

Виробництво Алюмінію



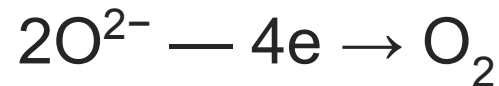
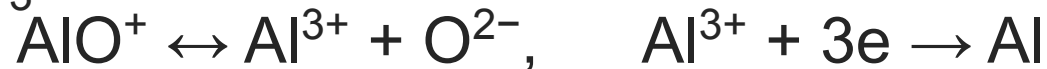
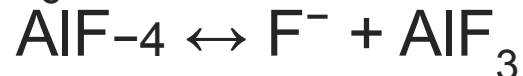
Ярова М.
Шагієва К.

Алюміній отримують електролізом розчину глинозему (техн. Al_2O_3) в розплавленому кріоліті $\text{Na}_3[\text{AlF}_6]$ при 950–960 °С.

Для отримання 1 т чорнового алюмінію витрачається 14500-17500 кВт·год електроенергії, 1925–1930 кг глинозему, 500–600 кг анодного матеріалу, 50-70 кг фтористих солей. Добова продуктивність однієї ванни середньої потужності — від 550 до 1200 кг алюмінію.



Електроліз проводять в апаратах, **катодом** в яких служить дно ванни, **анодом** — попередньо обпалені **вугільні** блоки або самообпалюючі електроди, поміщені в розплавлений електроліт. У розплаві відбуваються такі реакції:



Розплавлений алюміній при температурі електролізу важчий, ніж електроліт, тому накопичується на дні ванни. На аноді виділяється O_2 , який взаємодіє з вуглецем анода, який вигорає, утворюючи CO та CO_2 .

Промисловий комплекс з отримання алюмінію включає виробництво глинозему з алюмінієвих руд, кріоліту та інших фторидів, вуглецевих анодних і футеровочних матеріалів і власне електролітичне отримання алюмінію. Алюміній високої чистоти (не більше 0,05% домішок) отримують електролітичним рафінуванням чорнового алюмінію, який містить до 1% домішок. В якості електроліту найчастіше використовують розплав $\text{Na}_3[\text{AlF}_6]$, CaCl_2 (до 60%) NaCl (до 4%).



Алюміній розливають в злитки, які потім переробляють в листи, фольгу, профілі, дрiт. Він добре зварюється, піддається куванню, штампуванню, прокатці, волочінню і пресуванню, а також обробляється методами порошкової м

