



Színek, szagok

Oldott ionok (vizes oldatok, komplexek):

Egyszerű fémionok (aq):

- Cu^{2+} (aq) – kék (pontos képlet: $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$)
- Fe^{2+} (aq) – halványzöld
- Fe^{3+} (aq) – narancssárga, sárgásbarna
- Ni^{2+} (aq) – almazöld
- Co^{2+} (aq) – rózsaszín (a vízmentes kobalt vegyületek – Co^{2+} (sz) – kékek)
- Mn^{2+} (aq) – halvány rózsaszín

Komplexek:

- $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ – sötétkék / azúrkék
- Jód-keményítő komplex – sötétkék
- Lugol-oldat: KI-os jódoldat, I_3^- – barna
- Biuret próbában képződő Cu^{2+} -N komplex – lila, ibolya

Oxidáló / színes anionok:

- KMnO_4 – sötétlila
- $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ – narancssárga

Összeállították:

Dr. Dorkó Éva, kémia magántanár: (kemiatanar.wordpress.com)

Dr. Szabó Márk, a lvIUP alapítója, kémia magántanár (lvimeup.hu)

Közösség (Facebook csoport): facebook.com/groups/biologiakemia

Instagram: instagram.com/lvlup_science/, TikTok: tiktok.com/@lvimeup

Youtube: youtube.com/@lvimeup

Szilárd ionvegyületek (csapadékok):

Halogenidek:

- AgCl – fehér
- AgBr – halványsárga
- AgI – sárga

Szulfidok:

- PbS – fekete
- FeS – fekete
- Ag_2S – fekete
- CdS – sárga
- ZnS – fehér

Hidroxidok:

- $\text{Cu}(\text{OH})_2$ – világoskék
- $\text{Fe}(\text{OH})_2$ – piszkoszöld
- $\text{Ni}(\text{OH})_2$ – zöld
- $\text{Fe}(\text{OH})_3$ – vörösbarna
- $\text{FeO}(\text{OH})$ – vörösbarna, rozsdá

Oxidok (szilárdak):

- CuO – fekete
- Cu_2O – vörös
- FeO – fekete

Összeállították:

Dr. Dorkó Éva, kémia magántanár: (kemiatanar.wordpress.com)

Dr. Szabó Márk, a lvIUP alapítója, kémia magántanár (lvimeup.hu)

Közösség (Facebook csoport): facebook.com/groups/biologiakemia

Instagram: instagram.com/lvlup_science/, TikTok: tiktok.com/@lvimeup

Youtube: youtube.com/@lvimeup

- Fe_2O_3 – vörösbarna
- Ag_2O – sötétbarna
- MnO_2 – barna

Egyéb szilárd sók:

- $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$ (rézgálic) – kék
- CuSO_4 – fehér
- $\text{Cu}(\text{OH})_2 \cdot \text{CuCO}_3$ (patina) – zöld

Elemek:

- S_8 (kristályos) – sárga
- S (amorf) – barna
- P_4 (fehérfoszfor) – sárgásfehér
- P (vörösfoszfor) – vörös
- O_3 – halványkék
- F_2 – (zöldes)sárga
- Cl_2 – (sárgás)zöld
- Br_2 – vörösbarna
- I_2 – acélszürke (gőze: lila)
- Si – kékesszürke
- Cu – vörös
- Au (arany) – sárga

Összeállították:

Dr. Dorkó Éva, kémia magántanár: (kemiatanar.wordpress.com)

Dr. Szabó Márk, a lvIUP alapítója, kémia magántanár (lvimeup.hu)

Közösség (Facebook csoport): facebook.com/groups/biologiakemia
 Instagram: instagram.com/lvlup_science/, TikTok: tiktok.com/@lvimeup
 Youtube: youtube.com/@lvimeup

- Összes többi fém – szürke
- Grafit, fullerén – szürke

Gázok:

- NO_2 – vörösbarna

Egyéb (oldószerhatás, színváltozás):

- I_2 + benzin / hexán / heptán / oktán (oxigénatomot nem tartalmazó oldószerek) → lila
- I_2 + alkohol / éter / aceton / észter (oxigénatomot tartalmazó oldószerek) → barna
- I_2 + víz → halványsárga
- Fehérje + tömény salétromsav → sárga (xantoprotein reakció)

Lángfestések:

- Cu^{2+} → zöldeskék
- Li^+ → vörös
- Na^+ → sárga
- K^+ → ibolyalila
- Ca^{2+} → téglavörös
- Ba^{2+} → zöld
- Sr^{2+} → kárminvörös

Összeállították:

Dr. Dorkó Éva, kémia magántanár: (kemiatanar.wordpress.com)

Dr. Szabó Márk, a lvIUP alapítója, kémia magántanár (lvimeup.hu)

Közösség (Facebook csoport): facebook.com/groups/biologiakemia

Instagram: instagram.com/lvlup_science/, TikTok: tiktok.com/@lvimeup

Youtube: youtube.com/@lvimeup

Anyagok színe, szaga:

Szín	Gáz	Folyadék	Szilárd	Oldat
Zöld	Cl ₂		Fe(OH) ₂	Fe ²⁺ , Ni ²⁺ ,
Sárga	F ₂		AgBr (halványsárga) AgI S ₈ , P ₄ (fehéressárga) Au	xantoprotein reakció
Vörös			Cu Cu ₂ O Fe ₂ O ₃ Fe(OH) ₃ vörös foszfor	Fe ³⁺ (narancssárga) Co ²⁺ (pink)
Lila		fenolftalein (lúgos pH)	KMnO ₄ I ₂	biuret próba
Fekete			CuO, FeO FeS, PbS, Ag ₂ S fullerén	
Kék			Cu(OH) ₂ CuSO ₄ ·5 H ₂ O Si (kékesszürke)	[Cu(H ₂ O) ₄] ²⁺ [Cu(NH ₃) ₄] ²⁺ keményítő+jód Co ²⁺ (vízmentes)
Szürke		Hg	összes fém grafit	
Barna	NO ₂ (vörösbarna)	Br ₂	amorf kén Ag ₂ O (NEM AgOH!) MnO ₂ (barnakőpor)	Lugol-oldat
Fehér			AgCl, AgNO ₃ , Al ₂ O ₃ , Al(OH) ₃ , CuSO ₄ (vízmentes!), P ₂ O ₅ , ZnO, SiO ₂ , összes Na-, K-, Ca-, Mg-, NH ₄ -vegyület	
Színtelen	H ₂ , HCl, HF, HBr, HI, nemesgázok, O ₂ , O ₃ , N ₂ , CO ₂ , SO ₂ , SO ₃ , NO, CO, NH ₃	H ₂ O ₂ , H ₂ SO ₄ , HNO ₃ , H ₃ PO ₄		alkálifém-, alkáliföldfém-ionok, Al ³⁺ , Zn ²⁺ , Hg ²⁺ , Au ³⁺ , Pb ²⁺ , Sn ²⁺ ,

Összeállították:

Dr. Dorkó Éva, kémia magántanár: (kemiatanar.wordpress.com)

Dr. Szabó Márk, a lvIUP alapítója, kémia magántanár (lvIUP.hu)

Közösség (Facebook csoport): facebook.com/groups/biologiakemia

Instagram: instagram.com/lvIUP_science/, TikTok: tiktok.com/@lvIUP

Youtube: youtube.com/@lvIUP

Szagok:

- Szúrós szagú:
 - hidrogén-klorid (HCl)
 - hidrogén-bromid (HBr)
 - hidrogén-fluorid (HF)
 - hidrogén-jodid (HI)
 - kén-dioxid (SO₂)
 - nitrogén-dioxid (NO₂)
 - ammónia (NH₃)
- Zártozás szagú:
 - hidrogén-szulfid (H₂S)

Összeállították:

Dr. Dorkó Éva, kémia magántanár: (kemiatanar.wordpress.com)

Dr. Szabó Márk, a lvIUP alapítója, kémia magántanár (lvimeup.hu)

Közösség (Facebook csoport): facebook.com/groups/biologiakemia

Instagram: instagram.com/lvlup_science/, TikTok: tiktok.com/@lvimeup

Youtube: youtube.com/@lvimeup