

D- prvky Zinok, Kadmium, Ortuť

Umiestnenie v PSP

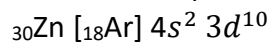
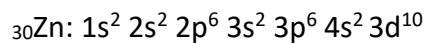
- II.B skupina, 12.skupina
- 4-6.perióda
- D- prvky, kovy

Charakteristika

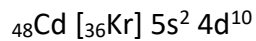
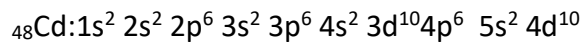
- Pre väzby nie sú schopné využiť D- orbitály (majú ich plne obsadené)
- Maximálne a typické oxidačné číslo II (Hg v I- tvorbou (Hg-Hg)⁺²)

Elektrónová konfigurácia

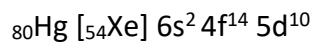
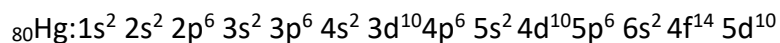
zinok



kadmium



ortuť



Výskyt

1. Čisté- nie
2. V zlúčeninách
 - Zn- sfalerit ZnS
 - Hg- cinabaryt (rumelka) HgS

Príprava

Zn

1. praženie rúd
$$2\text{ZnS} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{ZnO} + 2\text{SO}_2$$
$$\text{ZnO} + \text{C} \rightarrow \text{Zn} + \text{CO}$$
2. Elektrolýza

Vlastnosti

1. Fyzikálne

Zn- Striebrový kov

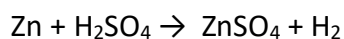
Cd- striebrolesklý, mäkký kov, veľmi toxický (obličky, pečeň)

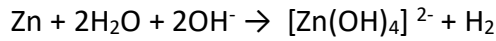
Hg- striebrolesklý kvapalný kov, zlúčeniny a pary veľmi toxické

2. Chemické

Zn- na vzduchu sa pasivuje (vrstvou oxidu), neušľachtilý

Amfoterný charakter zinku (aj ZnO a Zn(OH)₂





Cd- neušľachtilý kov

Hg- rozpúšťa iné kovy (tvorí amalgámy), ušľachtilý, na povrchu sa pasivuje

Význam

Zn

- Biogénny prvok
- Krv, priečne pruhované svalstvo, kože, vlasy, nechty, kosti)
- syntéza NK, bielkovín, bunkový rast, enzýmy, hojenie rán, trávenie tukov
- Imunologické, zmyslové a neurologické funkcie v tele

Využitie

Zinok

- galvanické pokovovanie
- suché galvanické články (Zn obal a C elektróda)
- zliatiny
- obetná elektróda v konštruktérstve

Kadium

- Galvanické články (Ni Cd- batérie)
- Ochrana pred koróziou
- V reaktoroch na vychytávanie neutrónov- regulačné kadmiové tyče
- Povrchová úprava ocele
- Farbivá
- Nanotechnológie

Ortuť

- Zliatina amalgám (Ag, Cu, Zn)
- Elektródy
- Kedysi náplň do teplomerov
- Úsporné žiarovky (s Ag)
- Vakcíny
- Vákuové techniky
- Výbojky(barometer, polarograf)

Zlúčeniny

- oxid zinočnatá
- zinková beloba
- pigment
- aktivátor pri výrobe kaučuku
- kozmetika- detské púdre(vysušuje, protizápalový)
- výroba mliečneho skla

ZnSO₄·7H₂O

- Heptahydrát síranu zinočnatého
- Biela skalica
- maste a tabletky na kožné ochorenia
- Príprava zlúčenín zinku

ZnS

- Sulfid zinočnatý
- luminoфор na svetielkovanie predmetov (hračky, hodinové ručičky)