

Visual Memory Chart 入試にでる色 一目瞭然チャート (無機化学編)

■ 金属の単体

イオン化傾向						
大	小					
K	Ca	Na	Mg	Al	Zn	Fe
銀白色	※1 銀白色	※2	※3	銀白色		

※ 1 Fe : 灰白色 ※ 2 Pb : やや青みを帯びた銀灰色の金属光沢
※ 3 Cu : 赤みを帯びた金属光沢の金属光沢。
例外であるFe, Pb, Cuを覚えよう！

Point!

Cuは青色系, Agは褐色系, Znは白色系が多い。
例 : Cu : 銅(II)イオン Cu^{2+} (青色), 水酸化銅(II) $Cu(OH)_2$ (青白色),
テトラアンミン銅(II)イオン $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$ (深青色),
硫酸銅(II) 五水和物 $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ (青色)
Ag : 酸化銀 Ag_2O (褐色), クロム酸銀 Ag_2CrO_4 赤褐色(or暗赤色)
Zn : 硫化亜鉛 ZnS (白色), 酸化亜鉛 ZnO (白色)

■ 非金属元素の単体

硫黄の同素体 …… 斜方硫黄(黄色), 単斜硫黄(淡黄色), ゴム状硫黄(褐色),

リンの同素体 …… 黄リン(淡黄色), 赤リン(赤褐色),

酸素の同素体 …… オゾン O_3 (淡青色),

ハロゲンの単体 …… フッ素 F_2 (淡黄色), 塩素 Cl_2 (黄緑色), 臭素 Br_2 (赤褐色), ヨウ素 I_2 (黒紫色)

■ 気体

二酸化窒素 NO_2 (赤褐色), フッ素 F_2 (淡黄色), 塩素 Cl_2 (黄緑色), オゾン O_3 (淡青色) ※ 気体の色は、ほとんどが無色なので、有色である4つを覚えよう！

■ 陽イオン

銅イオン(II) Cu^{2+} (青色), 鉄イオン(II) Fe^{2+} (淡緑色), 鉄イオン(III) Fe^{3+} (黄褐色), マンガンイオン(II) Mn^{2+} (淡桃色)
テトラアンミン銅(II)イオン $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$ (深青色), ニッケルイオン Ni^{2+} (緑色), クロム(III)イオン Cr^{3+} (緑色)

■ 陰イオン

クロム酸イオン CrO_4^{2-} (黄色), ニクロム酸イオン $Cr_2O_7^{2-}$ (赤橙色), 過マンガン酸イオン MnO_4^- (赤紫色)

■ 金属元素の酸化物

酸化カルシウム CaO (白色), 酸化アルミニウム Al_2O_3 (白色), 酸化亜鉛 ZnO (白色), 酸化銀 Ag_2O (褐色)

酸化鉄(II) FeO (黒色), 酸化鉄(III) Fe_2O_3 (赤褐色), 四酸化三鉄 Fe_3O_4 (黒色), 酸化銅(I) Cu_2O (赤色), 酸化銅(II) CuO (黒色)

■ 非金属元素の酸化物

十酸化四リン P_4O_{10} (白色), 二酸化窒素 NO_2 (赤褐色)

■ 水酸化物

水酸化鉄(II) $Fe(OH)_2$ (緑白色), 水酸化鉄(III) $Fe(OH)_3$ (赤褐色), 水酸化ニッケル $Ni(OH)_2$ (緑色), 水酸化銅(II) $Cu(OH)_2$ (青白色)

■ 塩化物

ほとんどが白色。特に、塩化銀 $AgCl$, 塩化鉛 $PbCl_2$, 濃塩酸にアンモニア NH_3 を近づけたときに生じる白煙の塩化アンモニウム NH_4Cl の3つを覚えよう！

■ 硫化物

ほとんどが黒色。例外として、硫化亜鉛 ZnS (白色) を覚えよう！

■ ハロゲン化銀

塩化銀 $AgCl$ (白色), 臭化銀 $AgBr$ (淡黄色), ヨウ化銀 AgI (黄色) ※ 白色から黄色にだんだん濃くなると覚えよう！

■ 硫酸塩

硫酸バリウム $BaSO_4$ (白色), 硫酸カルシウム $CaSO_4$ (白色), 硫酸鉛(III) $PbSO_4$ (白色)

炭酸塩と硫酸塩は白色と覚える

■ 炭酸塩

炭酸ナトリウム Na_2CO_3 (白色), 炭酸カルシウム $CaCO_3$ (白色), 炭酸バリウム $BaCO_3$ (白色)

■ クロム酸塩

クロム酸バリウム $BaCrO_4$ (黄色), クロム酸鉛(II) $PbCrO_4$ (黄色), クロム酸銀 Ag_2CrO_4 (赤褐色or暗赤色)

■ 水和物

硫酸銅(II) 五水和物 $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ (青色), 炭酸ナトリウム十水和物, $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$ (無色透明),

炭酸ナトリウム一水和物 $Na_2CO_3 \cdot H_2O$ (白色), 塩化鉄(III) 六水和物 $FeCl_3 \cdot 6H_2O$ (黄褐色)

■ 炎色反応

Li	Na	K	Cu	Ca	Sr	Ba
赤色	黄色	赤紫色	緑色	橙色	紅色	黄緑色

リアカーなきK村動力借りようとするも貸してくれない馬力で行こう。

■ 検出紙

KIデンプン紙を青変(塩素 Cl_2 , オゾン O_3), 赤色リトマス紙を青変(アンモニア NH_3), 酢酸鉛紙を黒変(硫化水素 H_2S)

■ 鉄(II)イオンと鉄(III)イオンの検出

	水溶液中の色	OH^-	$K_3[Fe(CN)_6]$	$K_4[Fe(CN)_6]$	KSCN
Fe^{2+}	淡緑色	緑白色沈殿	濃青色沈殿	(青白色沈殿)	(そのまま)
Fe^{3+}	黄褐色	赤褐色沈殿	(赤褐色溶液)	濃青色沈殿	血赤色溶液

硫酸銅(II) $CuSO_4$ の結晶は、水分に触れると青色の結晶である硫酸銅(II) 五水和物 $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ になるので、水分の検出に用いられる。

※()は入試ではあまり問われない。