**Výroba železa – řešení**

Pracovní list je určen pro žáky ZŠ, ale i pro studenty SŠ. Jeho cílem je seznámit žáky

s výrobou železa ve vysoké peci a zopakovat si výpočet hmotnostního zlomku.

* [**Výroba železa ve vysoké peci**](https://edu.ceskatelevize.cz/video/1119-vyroba-zeleza-ve-vysoke-peci119-vyroba-zeleza-ve-vysoke-peci?vsrc=predmet&vsrcid=chemie)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Na základě zhlédnutého videa a obrázku popište výrobu železa ve vysoké peci.**

****

Soubor:Schema kopie.jpg. (24. října 2020). *Wikimedia Commons, bezplatné úložiště médií* . Převzato 16:56, 11. listopadu 2022 z <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?title=File:Schema_kopie.jpg&oldid=498938114> **.**

Železná ruda, koks, vápenec a další přísady se dávají do horní části pece – sazebna. Pod ní se předehřívá vsázka, odstraňuje se z ní vlhkost. V nižší části šachty probíhá nepřímá redukce oxidů železa obsažených v rudě. V nižších částech stoupá teplota, dochází k přímé redukci. Na dně vysoké pece se hromadí surové železo a struska. Odpichovým otvorem proudí surové železo z pece.

1. **Doplňte druhý název rudy na výrobu železa a její chemický vzorec.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **název rudy** | **druhý název rudy** | **chemický vzorec** |
| **pyrit** | **kyz železný** | **FeS2** |
| **magnetit** | magnetovec | Fe3O4 |
| **hematit** | krevel | Fe2O3 . n H2O |
| **limonit** | hnědel | Fe2O3 |
| **siderit** | ocelek | FeCO3 |

1. **Vypočítejte hmotnostní zlomek železa v magnetitu.**

 **Mr (Fe3O4 ) = 3 \* 56 + 4 \* 16 = 232**

 **3 \* Ar(Fe) = 3\* 56 = 168**

 **w Fe3O4 =** $\frac{ws}{w}$ **=** $\frac{168}{232}$ **= 0,724**

Hmotnostní zlomek železa v magnetitu je 0,724.

1. **Vysvětlete pojmy:**
* **odpich –** odpichovým otvorem proudí z vysoké pece roztavené železo
* **struska –** hrubozrnný materiál, který vzniká při tavení železné rudy a chrání povrch železa před oxidací
* **koks –** pevný uhlíkatý zbytek, který vzniká spalováním černého uhlí za omezeného přístupu vzduchu v koksárnách
1. **Odpovězte na otázku.**

 **Proč je surové železo křehké a jaké je jeho využití?**

Surové železo je křehké, protože obsahuje velké množství uhlíku. Je to výchozí surovina pro výrobu litiny a oceli.

.

**Co jsem se touto aktivitou naučil(a):**

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

 Autor:
Toto dílo je licencováno pod licencí Creative Commons [CC BY-NC 4.0]. Licenční podmínky navštivte na adrese [https://creativecommons.org/choose/?lang=cs].