2016年度　本試験　化学　第3問　－　問4

必要があれば，原子量は次の値を使うこと。

　H　1.0　　　　C　12　　　　N　14　　　　O　16　　　　Na　23　　　　Cl　35.5

　実在気体とことわりがない限り，気体はすべて理想気体として扱うものとする。

【問題】

　図2に示した周期表の元素**ア**～**サ**に関する記述として**誤りを含むもの**を，下の①～⑤のうちから一つ選べ。



①　**ア**は非金属元素であり，**エ**は金属元素である。

②　**イ**の単体は，**オ**の単体と同じような原子配列をした共有結合の結晶となりうる。

③　**ウ**および**ケ**の硫酸塩は，どちらも水に難溶性である。

④　**カ**および**キ**の酸化物を水に加えると，いずれの場合も酸性水溶液が得られる。

⑤　**ク**，**コ**，**サ**のそれぞれと銀のみからなる1：1の組成の化合物は，いずれも水に難溶性である。

2016年度　本試験　化学　第3問　－　問4

【問題情報】

|  |  |
| --- | --- |
| **単元** | 元素の周期表 |
| **配点** | 4点 |
| **計算問題** | × |
| **難易度** | 普通 |

【正解】

③　**ウ**および**ケ**の硫酸塩は，どちらも水に難溶性である。

【解説】

　このような問題では，周期表の位置から元素**ア**～**サ**を特定してから考えましょう。

　**ア**：ホウ素B

　**イ**：炭素C

　**ウ**：マグネシウムMg

　**エ**：アルミニウムAl

　**オ**：ケイ素Si

　**カ**：リンP

　**キ**：硫黄S

　**ク**：塩素Cl

　**ケ**：カルシウムCa

　**コ**：臭素Br

　**サ**：ヨウ素I

①　**ア**（ホウ素B）は非金属元素であり，**エ**（アルミニウムAl）は金属元素です。

②　**イ**（炭素C）の単体のうちダイヤモンドは，**オ**（ケイ素Si）の単体と同じような原子配列をした共有結合の結晶となります。

③　**ウ**（マグネシウムMg）および**ケ**（カルシウムCa）の硫酸塩のうち，硫酸マグネシウムMgSO4は水に溶けやすい塩です。よって，どちらも水に難溶性というのは誤りです。

④　**カ**（リンP）および**キ**（硫黄S）の酸化物を水に加えると，十酸化四リンP4O10や二酸化硫黄SO2，三酸化硫黄SO3など，酸性水溶液が得られます。

⑤　**ク**（塩素Cl），**コ**（臭素Br），**サ**（ヨウ素）のそれぞれと銀のみからなる1：1の組成の化合物は，いずれも水に難溶性です。ハロゲン化銀のうち，フッ化銀AgFは水に溶けやすい塩です。

高校化学Net参考書　<http://ko-ko-kagaku.net/>