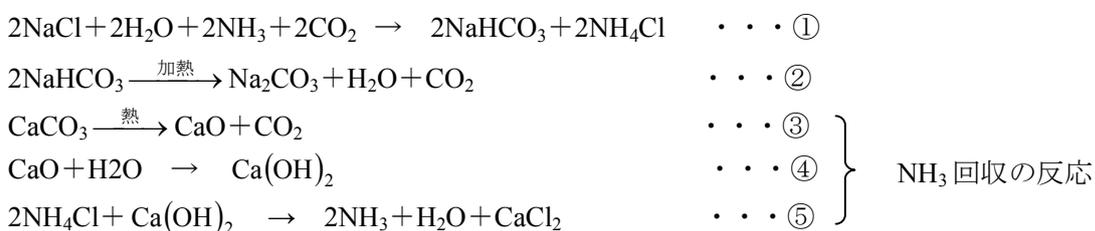
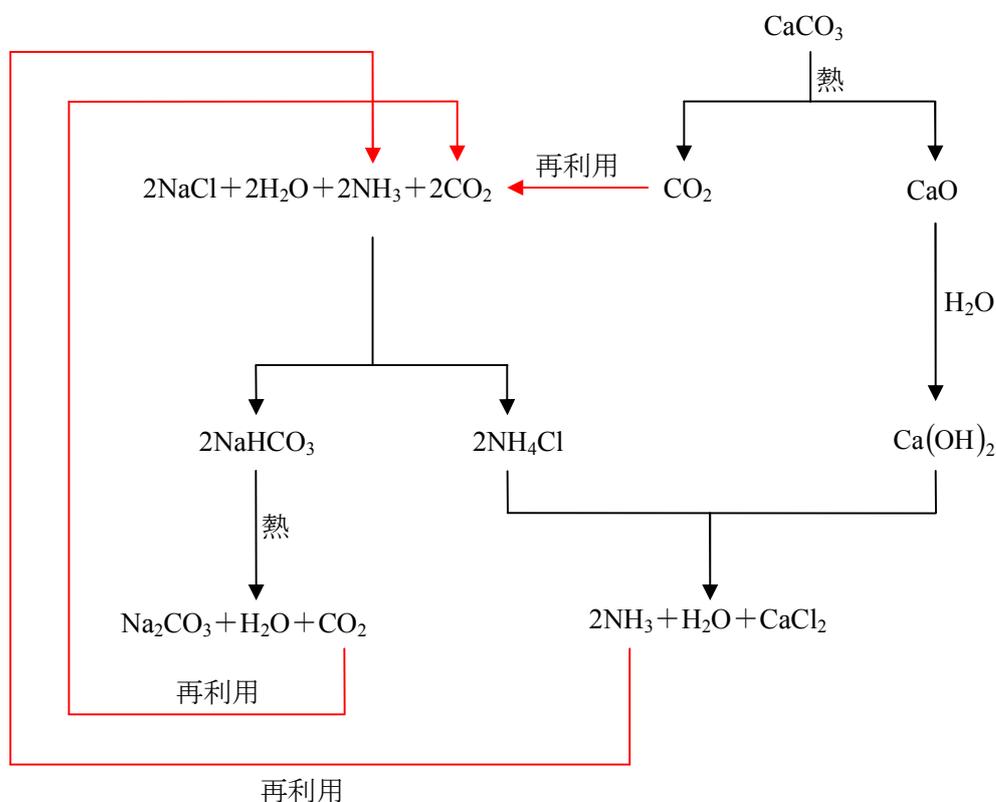


ソルベー法と塩安ソーダ法



ソルベー法全体の反応

①+②+③+④+⑤より,



$\text{CaCl}_2$  はあまり有用な用途がないので,

日本では,  $\text{NH}_3$  を回収せずに  $\text{NH}_4\text{Cl}$  のまま取り出す方法がとられている。

これを塩安ソーダ法という。

塩安ソーダ法全体の反応

①+②より,



## ソーダ工業の歴史

セッケンやガラスの原料となる炭酸ナトリウムや水酸化ナトリウムなどのアルカリ剤を製造する工業をソーダ工業という。

(Na は英語でソディウム sodium という。ナトリウムはドイツ語である。)

工業的には炭酸ナトリウムはソルベール法、水酸化ナトリウムは電解ソーダ法で行われる。

## 炭酸ナトリウムの工業的製法

炭酸ナトリウムの工業的製法はルブラン法に始まり、炭酸ナトリウムと塩化カルシウムを併産するソルベール法に至ったが、太平洋戦争後、日本は食糧難のため肥料として使えるソルベール法の間産物の塩化アンモニウムを炭酸ナトリウムと併産する塩安法を独自で開発し、それは食糧増産に大いに役立った。しかし、複合肥料（肥料の三要素 N・P・K のうちの 2 種以上を含む肥料）の普及や塩化アンモニウムの主な輸出先だった中国が塩化アンモニウムを作り始めたため、現在では塩安法はほとんど行われていない。現在、日本では流通する炭酸ナトリウムの約半分はソルベール法によって作られたものである。

## 水酸化ナトリウムの工業的製法

昭和 30 年代からは、水酸化ナトリウムと塩素を併産する電解ソーダ法が伸びてきた。

塩化ビニル樹脂の原料である塩素の需要が急に増えたためである。

昭和 40 年には塩素の需要が水酸化ナトリウムを上回り、その上水酸化ナトリウムも電解法で作るほうがコスト・品質的にソルベール法を経て作るより優れていたため、ソルベール法による水酸化ナトリウムの製法は日本から姿を消すことになった。

電解ソーダ法にはイオン交換膜法・隔膜法・水銀法の 3 種類がある。

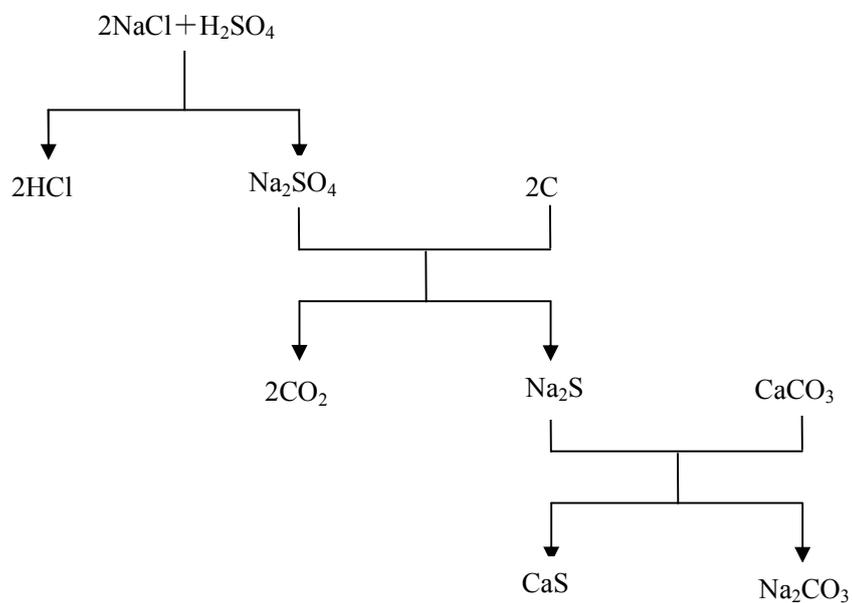
はじめは隔膜法と水銀法が主流だったが、水銀による環境汚染が問題となった。

現在はイオン交換膜法が採用されており、水銀法を採用している国内企業はない。

日本のイオン交換膜法の技術は製品の質の高さや省エネルギー性に優れるなど数々のメリットがあり、世界中に技術輸出されている。

## ルブラン法

$\text{Na}_2\text{CO}_3$  の純度が低いことと、当時利用価値がなかった  $\text{HCl}$  の排出による公害問題で、後発のソルベー法に取って代えられた。



## 塩安法

