

平成21年度 一学期中間テスト 問題

理科総合A

[問1] 次の文章の空欄を埋めなさい。

(物質の構成) と は反対語

私たちの身のまわりにある物質の多くは です。たとえば、海水をろ過した水は、無色透明で一様に見えます。

しかし、この海水を蒸発皿に入れて加熱すると水と固形物という性質の異なるものにわけられますから ではありません。その固形物は、さらに再結晶などの方法でいくつかの塩に分けられます。このように蒸留やろ過など物理的な手段を使って二種類以上の性質の異なる物質に分けられるものを といいます。

純物質には、たった一種類の元素だけでできた物質である がある。 であっても、その元素の結びつき方の違いで異なる性質の物質を という。

[問2] 次の文章の説明文が正しい場合は解答枠に○を、間違っている場合は正しい語句を書きなさい。

(例) ナトリウムの元素記号は Na である。 [解答例]

(例) 炭素の元素記号は、T である。 [解答例]

- ①. 「水は水素を燃やすとできる」という場合の「水素」は 原子 の意味である。
- ②. 「二酸化炭素は酸素と炭素の化合物である。」という場合の「酸素」「炭素」は 元素 である。
- ③. 陽子数 は原子番号と同じである。
- ④. 原子番号 19 番の元素は 窒素 である。
- ⑤. 陽子数が同じで中性子の数が異なるものは 同素体 である。

[問3] 次の文章の空欄を下の[用語集]の語句で埋めなさい。

注意) 用語集には unnecessary 語句も含まれている。

すべての物質は、110種類あまりの と呼ばれる構成要素から成り立っている。 の実体は原子であり。原子は中心にある と周囲にある電子で成り立っている。 は 原子番号 に等しい数の とそれとほぼ同数の でできている。 数と 数を加えたものを という。元素には、 数が同じで の数が異なる数種類の が存在する。

典型元素では同じ に所属する はとてもよく似た性質を持っている。これは、周期表上でのその の位置を、その の前後にある の電子配置と比較すると理解しやすい。すべての は、最外殻の 電子 配置をその元素に近い の 電子 配置に近づけようとするため、1族や2族の元素は 電子 を失って に、16族や17族の元素は 電子 を受け取って になりやすい。

[用語集]

陽子 陽イオン 族 原子量 希ガス 価電子 単体 同位体 原子番号 原子核 元素
質量数 同位体 陰イオン 純物質 中性子 素粒子 原子価

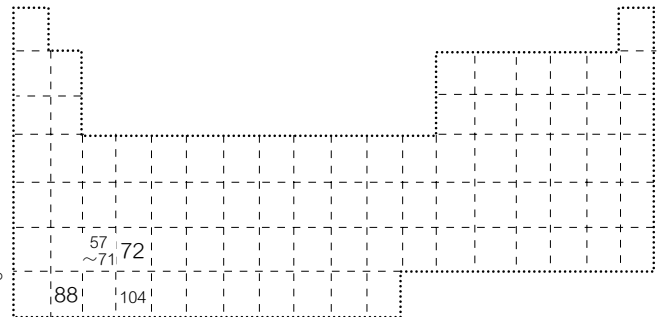
[問4] 周期表上の次の原子番号の元素記号と、元素名を書きなさい。

原子番号 1 から 20

[問5] 下の原子番号を①～⑥の元素グループにあてはめなさい。また指定されたグループの元素記号と元素名を書きなさい。

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 32, 35, 36, 37, 38, 50, 53, 54, 55, 56, 85, 86

- ① 14族元素
- ② アルカリ金属
- ③ ハロゲン
- ④ 希ガス
- ⑤ 4周期の金属元素
- ⑥ アルカリ土類金属

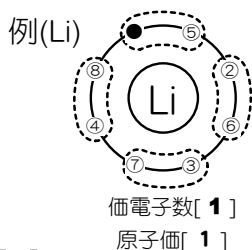


右の余白は自由に使ってよい。

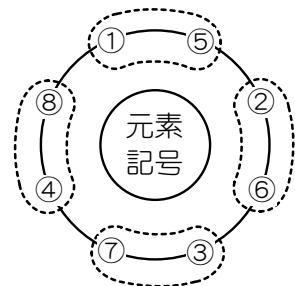
★元素記号は2周期以降順番に書くこと

	②アルカリ金属		③ハロゲン		⑥希ガス	
	記号	元素名	記号	元素名	記号	元素名
2周期	Li	リチウム				
3周期						
4周期						
5周期						
6周期	X					

[問6] 下の元素の電子配置を書きなさい。なお、電子を入れていく順番は右図の順番で
いること。また、それぞれの価電子の数、原子価を表に書きなさい。



Mg O C N I



[問7] 下はイオン式の表である。表を完成させなさい。(価数には正負の記号をつけること)

元になる元素	価数	イオン式	名称
水素	+1	H ⁺	水素イオン
酸素	①	②	③
ナトリウム	④	⑤	⑥
カルシウム	⑦	Ca ²⁺	⑧
ヨウ素	⑨	⑩	ヨウ化物イオン
マグネシウム	⑪	Mg ²⁺	⑫
アルミニウム	⑬	⑭	⑮

平成21年度 一学期 中間テスト **理科総合A** 回答用紙

EMG	出席番号	氏名
------------	------	----

【問1】

①	②	③	④	⑤	5点
---	---	---	---	---	----

【問2】

①	②	③	④	⑤	10点
---	---	---	---	---	-----

【問3】

A	B	C	D	E	10点
F	G	H	I	J	

【問4】

1 H 水素	2	3 Li リチウム	4	5	17点
6	7	8	9	10	
11	12 Mg マグネシウム	13	14	15	
16	17	18	19	20	

【問5】

①		②		6点
③		④		
⑤		⑥		

2 周期
3 周期
4 周期
5 周期
6 周期

②アルカリ金属		③ハロゲン		⑥希ガス	
元素記号	元素名	元素記号	元素記号	元素記号	元素記号
Li	リチウム	F	フッ素	Ne	ネオン
 					

22点

【問6】

電子配置

価電子
原子価

15点

【問7】 価数には、必ず記号をつけること!! 例: Beの価数 +2

①	②	③	⑨	⑩	ヨウ化物イオン
④	⑤	⑥	⑪	Mg ²⁺	⑫
⑦	Ca ²⁺	⑧	⑬	⑭	⑮

15点

EMG	出席番号	氏名
-----	------	----

【問1】

① 混合物	② 純物質	③ 混合物	④ 単体	⑤ 同素体	5点
-------	-------	-------	------	-------	----

【問2】

① 単体	② ○	③ ○	④ カリウム	⑤ 同位体	10点
------	-----	-----	--------	-------	-----

【問3】

A 元素	B 原子核	C 陽子	D 中性子	E 質量数
F 同位体	G 族(列)	H 希ガス	I 陽イオン	J 陰イオン

10点

【問4】

1 H 水素	2 He ヘリウム	3 Li リチウム	4 Be ベリリウム	5 B ホウ素
6 C 炭素	7 N 窒素	8 O 酸素	9 F フッ素	10 Ne ネオン
11 Na ナトリウム	12 Mg マグネシウム	13 Al アルミニウム	14 Si ケイ素(シリコン)	15 P リン
16 S イオウ	17 Cl 塩素	18 Ar アルゴン	19 K カリウム	20 Ca カルシウム

17点

()内はあってもよいが、それ以外は必ず揃っていること。またこれ以外はあってはならない。

【問5】

① 6, 14, 32, 50 (82)	② 3, 11, 19, 37, 55 (87)
③ 9, 17, 35, 53, 85	④ 2, 10, 18, 36, 54, 86
⑤ 19, 20, 32, (21~31)	⑥ 20, 38, 56 (88)

6点

	②アルカリ金属		③ハロゲン		⑥希ガス	
	元素記号	元素名	元素記号	元素記号	元素記号	元素記号
2周期	Li	リチウム	F	フッ素	Ne	ネオン
3周期	Na	ナトリウム	Cl	塩素	Ar	アルゴン
4周期	K	カリウム	Br	臭素	Kr	クリプトン
5周期	Rb	ルビジウム	I	ヨウ素	Xe	キセノン
6周期	記号と元素名、両方あって2点		At	アスタチン	Rn	ラドン

22点

【問6】

電子配置					
価電子	2	6	4	5	7
原子価	2	2	4	3	1

15点

【問7】 価数には、必ず記号をつけること!! 例: Beの価数 +2

① -2	② O^{2-}	③ <u>酸化物イオン</u>	⑨ -1	⑩ I^-	ヨウ化物イオン
④ +1	⑤ Na^+	⑥ ナトリウムイオン	⑪ +2	Mg^{2+}	⑫ マグネシウムイオン
⑦ +2	Ca^{2+}	⑧ カルシウムイオン	⑬ +3	⑭ Al^{3+}	⑮ アルミニウムイオン