

1. 次の物質は、単体、化合物あるいは混合物のいずれか。単体は1を、化合物は2を、混合物は3を、解答欄に記入しなさい。(1点×15)

海水、水、塩化ナトリウム、空気、酸素ガス、日本酒、ワイン、エタノール、しょうゆ、味噌、サラダ油、スポーツドリンク、水素ガス、ヘリウムガス、液体窒素

2. 混合物を分離する方法を3つ、その具体例とともに書きなさい。(2点×3)

| (解答例) | 名称 | 方法 | 例 |
|-------|----|----------|----------------------|
| | 昇華 | 加熱して冷却する | ヨウ素と砂の混合物からヨウ素を取り出す。 |

3. 同素体の例を、2つの元素について書きなさい。(2点×2)

4. 原子番号が19~36の元素の、元素記号と元素名を書きなさい。(完全解答9点)

5. 原子番号1~18の原子の元素記号と電子配置を、例にならって書きなさい。
(1点×18)

| | 1 | 2 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|---|--------------|---------------|----|----|----|----|----|----|
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | |
| 4 | K 2-8-8-1 | Ca 2-8-8-2 | | | | | | |

6. 次の同位体を，例にならって式で表しなさい。(2点×8)

| | 陽子 | 中性子 | 電子 | |
|-----|----|-----|----|-------------------|
| (例) | 2 | 2 | 2 | ${}^4_2\text{He}$ |
| (1) | 6 | 6 | 6 | |
| (2) | 6 | 7 | 6 | |
| (3) | 8 | 8 | 8 | |
| (4) | 8 | 10 | 8 | |
| (5) | 11 | 12 | 11 | |
| (6) | 13 | 14 | 13 | |
| (7) | 17 | 18 | 17 | |
| (8) | 17 | 20 | 17 | |

7. 次の陽イオンと陰イオンからなる物質の，組成式および名称を記せ。(2点×12)

| | 陽イオン | 陰イオン | 組成式 | 名称 |
|-----|------------------|--------------------|-----|----|
| (1) | Na^+ | Cl^- | | |
| (2) | NH_4^+ | Cl^- | | |
| (3) | Mg^{2+} | OH^- | | |
| (4) | Na^+ | CO_3^{2-} | | |
| (5) | Al^{3+} | SO_4^{2-} | | |
| (6) | Ca^{2+} | F^- | | |

8. 次のイオンの，イオン式と名称を書きなさい。(1点×8)

- (1) 電子配置が Ne と同じで，1価の陽イオン。
- (2) 電子配置が Ne と同じで，2価の陰イオン。
- (2) 電子配置が Ne と同じで，3価の陽イオン。
- (2) 電子配置が Ar と同じで，1価の陰イオン。