



2004

平成 16 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 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 16 年 8 月 31 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 × 16 )

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

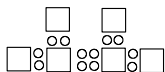
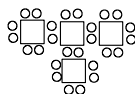
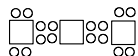
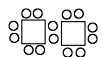
2. 次のイオンの、イオン式と名称を書きなさい。( 1 点 × 10 )

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

3. 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。  
( 1 点 × 8 )

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

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<sub>2</sub>O (360 g)

NaCl (585 g)

C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub> (180 g)

Fe (560 g)

CaCO<sub>3</sub> (200 g)

C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O (460 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 $6.0 \times 10^{23}$ 個の質量は、炭素原子 $6.0 \times 10^{23}$ 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 $6.0 \times 10^{23}$ 個の質量は、酸素原子 $12.0 \times 10^{23}$ 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) 食塩水に硝酸銀(AgNO<sub>3</sub>)水溶液を加えたら白色沈殿が生じた。

(2) 塩化バリウム(BaCl<sub>2</sub>)水溶液に硫酸H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>を加えたら白色沈殿が生じた。

(3) 硝酸鉛(Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>)水溶液にヨウ化カリウム(KI)水溶液を加えたら黄色沈殿が生じた。

(4) エタノール(C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O)を完全燃焼させたら、二酸化炭素と水を生じた。

(5) プロパン(C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>)を完全燃焼させたら、二酸化炭素と水を生じた。