

无机化合物颜色表

卤族(VIIA):

G: F_2 浅黄; Cl_2 黄绿; I_2 紫(蒸汽); $(CN)_2$ 无色;
BrF 红棕; **BrCl** 红; **Cl₂O** 黄红; **ClO₂** 黄; **Br₂O** 深棕.
L: **Br₂** 红棕; **(SCN)₂** 黄(油状); **BrF₃** 浅黄绿; **IBr₃** 棕;
Cl₂O₆ 暗红; **Cl₂O₇** 无色(油状); **HClO₄** 无色(粘稠状).
S: **I₂** 紫黑; **ICl** 暗红; **IBr** 暗灰; **IF₃** 黄; **ICl₃** 橙;
I₂O₅ 白; **I₂O₄** 黄(离子cr); **I₄O₉** 黄(离子cr); **(SCN)_n** 砖红(s).

氧族(VIA):

G: O_2 无色; O_3 低浓度 无色 O_3 高浓度 淡蓝(鱼腥味); **S₂** 黄(高温 上浅下深);
 H_2S 无色; H_2Se 无色; H_2Te 无色; **SO₂** 无色.
L: H_2O 无色; **H₂O₂纯** 淡蓝(粘稠);
 H_2SO_4 纯 无色; **SO₃²⁻** 无色; **SO₄²⁻** 无色; **SeO₂** 橙(加热); **TeO₂** 深红(加热).
S: **S** 淡黄; **Se** 灰褐; **Te** 无色金属光泽;

可溶 **Na₂S** **(NH₄)₂S** **BaS** 白

稀**HCl** **ZnS** 白; **MnS** 肉红; **FeS** 黑 浓**HCl** **PbS** 黑; **CdS** 黄; **Sb₂S₃** 橘红
HNO₃ **Ag₂S** 黑; **CuS** 黑 王水 **HgS**沉淀 黑; **HgS**朱砂 红
SeBr₂ 红; **SeBr₄** 黄; **TeBr₂** 棕; **TeBr₄** 橙; **Tel₄** 灰黑;
SeO₂ 白(易挥发); **TeO₂** 白(加热变黄); **PoO₂低温** 黄(cF) **PoO₂高温** 红(tp); H_2TeO_3 白;
SO₃ 无色(m.p.335K); **SeO₃** 无色(易潮解); **TeO₃** 橙; H_6TeO_6 无色.

卤化硫:

G: **SF₄** **SF₂** **S₂F₂** 无色.
L: **SF₆** **S₂F₁₀** 无色; **SCl₄** 淡黄; **SCl₂** 樱桃红; **S₂Cl₂** 金黄; **S₂Br₂** 红.
SOCl₂ 无色(发烟); **SO₂Cl₂** 无色(发烟).

氮族(VA):

G: N_2 **NO** 无色; N_2O 无色(甜); **NO₂** 红棕;
 NH_3 氨 PH_3 膻 AsH_3 砷 SbH_3 BiH_3 无色(稳定性递降); P_2H_4 联膻.
L: N_2H_4 无色; HN_3 无色; NH_2OH 无色; **e(NH₃)_n⁻** 蓝;
HNO₃发烟硝酸 红棕; NO_3^- 无色; **HNO₃-3HCl**王水 浅黄(氯气味); **PhNO₂** 黄色(油状);
 PX_3 无色; H_3PO_4 纯 无色(粘稠状); **AsX₃(F Cl Br)** 无色.
S: **P** 白 红 黑; **As** 灰; **Sb** 银白; **Bi** 银白(略显红);
N₂O₃ 蓝(低温); N_2O_5 白; 铵盐 无色; 氮化金属 白;
 P_4O_6 白; P_4O_{10} 白; **PBr₃** 黄; **PI₃** 红; **PCl₅** 无色;
P₄S_x 黄; **P₄S₆** 灰黄; **P₄S₁₀** 淡黄; $H_4P_2O_7$ 无色(玻璃状); H_3PO_2 白;
 As_4O_6 白; As_2O_5 白; **AsI₃** 红; **As₄S₄雄黄** 桔红; **As₄S₆雌黄** 黄; **As₂S₅** 淡黄;
Sb₂O₃锑华 银白 白(cP) **Sb₄O₆方锑矿** 银灰(oP); **Sb(OH)₃** 白↓; **Sb₂O₅** 淡黄;
Sb₂S₃ 橘红↓; **Sb₂S₅** 橙黄(只含Sb+3);
SbX₃(F Cl Br) 白; **SbI₃** 红; **SbF₅** 无色(粘稠l); **SbCl₅** 无色(油状l)(略显黄);
Bi₂O₃铋华 淡黄; **BiF₃** 灰白; **BiCl₃** 白; **BiBr₃** 黄; **BiI₃** 黑↓; **Bi₂S₃** 棕黑;
Ag₃PO₄ 黄; $Ag_4P_2O_7$ 白; $(AgPO_3)_n$ 白.

卤化氮:

G: **NF₃** 无色.
L: **NCl₃** 无色.
S: **NBr₃•(NH₃)₆** 紫(爆炸性); **NI₃•(NH₃)₆** 黑(爆炸性).

碳族(IVA):

G: CO CO₂ CH₄ CF₄ SiH₄ SiF₄ 无色.

L: CCl₄ CS₂ GeCl₄ SnCl₄ PbCl₄ 无色.

S: C_{金刚石} 无色(透明); C_{石墨} 黑色光泽; Si 灰黑光泽; Ge 灰白; Sn 银白; Pb 暗灰; SiO₂ 无色(透明); H₂SiO₃ 无色(透明胶状)↓; Na₂SiF₆ 白(cr); GeO 黑; GeO₂ 白; SnO 黑; SnO₂ 白; Sn(OH)₂ 白↓;

PbO_{黄丹粉} 黄红; Pb₂O₃ 橙; Pb₃O₄_{红丹粉} 红; PbO₂ 棕黑;

CBr₄ 淡黄; Cl₄ 淡红; GeI₂ 橙; GeBr₂ 黄; GeF₄ 白; GeBr₄ 灰白; GeI₄ 黄;

SnF₂ 白; SnCl₂ 白; SnBr₂ 淡黄; SnI₂ 橙; SnF₄ 白; SnBr₄ 无色; SnI₄ 红;

PbF₂ 无色↓; PbCl₂ 白↓; PbBr₂ 白; PbI₂ 金黄; PbF₄ 无色; PbCl₄ 黄(油状I)(光解);

GeS 红; GeS₂ 白; SnS 褐↓; SnS₂_{金粉} 金黄↓; PbS 黑↓;

Pb(NO₃)₂ 无色; Pb(Ac)₂_{铅糖} 无色(cr)(甜); PbSO₄ 白↓; PbCO₃ 白↓; Pb(OH)₂ 白↓;

Pb₃(CO₃)₂(OH)₂_{铅白} 白↓; PbCrO₄_{铅黄} 亮黄↓.

硼族(IIIA):

G: B_xH_y 无色; BF₃ 无色(有窒息气味).

L: BCl₃ 无色(发烟).

S: B_{无定型} 棕(粉末); B_{晶体} 黑灰; Al 银白; Ga 银白(易液化); In 银灰; Tl 银灰;

B₂O₃ 透明(玻璃状); H₃BO₃ 无色(片状); BN 白; Na₂B₄O₇·10H₂O 白(cr);

NaBO₂ 黄(cr); NaBO₂·H₂O 无色;

Cu(BO₂)₂ 蓝; Ni(BO₂)₂ 绿; NaCo(BO₂)₃ 蓝; (硼砂珠实验)

Al₂O₃_{刚玉} 白(cr); Al(OH)₃ 白↓; AlF₃ 无色; AlCl₃ 白; AlBr₃ 白; AlI₃ 棕;

Ga₂O₃ 白↓; Ga(OH)₃ 白↓; GaBr₃ 白; GaI₃ 黄; In₂O₃ 黄; InBr₃ 白; InI₃ 黄;

TlOH 黄; Tl₂O 黑; Tl₂O₃ 棕黑; TlCl 白↓; TlBr 浅黄↓; TlI 黄↓; TlBr₃ 黄; TlI₃ 黑.

碱土(IIA):

单质: 银白. 焰色: Ca 砖红; Sr 洋红; Ba 黄绿.

氢化物: 白.

氢氧化物: 白 Be(OH)₂↓ Mg(OH)₂↓.

盐: 多为无色 白色(cr); BeCl₂ 浅黄; BaCrO₄ 黄↓;

BeF₂ 白(剧毒易溶); MF₂_{粉末} 白 MF₂_{晶体} 透明 (Mg Ca Sr Ba) ↓.

碱金属(IA):

单质: 银白. 焰色: Li 红; Na 黄; K 紫; Rb 紫红; Cs 紫红.

氧化物: Li₂O 白; Na₂O 白; K₂O 淡黄; Rb₂O 亮黄; Cs₂O 橙红;

Na₂O₂ 淡黄; KO₂ 橙黄; RbO₂ 深棕; CsO₂ 深黄; KO₃ 橘红.

氢氧化物: 白 LiOH↓.

可溶盐: 无色 白色(cr).

不溶盐: LiF Li₂CO₃ Li₃PO₄ LiKFeIO₆ Na[Sb(OH)₆] 白

NaZn(UO₂)₃(Ac)₉·H₂O 黄绿;

M₃[Co(NO₂)₆] (K Rb Cs) 亮黄; MBPh₄ MCIO₄ 白 M₂PtCl₆ 淡黄; CsAuCl₄ 白.

铜副族(IB):

单质: Cu 紫红 暗红; Ag 银白; Au 金黄.

铜: 焰色 绿; CuF 红; CuX (Cl Br I) 白↓; CuCN 白↓;

CuF₂ 白; CuCl₂ 棕黄(溶液黄绿); CuBr₂ 棕黑;

Cu₂O 暗红; Cu₂S 黑; CuO 黑↓; CuS 黑↓; CuSO₄ 无色; CuSO₄·5H₂O 蓝;

Cu(OH)₂ 淡蓝↓; Cu(OH)₂·CuCO₃ 墨绿;

[Cu(H₂O)₄]²⁺ 蓝; **[CuCl₄]²⁻** 黄; **[Cu(OH)₄]²⁻** 蓝紫; **[Cu(NH₃)₄]²⁺** 深蓝; **[Cu(en)₂]²⁺** 深蓝紫; **Cu₂[Fe(CN)₆]** 棕红; 炔铜 红↓.

银: **AgOH** 白(常温分解); **Ag₂O** 黑; 蛋白银 **AgNO₃** 滴手上 黑↓;

AgF 白(极易溶); **AgCl** 白↓; **AgBr** 淡黄↓; **AgI** 黄↓; **Ag₂S** 黑↓;

Ag₄[Fe(CN)₆] 白↓; **Ag₃[Fe(CN)₆]** 白↓;

Ag⁺ [Ag(NH₃)₂]⁺ [Ag(S₂O₃)₂]³⁻ [Ag(CN)₂]⁻ 无色.

金: **Au₂O₃** 黑; **AuBr** 灰黄↓; **AuI** 淡黄↓;

HAuCl₄·H₂O 亮黄(cr); **KAuCl₄·5H₂O** 无色(片状); **H[Au(NO₃)₄·H₂O** 黄(cr).

锌副族(IIIB):

单质: 银白 (水中**Hg**沉淀为黑色)

锌: **ZnO** 锌白 白↓; **ZnI₂** 无色; **ZnS** 白↓; **ZnCl₂** 白(cr)(极易溶 有酸性);

Zn₂[Fe(CN)₆] 白; **Zn₃[Fe(CN)₆]₂** 黄褐.

镉: **CdO** 棕灰↓; **CdI₂** 黄; **CdS** 镉黄 黄↓.

汞: **HgO** 大晶粒 红; **HgO** 小晶粒 黄; **HgS** 沉淀 黑 **HgS** 朱砂 红;

Hg₂(NO₃)₂ 无色(cr); **Hg₂Cl₂** 甘汞 白↓; **HgCl₂** 升汞 白; **HgI₂** 红 黄(微溶);

HgNH₂Cl 白↓; **[OHg₂NH₂]⁺** 红(奈斯勒试剂产物)↓.

ZnS 荧光粉: 掺**Ag** 蓝; 掺**Cu** 黄绿; 掺**Mn** 橙.

钛钒过氧化物:

浓**H₂SO₄** **Ti(O₂)SO₄·3H₂O** 红(cr)

酸 **[Ti(O₂)(OH)(H₂O)₃]⁺** **Ti(O₂)₂⁺** 橙 **[V(O₂)₂]⁺** **[V(O₂)₂]³⁺** 红棕

中 **Ti(OOH)(OH)₃** 黄 **[VO₂(O₂)₂]³⁻** 黄

碱 **[Ti(O₂)_xO_{4-x}]⁴⁻** 无色 **[V(O₂)₄]³⁻** 蓝紫

钛副族(IVB):

钛: **Ti³⁺** 紫红; **Ti⁴⁺** 无色; **H₂TiO₃** 白↓; **TiO₂** 钛白 白 **TiO₂** 金红石 褐红; **(NH₄)₂TiCl₆** 黄(cr);

[Ti(H₂O)₆]Cl₃ 紫(cr); **[Ti(H₂O)₅Cl]Cl₂·H₂O** 绿(cr)

TiCl₃ 紫(cr); **TiCl₄** 无色(发烟l).

锆 铪: **MO₂** **MCl₄** (Zr Hf) 白.

钒副族(VB):

钒: **V²⁺** 紫; **V³⁺** 绿; **VO²⁺** 蓝; **VO₂⁺** 黄; **VO₄³⁻** 无色; **VO** 黑; **V₂O₃** 灰黑;

VO₂ 蓝(s); **V₂O₅** 黄 砖红; **V₂O₅** 饱和溶液 淡黄(微溶); **V₂O₅·nH₂O** 棕红; **V₂S₃** 棕黑;

VF₄ 绿(s); **VCl₄** 暗棕(l); **VBr₄** 洋红(l).

钒酸根: 随pH降低 无色~橙~深红~淡黄.

铬副族(VIB):

铬: **Cr²⁺** 蓝; **Cr³⁺** 紫; **Cr(OH)₄⁻** 亮绿; **Cr₂O₇²⁻** 橙黄; **CrO₄²⁻** 黄; **CrO₂Cl₂** 深红(l);

Cr(OH)₃ 灰蓝; **Cr₂O₃** 绿; **CrO₃** 暗红(针状); **[CrO(O₂)₂·Et₂O** 蓝;

Na₂Cr₂O₇ **K₂Cr₂O₇** 橙红; **Ag₂CrO₄** 砖红↓; **BaCrO₄** 黄↓; **PbCrO₄** 黄↓.

Cr₂(SO₄)₃·18H₂O 蓝紫 $\xrightarrow{\text{加热}}$ **Cr₂(SO₄)₃·6H₂O** 绿 $\xrightarrow{\text{加热}}$ **Cr₂(SO₄)₃** 桃红

[Cr(H₂O)₄Cl₂]Cl 暗绿 $\xrightarrow{\text{冷却HCl}}$ **[Cr(H₂O)₆]Cl₃** 紫 $\xrightarrow{\text{乙醚HCl}}$ **[Cr(H₂O)₅Cl]Cl₂** 淡绿

[Cr(H₂O)₄(NH₃)₂]³⁺ 紫红; **[Cr(H₂O)₃(NH₃)₃]³⁺** 浅红; **[Cr(H₂O)₂(NH₃)₄]³⁺** 橙红;

[Cr(NH₃)₅H₂O]³⁺ 橙黄; **[Cr(NH₃)₆]³⁺** 黄.

钼 钨: **MoO₃** 白; **WO₃** 深黄; **MoCl₃** 棕; **MoCl₅** 绿; **MoS₃** 棕↓;

(NH₄)₃[MMo₁₂O₄₀]·6H₂O (P As) 黄(晶状)↓; **H₂WO₄·H₂O** 白(胶体).

锰副族(VIIB):

锰: Mn^{2+} 粉红; Mn^{3+} 紫红; MnO_4^{2-} 绿; MnO_4^- 紫; MnO_3^+ 亮绿;
 MnO 方锰矿 绿; MnO_2 软锰矿 黑; Mn_3O_4 黑锰矿 褐红 黑; Mn_2O_7 绿(油状I);

Mn(OH)_2 白↓ $\xrightarrow{\text{氧气}}$ MnO(OH)_2 棕↓;

MnSO_4 4无水 白(cr); MnCO_3 白↓; $\text{Mn}_3(\text{PO}_4)_2$ 白↓;

$\text{MnX}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ (F Cl Br I NO_3 ClO_4) 粉红; $\text{MnS} \cdot n\text{H}_2\text{O}$ 肉红↓; MnS 深绿;

KMnO_4 紫红; K_2MnO_4 绿; $\text{K}_2[\text{MnF}_6]$ 金黄(cr); $\text{Mn}_2(\text{CO})_{10}$ 金黄(cr).

铼: Tc_2O_7 浅黄(分子)(s导电 I不导电); Re_2O_7 黄(链状)(s不导电 I导电).

铁系(VIII):

铁: Fe^{2+} 浅绿; Fe^{3+} 浅紫; $[\text{Fe(OH)}(\text{H}_2\text{O})_5]^{2+}$ 黄; FeO_4^{2-} 紫红;

FeO 黑; Fe_2O_3 暗红; Fe(OH)_2 白↓; Fe(OH)_3 棕红↓; $[\text{Fe(NCS)}]^{2+}$ 血红;

FeCl_3 棕红(cr); FeSO_4 4无水 白; $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 绿矾 绿; $\text{K}_4[\text{Fe(CN)}_6]$ 黄血盐 黄(cr);

$\text{K}_3[\text{Fe(CN)}_6]$ 赤血盐 红(cr); $\text{KFe}[\text{Fe(CN)}_6]$ 普鲁士蓝 滕氏蓝 蓝↓; $\text{Fe}[\text{Fe(CN)}_6]$ 黑↓;

$\text{M}_2\text{Fe}_6(\text{SO}_4)_4(\text{OH})_{12}$ 黄铁矾 (NH_4 Na K) 浅黄(cr)(用于除铁);

$\text{Fe}(\text{C}_5\text{H}_5)_2$ 二茂铁 橙黄(cr); Fe(CO)_5 黄(I).

钴: Co^{2+} 粉红; CoO 灰绿; Co_3O_4 黑; Co(OH)_2 粉红↓; Co(OH)_3 棕↓; Co(CN)_2 红;

$\text{K}_4[\text{Co(CN)}_6]$ 紫(cr); $\text{Co}_2(\text{CO})_8$ 黄(cr); $[\text{Co(NCS)}_4]^{2-}$ 戊醇溶剂 蓝紫;

$\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 粉红 $\xrightarrow{325\text{K}}$ $\text{CoCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 紫红 $\xrightarrow{363\text{K}}$ $\text{CoCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 蓝紫 $\xrightarrow{393\text{K}}$

CoCl_2 蓝 (用于硅胶含水量指示) .

镍: Ni^{2+} 亮绿; Ni^{2+} 盐 黄; Ni(OH)_2 绿↓; Ni(OH)_3 黑↓; $[\text{Ni(NCS)}_4]^{2-}$ 戊醇溶剂 亮绿;

$\text{Na}_2[\text{Ni(CN)}_4]$ 黄; $\text{K}_2[\text{Ni(CN)}_4]$ 橙; $[\text{Ni(NH}_3)_6]^{2+}$ 紫; Ni(CO)_4 无色(I).

铂系(VIII):

Os 蓝灰(易挥发); Pd 沉淀 黑; OsO₄ 白 淡黄(s)(有毒,易挥发);

H_2PtCl_6 橙红(cr); Na_2PtCl_6 橙黄(cr); M_2PtCl_6 (K Rb Cs NH_4) 黄↓.

稀有气体(0):

单质: He Ne Ar Kr Xe Rn 无色(微溶于水);

氩: KrF_2 无色(25℃分解);

氙: XeF_2 XeF_4 XeF_6 无色(熔沸点递降);

XeOF_4 XeO_2F_2 XeO_2 无色; XeO_3 黄(0℃爆炸);

$\text{XeF}[\text{RuF}_6]$ $\text{Xe}_2\text{F}_3[\text{AsF}_6]$ $\text{XeF}_3[\text{SbF}_6]$ $\text{XeF}_3[\text{Sb}_2\text{F}_{11}]$ 黄绿(s);

$\text{XeF}[\text{Sb}_2\text{F}_{11}]$ 黄(s); $\text{XeF}_5[\text{AsF}_6]$ 白(s); $\text{XeF}_5[\text{RuF}_6]$ 绿(s).