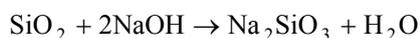


アルミニウムの製錬

ボーキサイト（主成分 $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ ，不純物 Fe_2O_3 と SiO_2 ）

↓ 濃い水酸化ナトリウム水溶液を加える。



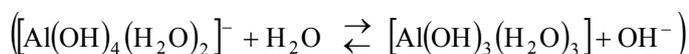
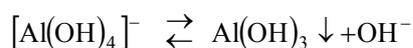
Fe_2O_3 は反応せず沈殿（赤泥）

↓ ろ過（赤泥を除去）

↓ $\text{Al}(\text{OH})_3$ の種結晶とろ液の約 2 倍量の水をろ液に加える。

ろ液が希釈され $[\text{OH}^-]$ が低下する。

↓



の平衡が右に移動し， $\text{Al}(\text{OH})_3$ の濃度が増加する。

↓

溶けきれなくなった $\text{Al}(\text{OH})_3$ が白色のゲル状沈殿となる。

溶液の液性が塩基性だから， Na_2SiO_3 は溶けたままである。

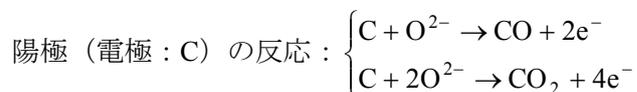
↓ ろ過

$\text{Al}(\text{OH})_3$ の沈殿を回収

↓ 約 1200°C で加熱



↓ 電気代節約の目的で，氷晶石 $\text{Na}_3[\text{AlF}_6]$ を混ぜることにより， Al_2O_3 の融点を（ 2054°C から 1000°C 弱まで）低下させ，
√ 融解塩電解を行う。



補足

陽極の反応は，炭素が高温で酸化され生成したイオンと酸化物イオンの化合反応と考えられている。

