

物質の色について、
まぎれも遷移元素

に着目して、

イオン(遷移元素)

そのほとんどが無色
以下が例外だもので
これを覚えよう!!



周期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1 H																2 He	
2	3 Li	4 Be															10 Ne	
3	11 Na	12 Mg																
4	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
5	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
6	55 Cs	56 Ba	...	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
7	87 Fr	88 Ra	...															

(遷移)元素

(典型)元素

↑

↑

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

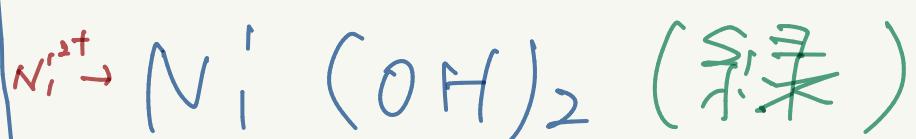
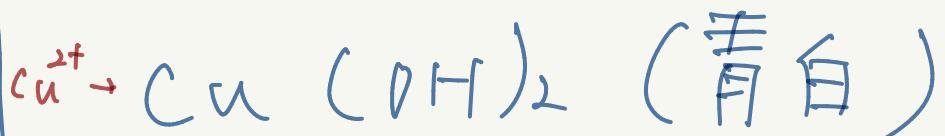
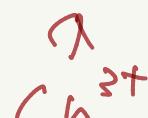
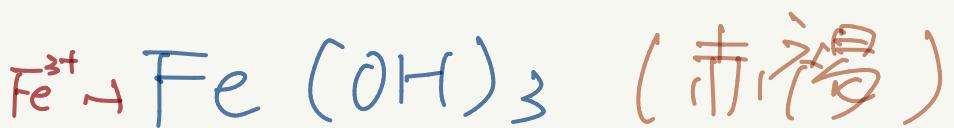
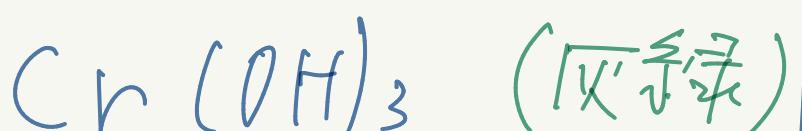
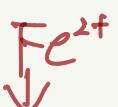
↓

次に水酸化物

水酸化物

そのほとんどが白色

以下の例外を覚えればいいよ。



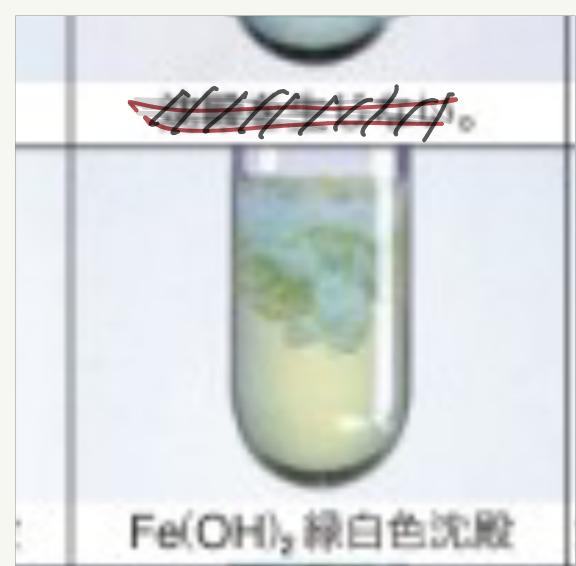
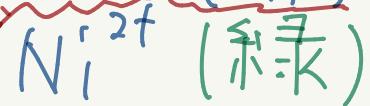
これ、おもしろいのは前にやった遷移元素のイオンの色とすこし“隠れさせた”感じにちょっと違ひがある

イオン (遷移元素)

そのほとんどが無色

以下が例外だるので

これを覚えよう!!



Fe(OH)_2
白く見える感じ

次は酸化物

酸化物は基本的に“黒い”
特に特徴的な以下を演じる。

Fe系

FeO (黒) Fe^{2+} 赤っぽいよね。
黒 Fe_3O_4 (黒) $\text{Fe}^{+}, \text{Fe}^{2+}, \text{Fe}^{3+}$ には酸化度がすくなく、
赤 Fe_2O_3 (赤) Fe^{3+} から酸化度がすくない時は
+2 → +3へ酸化度が上がる。

Cu系

金剛の酸化物といはる“黒い”色の CuO

これは CuO 内の Cu の酸化度は $\text{Cu}^{\frac{2}{2}+}$
これを Cu^{+} に熱すると Cu_2O になり
酸化度もしくて、還元して Cu^+ と O^{2-} となる

Cu_2O は赤色

CuO (黒)

Cu_2O (赤)

その他

MnO_2 (黒) → マンガン乾電池



ZnO (白) → 順料



HgO (黄)

次回硫化物

硫化物はなんとなく黒かはー、
ややうかる。多くはとんとか黒たりつる。

ZnS (白) ← ええ、
ええ、 ZnO のように白が
多い。

SnS (褐)

CdS (黄)

MnS (=淡赤) ← Mn^{2+} は淡桃色だから

ハロゲンはでんぶに色をもつのでまとめよ。まずは单体



高温、高压での性質。



液体

液体

固体

次によく出るハロゲン化銀。

Cl^- は互換性。



淡い黄白色。

強(ほど)く変えよ。

すべて白の化合物、塩 $T=5$ 。

① 塩化物

② 硫酸塩

③ 亜硫酸塩

全 $\boxed{白色}$

沈殿、白のイエニ

だよ。

次にクロム化合物

CrO_4^{2-} は黄色であることを思い出す。

BaCrO_4 (黄色)

PbCrO_4 (黄色)

ただし例外が...

Ag_2CrO_4 (赤褐色)

また、まだみかけないといつても、 Ag_2CrO_4 。

ハロゲンの F_2 (气体), Cl_2 (气体) 以外。

NO_2 (赤褐色)

O_3 (淡青)

↑
オゾン

のとく、よく NO_2 を発色反応。



リアカー (Li)赤	無き (Na)黄	K村(紫) で	動(銅) 力(緑)	借り(Ca) ようと(橙)	する(Sr)も くれない(紅)	馬(Ba) 力(緑)
Li	Na	K	Cu	Ca	Sr	Ba
リチウム	ナトリウム	カリウム	銅	カルシウム	ストロンチウム	バリウム

あと、何の検出で見るのは色の話だと、
金属イオンがある。

* Fe²⁺を含むイオンに $K_3[Fe(CN)_6]$ を加える。

↑
これは、何を(何が)と、 Fe^{2+} を検出するのに
 $[Fe(CN)_6]^{3-}$ を入り、 Fe^{2+} は沈殿。この時は $[Fe(CN)_6]^{3-}$ の
中のFeは Fe^{3+} と注意。

* Fe³⁺を含むイオンに $K_4[Fe(CN)_6]$ を加える

↑
これは、 $[Fe(CN)_6]^{4-}$ を加えて Fe^{3+} は沈殿 + やけど。



* Fe^{3+} の検出にはもう一つ。

KSCN を加えると、溶液は赤色になります。
血赤色になります。

これは、 Fe^{3+} と SCN^- が大事で反応すると、
血の赤色。