



2004

平成 16 年度 第 1 学期  
実 力 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 7 月 2 日実施

茨城県立竹園高等学校

1. 次の物質は、単体、化合物あるいは混合物のいずれかである。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 × 8)

竹高の水道水、塩素ガス、竹高のプールの水、ウイスキー、梅酒、エタノール、味噌汁、塩化ナトリウム

2. 次の同位体を、例にならって式で表しなさい。(1 点 × 4)

	陽子	中性子	電子	
(例)	2	2	2	${}^4_2\text{He}$
(1)	7	7	7	
(2)	7	8	7	
(3)	10	10	10	
(4)	10	11	10	

3. 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						

4. 次のイオンの、イオン式と名称を書きなさい。(1 点 × 8)

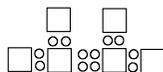
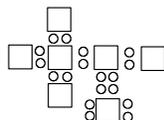
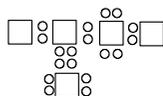
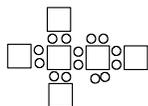
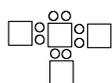
- (1) 電子配置が Ne と同じで、2 価の陽イオン。
- (2) 電子配置が Ne と同じで、1 価の陰イオン。
- (2) 電子配置が Ar と同じで、2 価の陽イオン。
- (2) 電子配置が Ar と同じで、1 価の陰イオン

5. 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)	$\text{Mg}^{2+}$	$\text{OH}^-$		
(2)	$\text{Na}^+$	$\text{CO}_3^{2-}$		
(3)	$\text{Al}^{3+}$	$\text{SO}_4^{2-}$		
(4)	$\text{Al}^{3+}$	$\text{Cl}^-$		

6. 原子番号が19～36の元素の、元素記号を書きなさい。(完全解答5点)

7. 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)



8. 次の分子の構造式を書きなさい。(2点×6)



9. 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)

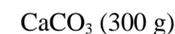
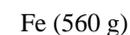
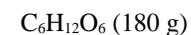
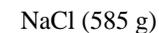
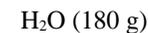


10. 次の物質が、それぞれ100gある。含まれる分子の数が一番多いのはどれか。

(3点)



11. 次の物質について答えなさい。(3点×2)



- (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。

12. ある原子 $6.0 \times 10^{23}$ 個の質量は、酸素原子 $6.0 \times 10^{23}$ 個の質量の2.5倍であるという。その原子の原子量はいくつか。(3点)

13. 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1.5倍であるという。その原子の原子量はいくつか。(3点)