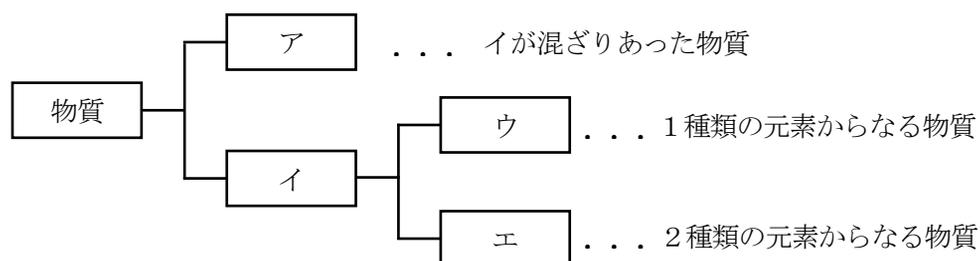


化学基礎

I. 物質を次のように分類した。以下の問いに答えなさい。



問1 ア～エにあてはまる語句を (a)～(f) から選び、解答欄に記号を記入しなさい。

- (a) 単体      (b) 無機物      (c) 混合物      (d) 化合物      (e) 有機物      (f) 純物質

問2 ア、ウ、エにあてはまる物質をそれぞれ (a)～(k) からすべて選び、解答欄に記号を記入しなさい。

- (a) 水素      (b) 空気      (c) 二酸化炭素      (d) 食塩      (e) 水  
 (f) 鉄      (g) 酸素      (h) 牛乳      (i) 海水      (k) ダイヤモンド

問3 アにあてはまる物質の分離操作 (1)～(4) の名称と原理をそれぞれ (a)～(e) から選び、解答欄に記号を記入しなさい。

- (1) ワインから、エタノールを分離する。  
 (2) 少量の硫酸銅 (II) を含む硝酸カリウムから、硝酸カリウムを分離する。  
 (3) 少量の砂が沈殿している水から、水を分離する。  
 (4) 黒色水性サインペンのインクから、色素を分離する。

【名称】

- (a) ろ過      (b) 再結晶      (c) 分留      (d) 抽出      (e) クロマトグラフィー

【原理】

- (a) 溶媒に対する溶けやすさを利用      (b) 吸着力の違いを利用      (c) 粒子の大きさの違いを利用  
 (d) 温度による溶解度の違いを利用      (e) 沸点の差を利用

II. 次の (a)～(e) の5つの酸化物について、以下の問いに答えなさい。

- (a) CO      (b) CO<sub>2</sub>      (c) CaO      (d) Na<sub>2</sub>O      (e) SO<sub>2</sub>

問1 水溶液が酸性を示すものをすべて選び、解答欄に記号を記入しなさい。

問2 水溶液がアルカリ性を示すものをすべて選び、解答欄に記号を記入しなさい。

III. 図1の ア～オ は、原子またはイオンの電子配置の模式図である。以下の問いに答えなさい。

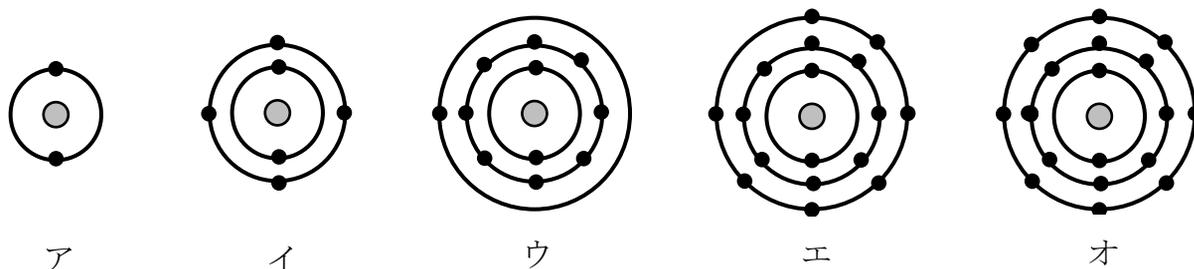


図1 原子またはイオンの電子配置の模式図 (●は原子核、●は電子をあらわす)

問1 ア～オの電子配置を持つ原子の元素名を、解答欄に記入しなさい。

問2 周期表におけるアルカリ金属に属する原子の電子配置を ア～オ からすべて選び、解答欄に記号を記入しなさい。

問3 周期表における貴ガスに属する原子の電子配置を ア～オ からすべて選び、解答欄に記号を記入しなさい。

問4 1価の陰イオンになると オの電子配置を持つようになる原子の元素名を、解答欄に記入しなさい。

問5 アの電子配置を持つ1価の陽イオンと、オの電子配置を持つ1価の陰イオンからなる化合物として最も適当なものを (a)～(f) から選び、解答欄に記号を記入しなさい。

- (a) LiF      (b) LiCl      (c) LiBr      (d) NaF      (e) NaCl      (f) NaBr

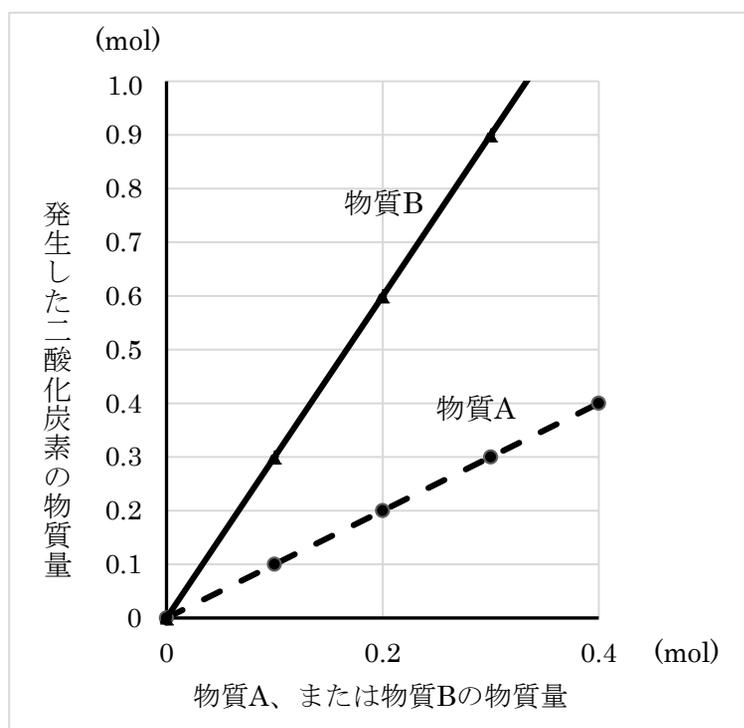
IV. 物質A、物質Bに十分量の酸素を加えて燃焼すると、二酸化炭素と水が生成した。図は発生した二酸化炭素の物質質量と物質A、物質Bの物質質量との関係を表したものである。以下の問いに答えなさい。

問1 物質A、物質Bとして最も適当なものをそれぞれ (a)～(f) から選び、解答欄に記号を記入しなさい。

- (a) CH<sub>4</sub>      (b) CH<sub>3</sub>COOH      (c) C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>  
 (d) C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>      (e) C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>      (f) C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>

問2 物質B 0.6 mol に 1 mol の酸素を加えて酸化(燃焼)させた。反応後の物質B、酸素、二酸化炭素の物質質量をそれぞれ (a)～(f) から選び、解答欄に記号を記入しなさい。

- (a) 0 mol      (b) 0.2 mol      (c) 0.3 mol      (d) 0.4 mol      (e) 0.6 mol      (f) 0.9 mol



化 学 基 礎

- 注意 1. 受験番号を、\*印の枠内にはっきりと記入しなさい。  
 2. 各問題の解答をそれぞれ指定の欄に記入しなさい。  
 3. 指定された場所以外に記入した場合は、その解答を無効とします。

* 受験番号	
--------	--

I.

	ア	イ	ウ	エ
問1				



	ア	ウ	エ
問2			

		(1)	(2)	(3)	(4)
問3	【名称】				
	【原理】				

II.

問1		問2	
----	--	----	--



III.

	ア	イ	ウ	エ	オ
問1					



問2		問3		問4	
----	--	----	--	----	--

問5	
----	--

IV.

	物質 A	物質 B		物質 B	酸素	二酸化炭素
問1			問2			



化学基礎

- 注意 1. 受験番号を、\*印の枠内にはっきりと記入しなさい。  
 2. 各問題の解答をそれぞれ指定の欄に記入しなさい。  
 3. 指定された場所以外に記入した場合は、その解答を無効とします。

*	受験番号	
---	------	--

I.

	ア	イ	ウ	エ
問1	(c)	(f)	(a)	(d)

	ア	ウ	エ
問2	(b) (h) (i)	(a) (f) (g) (k)	(c) (d) (e)

		(1)	(2)	(3)	(4)
問3	【名称】	(c)	(b)	(a)	(e)
	【原理】	(e)	(d)	(c)	(b)

II.

問1	(b) (e)	問2	(c) (d)
----	---------	----	---------

III.

	ア	イ	ウ	エ	オ
問1	ヘリウム	炭素	ナトリウム	塩素	アルゴン

問2	ウ	問3	ア オ	問4	塩素
----	---	----	-----	----	----

問5	(b)
----	-----

IV.

	物質 A	物質 B
問1	(a)	(d)

	物質 B	酸素	二酸化炭素
問2	(d)	(a)	(e)