# Olovo

1. **Základní charakteristiky**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Z | Značka | Latinský název | Elektronová konfigurace | Oxidační číslo | Elektronegativita | Teplota tání oC | Teplota varu oC |
| 82 | Pb | Plumbum | [Xe] 4f14 5d10 6s2 6p2 | II, (IV) | 1,5 | 327[[1]](#footnote-1) | 1 751 |

Olovo je prvkem IV. A (14. skupiny) periodické tabulky prvků. Prvky této skupiny označujeme jako *tetrely* a patří sem dále uhlík (C), křemík (Si), germanium (Ge) a cín (Sn). Všechny prvky této skupiny jsou pevné látky. Uhlík je typický nekov, křemík a germanium jsou polokovy, cín a olovo jsou kovy. Ve valenční vrstvě ns2 np2 mají čtyři elektrony.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | IV.A | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
|  | |  |  | | | | | | | | | |  | C |  |  |  |  | |
|  | |  |  | | | | | | | | | |  | Si |  |  |  |  | |
|  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Ge |  |  |  |  | |
|  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Sn |  |  |  |  | |
|  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Pb |  |  |  |  | |
|  | |  |  |  |  | | | | | | | | | | | | | |

*Obrázek 1: Umístění olova v periodické tabulce*

1. **Výskyt**

Olovo se v přírodě vyskytuje jen vzácně v ryzím stavu, běžnější je výskyt ve sloučeninách. Nejznámější horninou je *galenit* Pb. Olovo bylo známo již ve starověku.

1. **Vlastnosti**

Olovo je šedý těžký *měkký* a *toxický* kov. Je *špatným* *vodičem* *tepla* i *elektřiny*. Na vzduchu je stálý, protože se *pokrývá* *ochrannou* *vrstvičkou* oxidu olovnatého. Je *kujný*, *tažný* a lehce *slévatelný*. Z běžných kyselin se rozpouští pouze v kyselině dusičné.

Olovo dobře *pohlcuje* *rentgenové* a *radioaktivní* *záření*. Všechny sloučeniny olova jsou jedovaté.

1. **Výroba**

Olovo se vyrábí *pražením* *galenitu* na oxid olovnatý a jeho následnou redukcí:

2 PbS + 3 O2 → 2 PbO + 2 SO2

PbO + C → Pb + CO

PbO + CO → Pb + CO2

1. **Použití**

Největší množství olova se spotřebuje pro výrobu *olověných* *akumulátorů*. Pro svoji schopnost pohlcovat rentgenové a radioaktivní záření se používá k výrobě *ochranných* *štítů* *rentgenových* *přístrojů* v lékařství a jaderné technice.

Vysoká specifická hmotnost tohoto kovu je důvodem jeho využití k výrobě *střeliva*. Užívá se k výrobě slitin, z nichž nejdůležitější je *pájka* (Pb+Sn+Zn) a *liteřina* (Pb+Sn+Sb).

Oxid olovnatý PbO se přidává do skla, tzv. *olovnaté* *sklo* (křišťálové sklo) se používá k výrobě dekorativních skleněných předmětů. Sklo s podílem PbO vyšším, než 60 % se užívá k výrobě skel sloužících k odstínění ionizujícího záření, toto sklo je také odolnější proti mechanickému poškození.

1. **Cvičení:**
2. Dříve se olovnaté trubky používaly k výrobě rozvodů pitné vody. Proč jsou dnes k těmto účelům nahrazovány jinými materiály?
3. V historickém i současném stavitelství se můžeme setkat s tzv. vitrážemi. Moderní jsou i dekorativní bytové vitráže nebo vitráže užívané ve šperkařství. Vysvětlete původní podstatu tvorby této staré historické techniky.
4. Vysvětlete důvod ekologické likvidace automobilových baterií.
5. Vysvětlete, k čemu slouží olovnice.
6. Pojmenujte sloučeniny: PbO, PbS, PbCl2, PbSO4, PbCO3, Pb3(PO4)2, PbHPO3, PbMoO4.
7. Napište vzorce sloučenin: oxid olovičitý, jodid olovnatý, dusičnan olovnatý, chroman olovnatý, křemičitan olovnatý, jodičnan olovnatý, monohydrát bromičnanu olovnatého.

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.194 [↑](#footnote-ref-1)