BAKER-Cu

***Kazalo:***

*1.* *Splošno:* 3

*2.* *Nahajališča:* 3

*2.1.* *Sulfidne rude:* 3

*2.2.* *Oksidne rude:* 3

*2.3.* *Ostale rude:* 3

*3.* *Pridobivanje:* 3

*3.1.* *Pridobivanje bakra iz sulfidnih rud:* 3

*4.* *Lastnosti:* 4

*5.* *Uporaba:* 5

*6.* *Literatura:* 6

# ***Splošno:***

Baker uvrščamo med prehodnih elementov. Je kovina z vrstnim številom 29 in z relativno atomsko maso 63,55. Je dober prevodnik (dobro prevaja toploto in električni tok) je meheka in polžlahtna kovina.

# ***Nahajališča:***

Bakra je v zemeljski skorji le 0,0001%. Prostega je zelo malo, pomembne pa so sulfidne in oksidne rude. Zelo znana in pomembna nahajališča bakra so v Ameriki (USA, Čile in Kanada), Afrika (Kongo in Severna Rodezija), na Filipinih in Japonskem ter v Rusiji. Pomembno nahajališče do II. Svetovne vojne je bilo v Jugoslaviji v Boru, kjer so kopali 5% sulfidno rudo.

## *Sulfidne rude:*

Najpomembnejše sulfidne rude so : - halkopirit Cu2S . Fe2S3

 - halkozin CU2S

 - kovelin CuS

 - bornit 5Cu2S . Fe2S3

## *Oksidne rude:*

Naspomembnejše oksiden rude so: - kuprit Cu2O

 - tenorit CuO

## *Ostale rude:*

Naspomembnejše ostale rude so: - zeleni malahit CuCo3 . Cu(OH)2

 - modri azurit 2CuCO3 . Cu(OH)2

# ***Pridobivanje:***

Baker pridobivamo s suhimi (pirometalurško) in z mokrimi (hidrometalorško) postopki.

Pirometalurški postopki so bolj pomembni, saj z njimi pridobijo 80% vsega bakra. Po the postopkih ponavadi predelujejo sulfidne rude, bogate oksidne rude in prosti baker. Oksidne rude in prosti baker lahko dodajo v proces k sulfidnim rudam ali pa jih neposredno predelajo.

Hidrometalurške postopke navadno uporabljajo za bolj skromne oksidne rude.

## *Pridobivanje bakra iz sulfidnih rud:*

Posamezne faze tehnološkega procesa so:

**1. Praženje rude:** -teče pri 7500C

a) 4CuFeS2 + 12O2 → 2Cu2O + 2Fe2O3 + 8SO2

 b) 4CuFeS2 + 13O2 → 4CuO + 2Fe2O3 + 8SO2

**2. Pridobivanje bakrovega kamna:**

 a) v visoki peči ( nastanejo bakrov kamen (Cu2S)2 . FeS in žlindra (FeO)2SiO2) postopek pa je:

 4CuO + 3FeS + SiO2 + 2C → (Cu2S)2 . FeS + (FeO)2 . SiO2 + 2CO

 b) v plamenski peči

 c) v elektropeči - glavni postopki: Cu2S + 2Cu2O → 6Cu + SO2

 Cu2S + 2CuO → 4Cu + SO2

Baker ki nastane pri reakciji se takoj veže na žveplo:

 2Cu + FeS + Fe2O3 → Cu2S + 3FeO

**3. Pridobivanje surovega bakra (blisterja) iz bakrovega kamna v konvertorju:**

Proces poteka v dveh fazah: 1. Odstranjevanje železa in vezava železa v žlindro:

 2. Izloči se baker iz taline bakrovega kamna:

 2Cu2S + 3O2 → 2Cu2O + 2SO2

**4. Rafinacija surovega bakra:**

Elektrolitična rafinacija:

Delno termično očiščeni surovi baker vlijejo v velike anodne plošče (300kg). Katode so iz elektrolitičnega bakra. Elektrolit je raztopina modre galice s 5-10% žveplove(VI) kisline. Kadi so lesene ali betonske in v notranjosti prevlečene s svinčeno pločevino.

# ***Lastnosti:***

Baker je:

* svetleča kovina
* gostota 8,96g/ml
* tališče 10830C
* vrelišče 25950C
* na zraku oksidira in ta plast ga ščiti
* je relativno mehek
* zelo žilav
* je tenljiv (nitka φ 0,025mm, debelina ploščice do 0,0025mm)
* dober prevodnik toplote in el. toka

- če zrak vsebuje veliko CO2, SO2 ali kloride nastane na bakrovi površini obstojna zelena prevleka – patina – zeleni volk

CuCO3 . 3Cu(OH)2

* v spojinah ima baker 1+ in 2+ oksidacijsko stanje
* spojine z 1+ so obstojne le kot netopne spojine
* spojine z 2+ so brezbarvne, modro barvo si razlagamo s hidratiziranimi bakrovimi ioni
* baker se dobro raztaplja v koncentrirani: - H2SO4

- HNO3

# ***Uporaba:***

Uporabljamo ga:

* v elektrotehni za vodnike
* za zlitine(medenina 50% bakra ostanek je cink)
* za zaščito železne pločevine
* soli vporabljajo kot umetno gnojilo
* kot katalizator v organskih reakcijah
* za proizvodnjo bakrove svile
* za uničevanje škodljivcev

# ***Literatura:***

Tatjana Pretnar: ANORGANSKA KEMIJA II, Kemija za drugi razred gimnazije, Državna založba Slovenije, Ljubljana 1966

Jurij Brenčič, Franc Lazarin: SPLOŠNA IN ANORGANSKA KEMIJA, Za gimnazije, strokovne in tehnične šole, DZS, Ljubljana 1995