# Rtuť

1. **Základní charakteristiky**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Z | Značka | Latinský název | Elektronová konfigurace | Oxidační číslo | Elektronegativita | Teplota tání oC | Teplota varu oC |
| 80 | Hg | Hydrargyrum | [Xe] 4f14 5d10 6s2 | I, II | 1,4 | -38,9[[1]](#footnote-1) | 357 |

*Rtuť* Hg patří do 2.B (12. skupiny) prvků periodické tabulky. Spolu se *zinkem* Zn a *kadmiem* Cd tvoří *prvky* *skupiny* *zinku*. Jedná se o *přechodné* prvky, které mají stejně jako prvky 2. skupiny (kovy alkalických zemin) v orbitalech ns dva elektrony. Orbitaly (n-1)d jsou plně obsazeny a nepodílejí se na tvorbě vazeb. V elektrochemické řadě napětí stojí rtuť za vodíkem, nevytěsňuje vodík z kyselin a patří mezi *kovy ušlechtilé*, zinek a kadmium stojí v této řadě před vodíkem, z kyselin vytěsňují vodík a označujeme je proto jako *kovy neušlechtilé*.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | | | | | | | |  |
|  | |  |  | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |
|  | |  | II.B | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Zn |  |  |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Cd |  |  |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Hg |  |  |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  | | | | | | | | | | | | | | |

*Obrázek 1: Umístění rtuti v periodické tabulce*

1. **Výskyt**

Rtuť se v přírodě vyskytuje jen vzácně v ryzím stavu, běžnější je výskyt ve sloučeninách. Nejznámější horninou je *cinabarit* HgS (*rumělka*). Rtuť byla známa již ve starověku. Egypťané znali její výrobu, tvorbu amalgámu s mědí a cínem, s největší pravděpodobností rtuť užívali v lékařství.

1. **Vlastnosti**

Rtuť je za normálních podmínek stříbrolesklá *kapalina*, která po ochlazení tuhne v stříbrné krystalky. Jde o poměrně těžký kov, který dobře *vede elektrický proud*. Rtuť vře při teplotě 357 °C za uvolňování modrých par, které jsou *extrémně jedovaté*.

S některými kovy Na, Ag, Au, Cu, Zn tvoří kapalné i pevné slitiny- *amalgámy*.

1. **Výroba**

Rtuť se vyrábí *pražením* HgS v proudu vzduchu a následnou kondenzací rtuťových par:

HgS + O2 → SO2

Dále se čistí filtrací a destilací.

1. **Použití**

Nejrozšířenější je použití rtuti pro výrobu amalgámů. *Dentální* *amalgámy* jsou slitiny rtuti se stříbrem, mědí a cínem. Mají vysokou tvrdost a mechanickou odolnost. Dnes jsou častěji nahrazovány estetičtějšími bílými polymery.

Rtuť se dále používá jako náplň do *teploměrů* a *manometrů*. Rtuťové páry jsou spolu s inertními plyny obsaženy ve *výbojkách* a *zářivkách*. Pro jedovatost par rtuti je třeba provádět jejich ekologickou likvidaci.

Organické sloučeniny rtuti se uplatňují ve *farmacii* a při výrobě *fungicidů*.

1. **Cvičení:**
2. Vysvětlete, proč se v polárních oblastech nepoužívají teploměry rtuťové, ale používají se teploměry lihové.
3. Zjistěte, která otrava rtutí je nebezpečnější: a) vdechováním par Hg; b) pozřením kapalné Hg.
4. Rozbití rtuťového teploměru může být poměrně běžnou nepříjemností. Jak byste rtuť v tomto případě likvidovali?
5. Jak se projevuje otrava rtutí.
6. Jednou z důležitých elektrochemických analytických metod je polarografie. Slouží k určování neznámých látek v roztoku. Pracuje na principu elektrolýzy. Jednou z elektrod polarografu je kapková rtuťová elektroda. Zjistěte, kdo je autorem této analytické metody a jak byl za svůj objev oceněn.

Zdroje:

Literatura:

VACÍK, J. a kol. *Přehled středoškolské chemie.* Praha: SPN, 1999. ISBN 80–7235–108–7.

ŠRÁMEK, V. *Chemie obecná a anorganická.* 2. vyd. Olomouc: Olomouc s.r.o., 2005. ISBN 80–7182–099–7.

BENEŠOVÁ,M. SATRAPOVÁ, H. *Odmaturuj z chemie.* DIDAKTIS, 2002. ISBN 80-86285-56-1

Obrázky: Obrázek 1: vlastní zdroj

1. ŠRÁMEK, V. *Chemie obecná a anorganická.* 2. vyd. Olomouc: Olomouc s.r.o., 2005. ISBN 80–7182–099–7. s.190 [↑](#footnote-ref-1)