



2005

平成 17 年度 第 1 学期
期 末 テ ス ト
理科総合 A
(2 年)

必要な場合は、次の数値を使いなさい。

原子量 H=1.0 C=12 N=14 O=16 Na=23

Cl=35.5 Ca=40 Fe=56 Cl=35.5

アボガドロ定数 $6.0 \times 10^{23} / \text{mol}$

平成 17 年 9 月 2 日実施

茨城県立竹園高等学校

1. 原子番号 3 ~ 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 \times 16)

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

2. 次のイオンの、イオン式と名称を書きなさい。(1 点 \times 10)

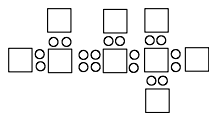
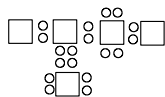
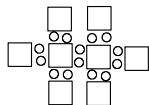
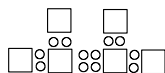
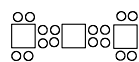
- (1) 電子配置が Ar と同じで、1 価の陽イオン。
- (2) 電子配置が Ar と同じで、1 価の陰イオン。
- (3) 電子配置が Ne と同じで、1 価の陽イオン。
- (4) 電子配置が Ne と同じで、2 価の陰イオン
- (5) 電子配置が Na^+ と同じで、2 価の陽イオン

3. 次の陽イオンと陰イオンからなる物質の、名称を記せ。

(2 点 \times 4)

| | 陽イオン | 陰イオン | 名称 |
|-----|------------------|--------------------|----|
| (1) | Na^+ | SO_4^{2-} | |
| (2) | Ca^{2+} | F^- | |
| (3) | Na^+ | NO_3^- | |
| (4) | Ca^{2+} | SO_4^{2-} | |

4. 次の電子式で表される分子の構造式を書きなさい。ただし、原子は、原子番号1～10の原子のいずれかである。(2点×6)



5. 次の分子の構造式を書きなさい。(2点×6)

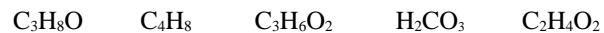


6. 次の物質は、(1)イオン結合でイオン結晶をつくるものか、(2)共有結合で分子をつくるもののいずれかである。(1)の場合は陽イオンと陰イオンを、(2)の場合は構造式を書きなさい。(2点×6)



7. 次の物質が、それぞれ100gある。含まれる分子の数が一番多いのはどれか。

(3点)



8. 次の物質について答えなさい。(3点×2)

H_2O (180 g)

$NaCl$ (585 g)

$C_6H_{12}O_6$ (360 g)

Fe (560 g)

$CaCO_3$ (200 g)

C_2H_6O (230 g)

- (1) 含まれる原子の総数が二番目に多いのはどれか。
- (2) 含まれる原子の総数が三番目に多いのはどれか。

9. ある原子 6.0×10^{23} 個の質量は、窒素原子 6.0×10^{23} 個の質量の4.0倍であるという。その原子の原子量はいくつか。(3点)

10. ある原子 6.0×10^{23} 個の質量は、炭素原子 12.0×10^{23} 個の質量の2.0倍であるという。その原子の原子量はいくつか。(3点)

11. 次の化学変化の化学反応式を書け。(3点×5)

(1) 塩酸(HCl)に硝酸銀($AgNO_3$)水溶液を加えたら白色沈殿が生じた。

(2) 塩化バリウム($BaCl_2$)水溶液に硫酸 H_2SO_4 を加えたら白色沈殿が生じた。

(3) 硝酸鉛($Pb(NO_3)_2$)水溶液にヨウ化カリウム(KI)水溶液を加えたら黄色沈殿(PbI_2)が生じた。

(4) ブタノール($C_4H_{10}O$)を完全燃焼させたら、二酸化炭素と水を生じた。

(5) ペンタン(C_5H_{12})を完全燃焼させたら、二酸化炭素と水を生じた。