

基礎化学

問11 次の 及び に当てはまる語句の組合せとして正しいものはどれか。

周期表の同じ族に属している元素を同族元素といい、Hを除くNaや <input type="text" value="A"/> などの1族元素を <input type="text" value="B"/> という。

- | | A | | B |
|-------------------------|----|---|----------|
| 1 | Ca | — | アルカリ金属 |
| 2 | Ca | — | アルカリ土類金属 |
| <input type="radio"/> 3 | K | — | アルカリ金属 |
| 4 | K | — | アルカリ土類金属 |

問12 次のうち、ナトリウムが炎色反応によって示す色はどれか。

- 1 黄
- 2 青緑
- 3 赤
- 4 赤紫

問13 次のうち、混合物はどれか。

- 1 窒素
- 2 水
- 3 塩化ナトリウム
- 4 石油

問14 次の 及び に当てはまる語句の組合せとして正しいものはどれか。

原子が電子1個を受け取って1価の陰イオンになる時に放出されるエネルギーを という。一般に、 が 原子ほど陰イオンになりやすい。

- | | A | - | B |
|-------------------------|-----------|---|-----|
| 1 | 電子親和力 | | 小さい |
| <input type="radio"/> 2 | 電子親和力 | | 大きい |
| 3 | イオン化エネルギー | | 小さい |
| 4 | イオン化エネルギー | | 大きい |

問15 次のうち、6 g の酢酸を水に溶かして500mLとした水溶液のモル濃度として正しいものはどれか。ただし、酢酸の分子量を60とする。

- 1 0.05mol/L
 2 0.1mol/L
 3 0.2mol/L
 4 0.3mol/L

問16 次のうち、pH2の塩酸を純水で薄めて10分の1の濃度にしたときの溶液のpHとして正しいものはどれか。

- 1 pH 1
 2 pH 2
 3 pH 3
 4 pH 4

問17 次のうち、非共有電子対の数が最も多い分子はどれか。

- 1 水素
 2 アンモニア
 3 メタン
 4 二酸化炭素

問18 次のうち、正しい記述はどれか。

- 1 一つの酸化還元反応において、酸化された原子の酸化数の増加量の総和と還元された原子の酸化数の減少量の総和は等しい。
- 2 酸化還元反応では、酸化剤が還元剤に電子を与える。
- 3 物質が反応して水素原子を失ったとき、その物質は還元されたという。
- 4 酸化剤と還元剤が反応するときには、酸化剤は酸化され、還元剤は還元される。

問19 次のうち、正しい記述はどれか。

- 1 イオン結晶は電気を導かないが、融解させて液体にしたり、水溶液にしたりとすると、電気を導くようになる。
- 2 金属結晶は多数の原子がすべて配位結合で連なっており、かたくて融点が高い。
- 3 共有結合の結晶は、融点が低く、昇華しやすいものもある。
- 4 分子結晶は、自由電子が存在するため、電気をよく導く。

問20 次のうち、極性分子はどれか。

- 1 フッ素
- 2 クロロホルム
- 3 塩素
- 4 四塩化炭素