

## A d-mező fémei – a cinkcsoport és a kálium-permanganát - középszint

A cink sűrűségét tekintve a cink <b>nehézfém</b> .	
A cink <b>közepes</b> elektronegativitása.	
A cink levegőn <b>nem korrodálódik</b> , mert <b>védő oxidréteg alakul ki a felületén</b> .	
A cink híg ásványi savakkal reagál, mert <b>negatív standardpotenciálú</b> fém.	
A cink híg savakból milyen gázt fejleszt?	Hidrogént.
A cink égésének egyenlete	$2 \text{Zn} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{ZnO}$
A cink és kén reakciója (egyenlet)	$\text{Zn} + \text{S} \rightarrow \text{ZnS}$
A cink és híg kénsav reakciója (egyenlet)	$\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$
A cink és a sósav reakciója	$\text{Zn} + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$
A cink a természetben nem fordul elő <b>elemi állapotban</b> .	
A cink a természetben <b>ércek</b> formájában fordul elő.	
A cink fontos ércei <b>a szfalerit (ZnS)</b> és a cinkit (ZnO).	
A cink fontos ércei a szfalerit (ZnS) és a <b>cinkit (ZnO)</b> .	
A cink élettani hatása	kis mennyiségben fontos nyomelem (hormonszabályozás), nagy mennyiségben mérgező
A cinket a kozmetikai ipar felhasználja <b>púderek</b> készítésére.	
A horganyzott bádoggal <b>cinkkel bevont vaslemez</b> .	
A horganyzott bádoggal <b>ereszcsatornákat</b> készítenek elsősorban.	
A sárgaréz <b>cink és réz</b> ötvözet.	

## A d-mező fémei – a cinkcsoport és a kálium-permanganát – emelt szint

A cinkion töltése <b>kétszeresen pozitív</b> .	megjegyzés: a cink vegyértékelektron-szerkezete $4s^23d^{10}$ , így a 4s-alhéjon lévő két elektron leadásával képez ionokat
A cink <b>amfoter</b> fém, tehát a savak mellett lúggal is reagál.	
A cink amfoter fém, tehát <b>savakkal és lúggal egyaránt reagál</b> .	
A cink reakciója NaOH-oldattal (egyenlet)	$\text{Zn} + 2 \text{NaOH} + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4] + \text{H}_2$
A $\text{Na}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4]$ szabályos neve	nátrium-tetrahidroxó-cinkát
A $\text{Zn}^{2+}$ -ionok színe	színtelen
A cink tömény oxidáló savakban (forró, tömény kénsav és salétromsav) <b>feloldódik</b> .	

Milyen gáz fejlődik a cink forró, tömény kénsavoldatban való oldásakor?	Kén-dioxid.
Milyen gáz fejlődik a cink közepesen tömény (kb. 30 tömegszázalékos) salétromsavoldatban való oldásakor?	Nitrogén-monoxid.
Milyen gáz fejlődik a cink tömény (50 tömegszázalékosnál töményebb) salétromsavoldatban való oldásakor?	Nitrogén-dioxid.
A cink és a forró, tömény kénsav reakciója (egyenlet)	$Zn + 2 H_2SO_4 \rightarrow ZnSO_4 + SO_2 + 2 H_2O$ megjegyzés: a rendezés oxidációs szám-változások alapján történik
A cink reakciója forró, tömény kénsavoldattal részecskeátmenet szempontjából <b>redoxireakció</b> .	
A cink reakciója közepesen tömény (kb. 30 tömegszázalékos) salétromsavoldattal (egyenlet)	$3 Zn + 8 HNO_3 \rightarrow 3 Zn(NO_3)_2 + 2 NO + 4 H_2O$ megjegyzés: a rendezés oxidációs szám-változások alapján történik
A cink reakciója tömény (50 tömegszázalékosnál töményebb) salétromsavoldattal (egyenlet)	$Zn + 4 HNO_3 \rightarrow Zn(NO_3)_2 + 2 NO_2 + 2 H_2O$ megjegyzés: a rendezés oxidációs szám-változások alapján történik
A cink reakciója tömény salétromsavoldattal részecskeátmenet szempontjából <b>redoxireakció</b> .	
A higany lehetséges oxidációs számai vegyületeiben	+1, +2
A higany (Hg) halmazállapota: <b> folyadék</b> sűrűsége alapján: <b>nehézfém</b>	
A higany elektronegativitása <b>nagy</b> .	
A higany standardpotenciálja pozitív, ezért híg ásványi savakkal <b>nem reagál</b> .	
A higany híg ásványi savakkal nem reagál, mert <b>pozitív standardpotenciálú fém</b> .	
A higany-oxid bomlása hő hatására (egyenlet)	$2 HgO \rightarrow 2 Hg + O_2$
A higany-oxid hő hatására <b>bomlik</b> .	
A higany a levegőn <b>nem változik</b> .	
A higany reakciója kénnel (egyenlet)	$Hg + S \rightarrow HgS$
A higany sav- és lúgoldatokból <b>nem fejleszt hidrogéngázt</b> .	
A higany tömény oxidáló savakban (forró, tömény kénsav és salétromsav) <b>feloldódik</b> .	
A higany és a tömény kénsav reakciója (egyenlet)	$Hg + 2 H_2SO_4 \rightarrow HgSO_4 + 2 H_2O + SO_2$ megjegyzés: a rendezés oxidációs szám-változások alapján történik
Milyen gáz fejlődik a higany forró, tömény kénsavoldatban való oldásakor?	Kén-dioxid.

Milyen gáz fejlődik a higany közepesen tömény (kb. 30 tömegszázalékos) salétromsavoldatban való oldásakor?	Nitrogén-monoxid.
Milyen gáz fejlődik a higany tömény (50 tömegszázalékosnál töményebb) salétromsavoldatban való oldásakor?	Nitrogén-dioxid.
A higany reakciója közepesen tömény (kb. 30 tömegszázalékos) salétromsavoldattal (egyenlet)	$3 \text{ Hg} + 8 \text{ HNO}_3 \rightarrow 3 \text{ Hg}(\text{NO}_3)_2 + 2 \text{ NO} + 4 \text{ H}_2\text{O}$ megjegyzés: a rendezés oxidációsszám-változások alapján történik
A higany reakciója tömény (50 tömegszázalékosnál töményebb) salétromsavoldattal (egyenlet)	$\text{Hg} + 4 \text{ HNO}_3 \rightarrow \text{Hg}(\text{NO}_3)_2 + 2 \text{ NO}_2 + 2 \text{ H}_2\text{O}$ megjegyzés: a rendezés oxidációsszám-változások alapján történik
A higanyt <b>régi hőmérőkben</b> használták mérőfolyadékként.	
A kiömlött higanyt <b>kénnel</b> kell beszórni.	
A higany és vegyületei <b>mérgezőek</b> , vese és idegrendszerei problémákat okoznak,	
A higany ötvözetei az <b>amalgámok</b> .	
A higanyt és vegyületeit felhasználják reakciókban <b>katalizátorként</b> .	
A higanyt az elektrotechnikában is alkalmazzák, pl. <b>folyadékkristályos LCD kijelzőkben</b> .	
A kálium-permanganát ( $\text{KMnO}_4$ ) színe: <b>lilásfekete</b> halmazállapota: <b>szilárd</b> vízoldhatósága: <b>kitűnő</b>	
A kálium-permanganát oldatának színe <b>lila</b> .	
A kálium-permanganát köznapi neve	hipermangán
A kálium-permanganát redoxi sajátsága szerint <b>erős oxidálószer</b> .	
A kálium-permanganát termikus bontása során <b>oxigéngáz</b> szabadul fel.	
A kálium-permanganátot oxidáló hatása miatt a hétköznapi életben <b>fertőtlenítésre</b> is használják.	
A kálium-permanganátot oxidáló sajátsága révén a laboratóriumban <b>redoxi titrálásokhoz mérőoldatként</b> , illetve <b>különböző gázok (pl. oxigén, klór) előállítására</b> használják.	