

混合物と純物質、物質の分離 【確認問題】

【1】 次の物質を，混合物，純物質に分類し、番号で答えよ。

- ① 水素 ② ドライアイス ③ 塩化ナトリウム水溶液 ④ 石炭
 ⑤ 牛乳 ⑥ 鉄 ⑦ アンモニア ⑧ 赤ワイン ⑨ アルミニウム

混合物	純物質
-----	-----

【2】 次の物質を，単体と化合物に分類し、番号で答えよ。

- ① 鉄 ② アンモニア ③ 二酸化硫黄 ④ 酸素 ⑤ ヨウ素
 ⑥ オゾン ⑦ 水 ⑧ 黒鉛 ⑨ グルコース ⑩ 塩化ナトリウム
 ⑪ 金 ⑫ エタノール ⑬ 水蒸気

単体	化合物
----	-----

【3】 次の物質の中から，同素体の組み合わせを4組選び、番号で答えよ。

- ① 斜方硫黄 ② 鉛 ③ 黒鉛 ④ 水 ⑤ ダイヤモンド ⑥ 黄リン
 ⑦ 酸素 ⑧ 単斜硫黄 ⑨ 赤リン ⑩ 水蒸気 ⑪ ゴム状硫黄
 ⑫ 十酸化四リン ⑬ 二酸化硫黄 ⑭ オゾン

--

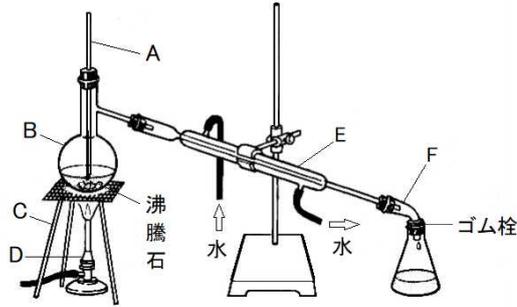
【4】 次の操作を行うには，下のどの方法が最も適当か。ア～オから選び記号で答えよ。

- (1) 少量の塩化ナトリウム(食塩)を含む硝酸カリウムから，硝酸カリウムを得る。
 (2) 原油からガソリンや灯油を得る。
 (3) 海水から水を得る。
 (4) 石灰水に二酸化炭素を吹き込んでできた炭酸カルシウムを得る。
 (5) 砂とヨウ素の混合物から，ヨウ素を得る。

ア. 蒸留 イ. 昇華 ウ. 再結晶 エ. ろ過 オ. 分留

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

【5】次の図は、海水などから蒸留水をとる装置である。次の問いに答えよ。



- (1) A～Fの器具の名称を答えよ。
 (2) 図中に装置として不適当な部分が3カ所ある。どのように訂正すればよいかを答えよ。

A	B	C
D	E	F
1カ所：		
2カ所：		
3カ所：		

【6】次の記述中の酸素は、元素名として用いられているか、それとも単体名として用いられているか。

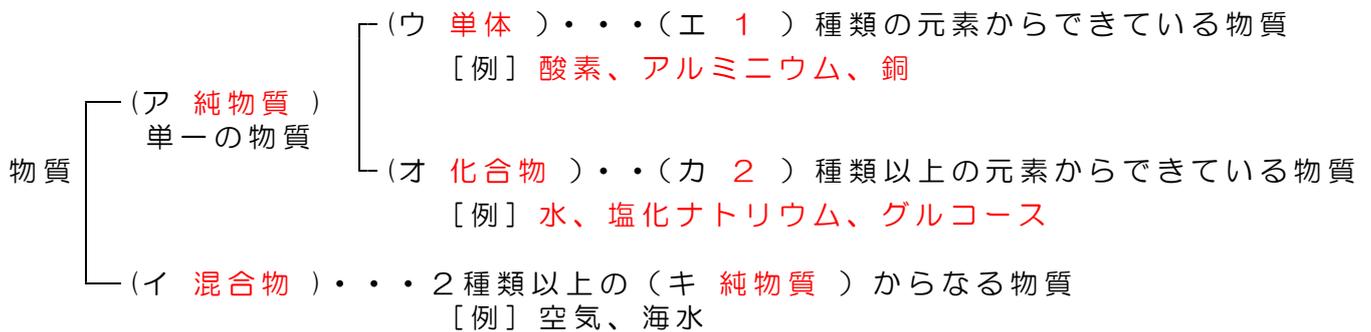
- (1) 空気の主成分は、窒素と酸素である。
- (2) 水は水素と酸素からできている。
- (3) 水を電気分解すると、水素と酸素が生成する。
- (4) 酸素とオゾンは同素体である。
- (5) 酸素は無色・無臭の気体である。
- (6) タンパク質は主に炭素，水素，酸素，窒素からできている。
- (7) 地殻全体の質量の約46%は酸素である。
- (8) 人は酸素を吸って，二酸化炭素を吐く。

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(6)	(7)	(8)		

年 組 番 氏名

混合物と純物質、物質の分離 解答

問 教科書を読み、下記のア～ の () 内に適当な語句を入れなさい。



・(ク 同素体)・・・同じ(ケ 元素) できている(コ 単体) で、(サ 性質) が異なる単体どうし
 ↓
 原子の結合の仕方や構造が異なるため

元素名	元素記号	同素体(例 具体的物質名)
炭素	シ C	ス 黒鉛、ダイヤモンド、フラーレン
酸素	セ O	ソ 酸素、オゾン
硫黄	タ S	チ 斜方硫黄、単斜硫黄、ゴム状硫黄
リン	ツ P	テ 黄リン、赤リン

・混合物の分離

- ① (ト 蒸留)・・・物質の沸点の差を利用して分離 [例] 海水から水を分離
- ② (ナ 分留)・・・沸点の異なる2種類以上の液体の混合物を、異なる温度で分離
[例] 石油の精製、液体空気からの窒素・酸素の分離
- ③ (ニ ろ過)・・・液体とその液体に溶けない固体の混合物を分離
[例] 食塩水と砂の分離
- ④ (ヌ 再結晶)・・・温度により溶解度が変化することを利用した分離
[例] 硝酸カリウムの精製
- ⑤ (ネ 昇華)・・・昇華性をもつ物質の分離
[例] ヨウ素の分離
- ⑥ (ノ 抽出)・・・物質による溶媒への溶けやすさの違いを利用した分離
[例] 葉緑素の抽出、コーヒーからカフェイン分離

・成分元素の検出

炎色反応・・・金属元素に特有な炎色を示す現象

[例] Li Na K Ca Ba Cu Sr
 色 (赤) (黄) (紫) (橙) (黄緑) (青緑) (紅)

(リヤカー無きK村の加藤は馬力で努力するべー)

混合物と純物質、物質の分離 【確認問題 解答】

【1】 次の物質を，混合物，純物質に分類し、番号で答えよ。

- ① 水素 ② ドライアイス ③ 塩化ナトリウム水溶液 ④ 石炭
 ⑤ 牛乳 ⑥ 鉄 ⑦ アンモニア ⑧ 赤ワイン ⑨ アルミニウム

混合物 ③、④、⑤、⑧	純物質 ①、②、⑥、⑦、⑨
----------------	------------------

【2】 次の物質を，単体と化合物に分類し、番号で答えよ。

- ① 鉄 ② アンモニア ③ 二酸化硫黄 ④ 酸素 ⑤ ヨウ素
 ⑥ オゾン ⑦ 水 ⑧ 黒鉛 ⑨ グルコース ⑩ 塩化ナトリウム
 ⑪ 金 ⑫ エタノール ⑬ 水蒸気

単体 ①、④、⑤、⑥、⑧、⑪	化合物 ②、③、⑦、⑨、⑩、⑫、⑬
-------------------	----------------------

【3】 次の物質の中から，同素体の組み合わせを4組選び、番号で答えよ。

- ① 斜方硫黄 ② 鉛 ③ 黒鉛 ④ 水 ⑤ ダイヤモンド ⑥ 黄リン
 ⑦ 酸素 ⑧ 単斜硫黄 ⑨ 赤リン ⑩ 水蒸気 ⑪ ゴム状硫黄
 ⑫ 十酸化四リン ⑬ 二酸化硫黄 ⑭ オゾン

①と⑧と⑪、 ③と⑤、 ⑥と⑨、 ⑦と⑭

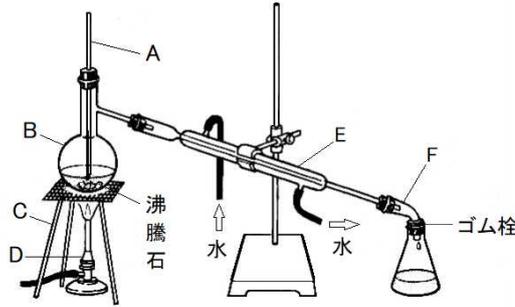
【4】 次の操作を行うには，下のどの方法が最も適当か。ア～オから選び記号で答えよ。

- (1) 少量の塩化ナトリウム(食塩)を含む硝酸カリウムから，硝酸カリウムを得る。
 (2) 原油からガソリンや灯油を得る。
 (3) 海水から水を得る。
 (4) 石灰水に二酸化炭素を吹き込んでできた炭酸カルシウムを得る。
 (5) 砂とヨウ素の混合物から，ヨウ素を得る。

ア. 蒸留 イ. 昇華 ウ. 再結晶 エ. ろ過 オ. 分留

(1) ウ	(2) オ	(3) ア	(4) エ	(5) イ
-------	-------	-------	-------	-------

【5】次の図は、海水などから蒸留水をとる装置である。次の問いに答えよ。



- (1) A～Fの器具の名称を答えよ。
 (2) 図中に装置として不適当な部分が3カ所ある。どのように訂正すればよいかを答えよ。

A 温度計	B 枝付きフラスコ	C 三脚
D ガスバーナー	E リービッヒ冷却器	F アダプター
1カ所：温度計の先端は枝付きフラスコの枝のすぐ横に設置		
2カ所：リービッヒ冷却器を流す水の向きは下から上へ流す		
3カ所：三角フラスコにはゴム栓をしない		

【6】次の記述中の酸素は、元素名として用いられているか、それとも単体名として用いられているか。

- (1) 空気の主成分は、窒素と酸素である。
- (2) 水は水素と酸素からできている。
- (3) 水を電気分解すると、水素と酸素が生成する。
- (4) 酸素とオゾンとは同素体である。
- (5) 酸素は無色・無臭の気体である。
- (6) タンパク質は主に炭素，水素，酸素，窒素からできている。
- (7) 地殻全体の質量の約46%は酸素である。
- (8) 人は酸素を吸って、二酸化炭素を吐く。

(1) 単体	(2) 元素	(3) 単体	(4) 単体	(5) 単体
(6) 元素	(7) 元素	(8) 単体		

年 組 番 氏名