

化学総合 4月休業中の課題 (休み明けにテストします)	1章 物質の成分と構成元素	教科書	クラス	組	番	氏名	点数
		p.14~30					

① 次の(1)~(5)の混合物の分離方法として、適当なものを下の語群から選び、記号で答えよ。  
(5点×5)

- (1) ヨウ素の混じった砂からヨウ素を取り出す。
- (2) 硫酸バリウムの沈殿を含む水溶液から沈殿を取り出す。
- (3) 空気中の窒素と酸素を分離する。
- (4) 少量の硫酸銅(II)を含む硝酸カリウムから純粋な硝酸カリウムを取り出す。
- (5) 黒インク中の色素を分離する。

[語群] ア 再結晶    イ 昇華法    ウ 抽出    エ 分留  
オ ペーパークロマトグラフィー    カ ろ過

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	

② 次の文の(①)~(⑦)に当てはまる適当な語または元素記号を答えよ。  
(5点×7)

物質を構成する基本的な成分を元素といい、元素は元素記号を用いて表される。例えば、水素は元素記号で(①)、塩素は元素記号で(②)と表される。

純物質は、1種類の元素からなる(③)と、2種類以上の元素からなる(④)に分類される。(③)には、性質の異なるものが複数存在するものがあり、これらを(⑤)という。例えば、酸素と(⑥)、単斜硫黄と(⑦)とゴム状硫黄などがそれにあたる。

①	②	③	④
⑤	⑥	⑦	

③ 次の(1)~(3)の実験から特定される元素として、適当なものを下の語群から選び、記号で答えよ。  
(5点×3)

- (1) 水溶液を白金線に付け、ガスバーナーの外炎に入れると、赤紫色の炎が観察された。
- (2) 燃焼させて発生した気体を石灰水に通すと、白く濁った。
- (3) 硝酸銀水溶液を加えると、白色沈殿が生じた。

[語群] ア 塩素    イ カリウム    ウ 炭素    エ 窒素    オ ナトリウム

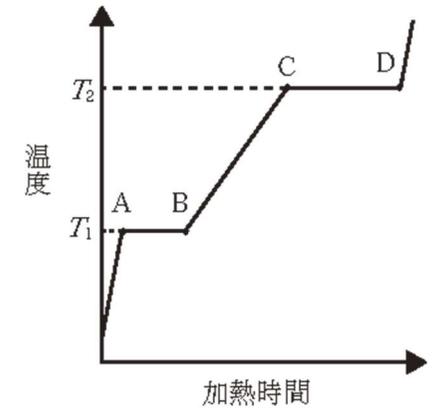
(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

④ 右図は、一定圧力の下で氷を単位時間あたり一定の熱量を加えながら加熱したときの温度変化を表したものである。次の各問いに答えよ。  
(5点×5)

問1 図中の温度 $T_1$ 、 $T_2$ をそれぞれ何というか、答えよ。

問2 図中のB-C間及びC-D間において、水はどのような状態で存在するか。適当なものを次の語群から選び、記号で答えよ。

[語群] ア 固体のみ    イ 固体と液体が共存  
ウ 液体のみ    エ 液体と気体が共存  
オ 気体のみ



問3 A-B間で起こる状態変化の名称を答えよ。

問1 $T_1$	$T_2$	
問2 B-C間	C-D間	問3

化学総合 4月休業中の課題 (休み明けにテストします)	2章 原子の構造と元素の周期表	教科書	クラス	組	番	氏名	点数
		p.32~42					

① 原子の構造について、下の各問いに答えよ。(5点×10)

原子は、中心に存在する(①)とそれを取り巻く電子からなる。電子は(②)の電荷をもつ。また、原子核は(③)の電荷をもつ陽子と、電荷をもたない中性子で構成されている。原子の種類は陽子の数で決まっているため、その数を(④)という。また、電子の質量は陽子や中性子に比べるととても小さいため、原子の質量は原子核の質量とほぼ等しい。陽子の数と中性子の数の和を(⑤)という。また、陽子の数が同じで中性子の数の異なる原子が存在し、これらを互いに(⑥)という。(⑥)の中には、放射線を出してほかの元素に変化するものがあり、これを(⑦)という。

問1 文中の(①)~(⑦)に当てはまる適当な語を答えよ。

問2  $^{23}\text{Na}$ に含まれる陽子、中性子、電子の数をそれぞれ答えよ。

問1 ①	②	③	④
⑤	⑥	⑦	
問2 陽子	個	中性子	個
		電子	個

② 電子配置について、次の各問いに答えよ。(5点×4)

問1 Sの電子配置、及び価電子の数を例にならって答えよ。(例) K2, L8, M1, 1個

問2 次のア~エのうち、価電子の数の最も多いものと少ないものをそれぞれ選び、記号で答えよ。

ア Al イ Ar ウ Cl エ Na

問1 電子配置	価電子	個
問2 最も多い	最も少ない	

③ 下図は第6周期までの元素の周期表を表したものである。下の各問いに答えよ。(5点×6)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	a																	
2	b	c											g		h	i		
3												f						
4												e						
5		d											f					
6												e						
6												f						

問1 b, h, iの領域の名称として適当なものを、次の語群から選び、それぞれ記号で答えよ。

[語群] ア アルカリ金属 イ 希ガス(貴ガス) ウ ハロゲン

問2 遷移元素を表す領域をa~iから1つ選び、記号で答えよ。

問3 非金属元素を表す領域をa~iからすべて選び、記号で答えよ。

問4 最も陰性の大きい元素が属する領域をa~iから1つ選び、記号で答えよ。

問1 b	h	i
問2	問3	問4

化学総合 4月休業中の課題 (休み明けにテストします)	3章 化学結合	教科書	クラス	組	番	氏名	点数
		p.46~80					

① 次の文の ( ① ) ~ ( ⑨ ) に当てはまる適切な語, 化学式またはイオン式を答えよ。

( 3点×9 )

原子から最外殻電子を1個取り去って, 1価の陽イオンにするのに必要なエネルギーを ( ① ) という。また, 原子が1個の電子を受け取り, 1価の陰イオンになるときに放出されるエネルギーを ( ② ) という。( ① ) の小さい原子と ( ② ) の大きい原子が結合する場合, 前者が陽イオン, 後者が陰イオンとなりイオン結合を形成する。

例えば, 塩化マグネシウムの場合, マグネシウムが ( ③ ) 個の電子を取り去り, ( ④ ) と同じ電子配置をもつイオン式 ( ⑤ ) で表されるマグネシウムイオンとなる。一方, 塩素が ( ⑥ ) 個の電子を受け取り, ( ⑦ ) と同じ電子配置をもつイオン式 ( ⑧ ) で表される塩化物イオンとなる。塩化マグネシウムを組成式で表すと, ( ⑨ ) となる。

①	②	③
④	⑤	⑥
⑦	⑧	⑨

② 共有結合について, 下の各問いに答えよ。 ( 問1 3点×5, 問2 4点×3 )

共有結合は, 非金属元素の原子どうしが価電子を共有し, 共有電子対を形成することで生じる。例えば, 水素原子とフッ素原子が, それぞれの対電子を共有し, フッ化水素分子となる。それに対し, 分子や陰イオンを構成している原子が, ほかの陽イオンに非共有電子対を提供してつくる共有結合を, ( ① ) 結合という。例えば, 水分子の非共有電子対を水素イオンに提供すると, ( ② ) イオンとなる。

原子が共有電子対を引き寄せる強さを数値で表したものを ( ③ ) という。( ③ ) の異なる元素の原子どうしが共有結合した場合, 共有電子対はどちらかの原子に引き寄せられる。例えば, フッ化水素分子では, 共有電子対は ( ③ ) の大きい ( ④ ) 原子の方へ引き寄せられ, 電荷の偏りが生じる。よって, フッ化水素は分子全体として電荷の偏りをもつ ( ⑤ ) 分子である。

問1 文中の ( ① ) ~ ( ⑤ ) に当てはまる適切な語を答えよ。

問2 下線部について, フッ化水素の電子式を書き, フッ化水素に存在する共有電子対の数と非共有電子対の数をそれぞれ答えよ。

問1 ①	②	③
④	⑤	問2 電子式
問2 共有電子対	組	非共有電子対 組

③ 次の(1)~(4)の結晶について, 下の各問いに答えよ。 ( 問1~3 3点×10, 問4 4点×4 )

- 多数の原子どうしが価電子を共有することで形成された結晶。
- 多数の陽イオンと陰イオンが, ( ① ) によって規則正しく配列することで形成された結晶。
- 多数の金属原子が, その価電子である ( ② ) によって結びつき形成された結晶。
- 多数の分子が分子間力で引き合い形成された結晶。

問1 (1)~(4)の結晶の種類として, 適当なものを次の語群から選び, 記号で答えよ。

[語群] ア イオン結晶 イ 金属結晶 ウ 共有結合の結晶 エ 分子結晶

問2 文中の ( ① ), ( ② ) に当てはまる適切な語を答えよ。

問3 (1)~(4)の結晶に該当する物質を次の語群から選び, 記号で答えよ。

[語群] ア 塩化カルシウム イ ダイヤモンド ウ ドライアイス  
エ マグネシウム

問4 (1)~(4)の結晶の性質として適当なものを次の記述から選び, 記号で答えよ。

- ア 非常に硬く, 融点が高い。      イ 結晶は電気を通さないが, 水溶液は電気を通す。  
ウ 展性や延性をもつ。              エ やわらかく, 昇華しやすい。

問1 (1)	(2)	(3)	(4)
問2 ①	②		
問3 (1)	(2)	(3)	(4)
問4 (1)	(2)	(3)	(4)