

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); $(\text{CN})_2$ 无色;
BrF 红棕; **BrCl** 红; Cl_2O 黄红; ClO_2 黄; Br_2O 深棕.
L: Br_2 红棕; $(\text{SCN})_2$ 黄(油状); BrF_3 浅黄绿; IBr_3 棕;
 Cl_2O_6 暗红; Cl_2O_7 无色(油状); HClO_4 无色(粘稠状).
S: I_2 紫黑; **ICI** 暗红; **IBr** 暗灰; IF_3 黄; **ICI₃** 橙;
 I_2O_5 白; I_2O_4 黄(离子cr); I_4O_9 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); S_2 黄(高温 上浅下深);
 H_2S 无色; H_2Se 无色; H_2Te 无色; SO_2 无色.
L: H_2O 无色; H_2O_2 纯 淡蓝(粘稠);
 H_2SO_4 纯 无色; SO_3^{2-} 无色; SO_4^{2-} 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 Na_2S $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ BaS 白
稀**HCl** ZnS 白; **MnS** 肉红; **FeS** 黑 浓**HCl** **PbS** 黑; **CdS** 黄; **Sb₂S₃** 橘红
HNO₃ Ag_2S 黑; **CuS** 黑 王水 HgS 沉淀 黑; **HgS** 朱砂 红
SeBr₂ 红; **SeBr₄** 黄; **TeBr₂** 棕; **TeBr₄** 橙; **Tel₄** 灰黑;
 SeO_2 白(易挥发); TeO_2 白(加热变黄); PoO_2 低温 黄(cF) PoO_2 高温 红(tP); H_2TeO_3 白;
 SO_3 无色(m.p.335K); SeO_3 无色(易潮解); **TeO₃** 橙; H_6TeO_6 无色.

卤化硫:

G: SF_4 SF_2 S_2F_2 无色.
L: SF_6 S_2F_{10} 无色; **SCl₄** 淡黄; **SCl₂** 樱桃红; **S₂Cl₂** 金黄; **S₂Br₂** 红.
 SOCl_2 无色(发烟); SO_2Cl_2 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); AsX_3 (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; $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$ 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;
 Sb_2O_3 锑华 锑白 (cP) Sb_4O_6 方锑矿 银灰(oP); $\text{Sb}(\text{OH})_3$ 白↓; **Sb₂O₅** 淡黄;
Sb₂S₃ 橘红↓; **Sb₂S₅** 橙黄(只含Sb+3);
 SbX_3 (F Cl Br) 白; **SbI₃** 红; SbF_5 无色(粘稠I); SbCl_5 无色(油状I)(略显黄);
 Bi_2O_3 锑华 淡黄; BiF_3 灰白; BiCl_3 白; **BiBr₃** 黄; BiI_3 黑↓; **Bi₂S₃** 棕黑;
Ag₃PO₄ 黄; $\text{Ag}_4\text{P}_2\text{O}_7$ 白; $(\text{AgPO}_3)_n$ 白.

卤化氮:

G: NF_3 无色.
L: NCl_3 无色.
S: **NBr₃•(NH₃)₆** 紫(爆炸性); **NI₃•(NH₃)₆** 黑(爆炸性).

碳族(IVA):

G: CO CO_2 CH_4 CF_4 SiH_4 SiF_4 无色.

L: CCl_4 CS_2 GeCl_4 SnCl_4 PbCl_4 无色.

S: $\text{C}_{\text{金刚石}}$ 无色(透明); $\text{C}_{\text{石墨}}$ 黑色光泽; Si 灰黑光泽; Ge 灰白; Sn 银白; Pb 暗灰;
 SiO_2 无色(透明); H_2SiO_3 无色(透明胶状)↓; Na_2SiF_6 白(cr); GeO 黑; GeO_2 白;
 SnO 黑; SnO_2 白; Sn(OH)_2 白↓;

$\text{PbO}_{\text{黄丹粉}}$ 黄 红; Pb_2O_3 橙; $\text{Pb}_3\text{O}_4_{\text{红丹粉}}$ 红; PbO_2 棕黑;

CBr_4 淡黄; Cl_4 淡红; GeI_2 橙; GeBr_2 黄; GeF_4 白; GeBr_4 灰白; GeI_4 黄;

SnF_2 白; SnCl_2 白; SnBr_2 淡黄; SnI_2 橙; SnF_4 白; SnBr_4 无色; SnI_4 红;

PbF_2 无色↓; PbCl_2 白↓; PbBr_2 白; PbI_2 金黄; PbF_4 无色; PbCl_4 黄(油状I)(光解);

GeS 红; GeS_2 白; SnS 褐↓; $\text{SnS}_2_{\text{金粉}}$ 金黄↓; PbS 黑↓;

$\text{Pb(NO}_3)_2$ 无色; $\text{Pb(Ac)}_2_{\text{铅糖}}$ 无色(cr)(甜); PbSO_4 白↓; PbCO_3 白↓; Pb(OH)_2 白↓;

$\text{Pb}_3(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2_{\text{铅白}}$ 白↓; $\text{PbCrO}_4_{\text{铬黄}}$ 亮黄↓.

硼族(IIIA):

G: B_xH_y 无色; BF_3 无色(有窒息气味).

L: BCl_3 无色(发烟).

S: $\text{B}_{\text{无定型}}$ 棕(粉末); $\text{B}_{\text{晶体}}$ 黑灰; Al 银白; Ga 银白(易液化); In 银灰; Tl 银灰;

B_2O_3 透明(玻璃状); H_3BO_3 无色(片状); BN 白; $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ 白(cr);

NaBO_2 黄(cr); $\text{NaBO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 无色;

$\text{Cu(BO}_2)_2$ 蓝; $\text{Ni(BO}_2)_2$ 绿; $\text{NaCo(BO}_2)_3$ 蓝; (硼砂珠实验)

$\text{Al}_2\text{O}_3_{\text{刚玉}}$ 白(cr); Al(OH)_3 白↓; AlF_3 无色; AlCl_3 白; AlBr_3 白; AlI_3 棕;

Ga_2O_3 白↓; Ga(OH)_3 白↓; GaBr_3 白; GaI_3 黄; In_2O_3 黄; InBr_3 白; InI_3 黄;

TlOH 黄; Tl_2O 黑; Tl_2O_3 棕黑; TlCl 白↓; TlBr 浅黄↓; TlI 黄↓; TlBr_3 黄; TlI_3 黑.

碱土(IIA):

单质: 银白. 焰色: Ca 砖红; Sr 洋红; Ba 黄绿.

氢氧化物: 白.

氢氧化物: 白 Be(OH)_2 ↓ Mg(OH)_2 ↓.

盐: 多为无色 白色(cr); BeCl_2 浅黄; BaCrO_4 黄↓;

BeF_2 白(剧毒易溶); $\text{MF}_2_{\text{粉末}}$ 白 $\text{MF}_2_{\text{晶体}}$ 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.

氢氧化物: Li_2O 白; Na_2O 白; K_2O 淡黄; Rb_2O 亮黄; Cs_2O 橙红;

Na_2O_2 淡黄; KO_2 橙黄; RbO_2 深棕; CsO_2 深黄; KO_3 橘红.

氢氧化物: 白 LiOH ↓.

可溶盐: 无色 白色(cr).

不溶盐: LiF Li_2CO_3 Li_3PO_4 LiKFeIO_6 $\text{Na[Sb(OH)}_6]$ 白

$\text{NaZn(UO}_2)_3(\text{Ac})_9 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 黄绿;

$\text{M}_3[\text{Co(NO}_2)_6]$ (K Rb Cs) 亮黄; MBPh_4 MClO_4 白 M_2PtCl_6 淡黄; CsAuCl_4 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↓;

CuF_2 白; CuCl_2 棕黄(溶液黄绿); CuBr_2 棕黑;

Cu_2O 暗红; Cu_2S 黑; CuO 黑↓; CuS 黑↓; CuSO_4 无色; $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 蓝;

Cu(OH)_2 淡蓝↓; $\text{Cu(OH)}_2 \cdot \text{CuCO}_3$ 墨绿;

$[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_4]^{2+}$ 蓝; $[\text{CuCl}_4]^{2-}$ 黄; $[\text{Cu}(\text{OH})_4]^{2-}$ 蓝紫; $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ 深蓝; $[\text{Cu}(\text{en})_2]^{2+}$ 深蓝紫; $\text{Cu}_2[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ 棕红; 炔铜 红↓.

银: AgOH 白(常温分解); Ag_2O 黑; 蛋白银 AgNO_3 滴手上 黑↓;

AgF 白(极易溶); AgCl 白↓; AgBr 淡黄↓; AgI 黄↓; Ag_2S 黑↓;

$\text{Ag}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ 白↓; $\text{Ag}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ 白↓;

$\text{Ag}^+ [\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+ [\text{Ag}(\text{S}_2\text{O}_3)_2]^{3-} [\text{Ag}(\text{CN})_2]^-$ 无色.

金: Au_2O_3 黑; AuBr 灰黄↓; AuI 淡黄↓;

$\text{HAuCl}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 亮黄(cr); $\text{KAuCl}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 无色(片状); $\text{H}[\text{Au}(\text{NO}_3)_4] \cdot \text{H}_2\text{O}$ 黄(cr).

锌副族(IIIB):

单质: 银白 (水中Hg沉淀为黑色)

锌: ZnO 白↓; ZnI_2 无色; ZnS 白↓; ZnCl_2 白(cr)(极易溶 有酸性);

$\text{Zn}_2[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ 白; $\text{Zn}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]_2$ 黄褐.

镉: CdO 棕灰↓; CdI_2 黄; CdS 黄↓.

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

$\text{Hg}_2(\text{NO}_3)_2$ 无色(cr); Hg_2Cl_2 甘汞 白↓; HgCl_2 升汞 白; HgI_2 红 黄(微溶);

HgNH_2Cl 白↓; $[\text{OHg}_2\text{NH}_2]\text{I}$ 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 H_2SO_4 $\text{Ti}(\text{O}_2)\text{SO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ 红(cr)

酸 $[\text{Ti}(\text{O}_2)(\text{OH})(\text{H}_2\text{O})_3]^+$ $\text{Ti}(\text{O}_2)_2^+$ 橙 $[\text{V}(\text{O}_2)_2]^+$ $[\text{V}(\text{O}_2)]^{3+}$ 红棕

中 $\text{Ti}(\text{OOH})(\text{OH})_3$ 黄 $[\text{VO}_2(\text{O}_2)_2]^{3-}$ 黄

碱 $[\text{Ti}(\text{O}_2)_x\text{O}_{4-x}]^{4-}$ 无色 $[\text{V}(\text{O}_2)_4]^{3-}$ 蓝紫

钛副族(IVB):

钛: Ti^{3+} 紫红; Ti^{4+} 无色; H_2TiO_3 白↓; TiO_2 钛白 白 TiO_2 金红石 褐红; $(\text{NH}_4)_2\text{TiCl}_6$ 黄(cr);

$[\text{Ti}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{Cl}_3$ 紫(cr); $[\text{Ti}(\text{H}_2\text{O})_5\text{Cl}]\text{Cl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 绿(cr)

TiCl_3 紫(cr); TiCl_4 无色(发烟I).

锆 铪: MO_2 MCl_4 (Zr Hf) 白.

钒副族(VB):

钒: V^{2+} 紫; V^{3+} 绿; VO^{2+} 蓝; VO_2^+ 黄; VO_4^{3-} 无色; VO 黑; V_2O_3 灰黑;

VO_2 蓝(s); V_2O_5 黄 砖红; V_2O_5 饱和溶液 淡黄(微溶); $\text{V}_2\text{O}_5 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ 棕红; V_2S_3 棕黑;

VF_4 绿(s); VCl_4 暗棕(I); VBr_4 洋红(I).

钒酸根: 随pH降低 无色~橙~深红~淡黄.

铬副族(VIB):

铬: Cr^{2+} 蓝; Cr^{3+} 紫; $\text{Cr}(\text{OH})_4^-$ 亮绿; $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ 橙黄; CrO_4^{2-} 黄; CrO_2Cl_2 深红(I);

$\text{Cr}(\text{OH})_3$ 灰蓝; Cr_2O_3 绿; CrO_3 暗红(针状); $[\text{CrO}(\text{O}_2)_2] \cdot \text{Et}_2\text{O}$ 蓝;

$\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 橙红; Ag_2CrO_4 砖红↓; BaCrO_4 黄↓; PbCrO_4 黄↓.

$\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$ 蓝紫 $\xrightarrow{\text{加热}}$ $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 绿 $\xrightarrow{\text{加热}}$ $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ 桃红

$[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_4\text{Cl}_2]\text{Cl}$ 暗绿 $\xrightarrow{\text{冷却HCl}}$ $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{Cl}_3$ 紫 $\xrightarrow{\text{乙醚HCl}}$ $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_5\text{Cl}]\text{Cl}_2$ 淡绿

$[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_4(\text{NH}_3)_2]^{3+}$ 紫红; $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_3(\text{NH}_3)_3]^{3+}$ 浅红; $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_2(\text{NH}_3)_4]^{3+}$ 橙红;

$[\text{Cr}(\text{NH}_3)_5\text{H}_2\text{O}]^{3+}$ 橙黄; $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ 黄.

钼 钨: MoO_3 白; WO_3 深黄; MoCl_3 棕; MoCl_5 绿; MoS_3 棕↓;

$(\text{NH}_4)_3[\text{MMo}_{12}\text{O}_{40}] \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ (P As) 黄(晶状)↓; $\text{H}_2\text{WO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 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).

铈: 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); $\text{KFe[Fe(CN)}_6]$ 普鲁士蓝 滕氏蓝 蓝↓; $\text{Fe[Fe(CN)}_6]$ 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);

$\text{Fe(C}_5\text{H}_5)_2$ 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; OsO_4 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);

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

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