



2005

平成 17 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 C=12 N=14 O=16 Na=23

Ca=40 Fe=56 Cl=35.5 S=32

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

解答は、<http://miccii.com> をごらんください。

平成 17 年 7 月 1 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)

雨水、水素ガス、ワイン、梅酒、エタノール、
味噌汁、塩化ナトリウム、液体窒素

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)	9	10	9	
(3)	13	14	13	
(4)	19	20	19	

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)

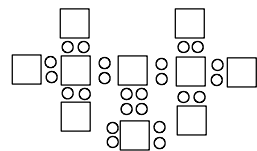
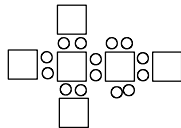
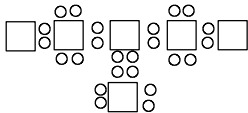
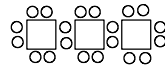
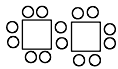
- (1) 電子配置が Ne と同じで、2 価の陰イオン。
- (2) 電子配置が Ne と同じで、1 価の陽イオン。
- (2) 電子配置が Ar と同じで、2 価の陰イオン。
- (2) 電子配置が Ar と同じで、1 価の陽イオン

5. 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×4)

	陽イオン	陰イオン	名称
(1)	Al^{3+}	OH^-	
(2)	Ca^{2+}	CO_3^{2-}	
(3)	Na^+	SO_4^{2-}	
(4)	K^+	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)

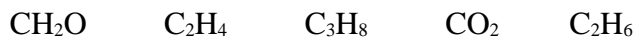


9. 次の物質は, (1)イオン結合でイオン結晶をつくるものか, (2)共有結合で分子をつくるもののいずれかである。(1)の場合は陽イオンと陰イオンを, (2)の場合は構造式を書きなさい。(2点×6)



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)

H_2O (360 g)

NaCl (585 g)

$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (180 g)

Fe (560 g)

CaCO_3 (300 g)

$\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ (460 g)

(1) 含まれる原子の総数が三番目に多いのはどれか。

(2) 含まれる原子の総数が四番目に多いのはどれか。

12. 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2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 3.0×10^{23} 個の質量は，硫黄原子 6.0×10^{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)