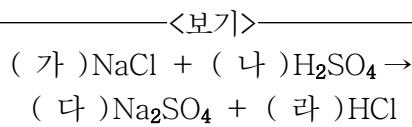
2. <보기>의 (가)와 (나)에 알맞은 화합물을 옳게 짹지은 것은?

—————<보기>—————

부생 염산법은 유기 합성 공정에서 나오는 염화수소를 회수한 후 물에 흡수시켜 염산을 제조하는 방법으로, 대표적으로 ( 가 )으로부터 ( 나 )을 제조할 때 염화수소가 부산물로 나온다.

- |   | (가)   | (나)     |
|---|-------|---------|
| ① | 에틸렌   | 염화비닐    |
| ② | 톨루엔   | 벤젠      |
| ③ | 메탄올   | 아세트산    |
| ④ | 산화에틸렌 | 에틸렌글라이콜 |

3. <보기>는 염산 제조 화학반응식이다. (가)~(라)에 들어갈 값을 옳게 짹지은 것은?



- | (가) | (나) | (다) | (라) |
|-----|-----|-----|-----|
| ① 1 | 1   | 1   | 1   |
| ② 1 | 2   | 1   | 2   |
| ③ 2 | 1   | 1   | 2   |
| ④ 2 | 1   | 2   | 1   |

4. 어두운 곳에서 작은 구멍을 통하여 콜로이드 용액에 강한 빛을 비출 때 빛이 콜로이드 입자의 표면에서 산란되어 빛의 진로가 밝게 보이는 현상은?

- 틴들 현상
- 브라운 운동
- 전기 영동
- 투석

5. <보기>는 탄산나트륨을 솔베이법(암모니아 소다법)으로 제조하는 공정이다. 순서대로 바르게 나열한 것은?

- <보기>—————
- (가) 소금물의 정제
  - (나) 암모니아의 회수
  - (다) 암모니아 소금물의 제조
  - (라) 탄산수소나트륨의 하소
  - (마) 암모니아 소금물의 탄산화

- (가) – (나) – (다) – (라) – (마)
- (가) – (나) – (라) – (마) – (다)
- (가) – (다) – (마) – (라) – (나)
- (가) – (다) – (나) – (라) – (마)

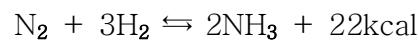
6. <보기>에서 설명하는 할로겐 원소로 가장 옳은 것은?

—————<보기>—————

- 할로겐 원소 중 가장 강한 산화제이다.
- 비활성 기체와도 반응한다.
- 우라늄의 동위원소를 분리하기 위한 공정에 사용할 수 있다.
- 이 원소의 수소산은 유리 기구에 문자나 눈금을 새기는 데 사용할 수 있다.

- Br
- F
- Cl
- I

7. <보기>는 암모니아 합성반응이다. 가장 옳지 않은 것은?



- 발열 반응이다.
- 가역 반응이다.
- 암모니아를 생성하려면 온도를 낮추는 편이 유리하다.
- 암모니아를 생성하려면 압력을 낮추는 편이 유리하다.

8. 이온화 경향이 가장 큰 순서대로 바르게 나열된 것은?

- $\text{K} > \text{Mg} > \text{Cu} > \text{Ni}$
- $\text{K} > \text{Mg} > \text{Ni} > \text{Cu}$
- $\text{Mg} > \text{K} > \text{Ni} > \text{Cu}$
- $\text{Mg} > \text{K} > \text{Cu} > \text{Ni}$

9. 반도체에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

—————<보기>—————

- 도체와 부도체의 중간적 성질을 가진다.
- N형 반도체는 자유전자를 가져 전류를 흐르게 한다.
- PN 접합 다이오드는 P형과 N형 반도체를 접합한 것이다.

- ㄱ
- ㄱ, ㄴ
- ㄴ, ㄷ
- ㄱ, ㄴ, ㄷ

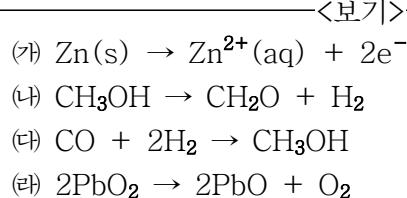
10. 촉매에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- 촉매는 재사용이 가능해야 한다.
- 이상적인 촉매는 반응에서 소모되지 말아야 한다.
- 화학 평형 자체와 평형에 도달하는 속도를 변화시키지 못한다.
- 평형 상수가 변하지 않으므로 가역 반응에서 정반응 속도뿐만 아니라 역반응 속도도 변화시킨다.

11. 수산화나트륨(NaOH) 10g을 물에 용해하여 수용액 500mL를 만들었을 때, 용액의 몰 농도[M]는?  
(단, 수산화나트륨의 분자량은 40이다.)

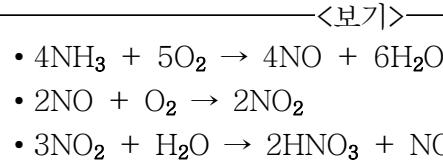
- ① 0.025      ② 0.05  
③ 0.25      ④ 0.50

12. <보기>의 화학반응식에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?



- ① (가)의  $Zn(s)$ 는 반응이 끝난 후 산화되었다.  
 ② (나)의  $CH_3OH$ 는 반응이 끝난 후 환원되었다.  
 ③ (다)의  $CO$ 는 반응이 끝난 후 산화되었다.  
 ④ (라)의  $PbO_2$ 는 반응이 끝난 후 산화되었다.

13. <보기>의 화학반응이 나타내는 질산(HNO<sub>3</sub>) 제조 공정으로 가장 옳은 것은?



- ① 오스트발트법      ② 전호법  
③ 칠레 초석법      ④ 아크법

14. 알루미늄 제조 방법에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 알루미나를 전해하면 알루미늄은 환원전극에서 석출된다.  
 ② 천연 보온크사이트를 황산에 용해시킨 후 고압 반응기에 넣는다.  
 ③ 알루민산나트륨 수용액을 가수분해하여 알루미나를 제조한다.  
 ④ 알루미나를 전해할 때 용융된 빙정석에 알루미나를 용해시킨다.

15. 항공기 구조 재료로 사용되는 두랄루민 합금의 성분으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① Ni      ② Cu  
③ Mg      ④ Al

16. 인산질 비료에 해당하는 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- |                  |                     |
|------------------|---------------------|
| ㄱ. 요소<br>ㄷ. 용성인비 | ㄴ. 소성인비<br>ㄹ. 과인산석회 |
|------------------|---------------------|

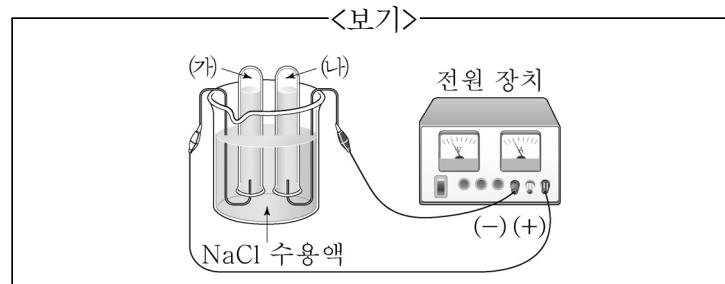
- ① ㄱ, ㄴ      ② ㄷ, ㄹ  
③ ㄱ, ㄴ, ㄷ      ④ ㄴ, ㄷ, ㄹ

17. 표면처리 방법의 하나인 도금에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 전기 도금은 도금되는 물체를 (+)극으로 한다.  
 ② 전기 도금에서 환원 전극에서는 금속이 전해질로 용해된다.  
 ③ 무전해 도금은 형상이 복잡한 금속의 도금에 주로 이용된다.  
 ④ 전기 도금에 사용하는 전해질 속에는 표면에 부착하려는 금속의 이온이 존재한다.

18. <보기>는 소금물의 전기분해 실험을 나타낸 것이다.

(가)와 (나)에서 생성되는 기체로 가장 옳은 것은?

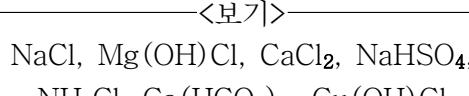


- | (가)      | (나)   | (가)     | (나)    |
|----------|-------|---------|--------|
| ① $O_2$  | $H_2$ | ② $H_2$ | $O_2$  |
| ③ $Cl_2$ | $H_2$ | ④ $H_2$ | $Cl_2$ |

19. 황산의 성질과 용도에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 상온에서 무색의 점성을 가진 액체이다.  
 ② 진한 황산은 흡습성이 있으며 탈수 작용이 강하다.  
 ③ 금속제련·방직·식품·제지·제강 산업에서 사용된다.  
 ④ 묽은 황산은 구리, 수은 등과 반응하여 수소를 발생시킨다.

20. <보기>에서 염기성 염만을 모두 고른 것은?



- ① NaCl, NaHSO<sub>4</sub>  
 ② NaHSO<sub>4</sub>, NH<sub>4</sub>Cl, Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>  
 ③ Mg(OH)Cl, Cu(OH)Cl  
 ④ Mg(OH)Cl, Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, CaCl<sub>2</sub>