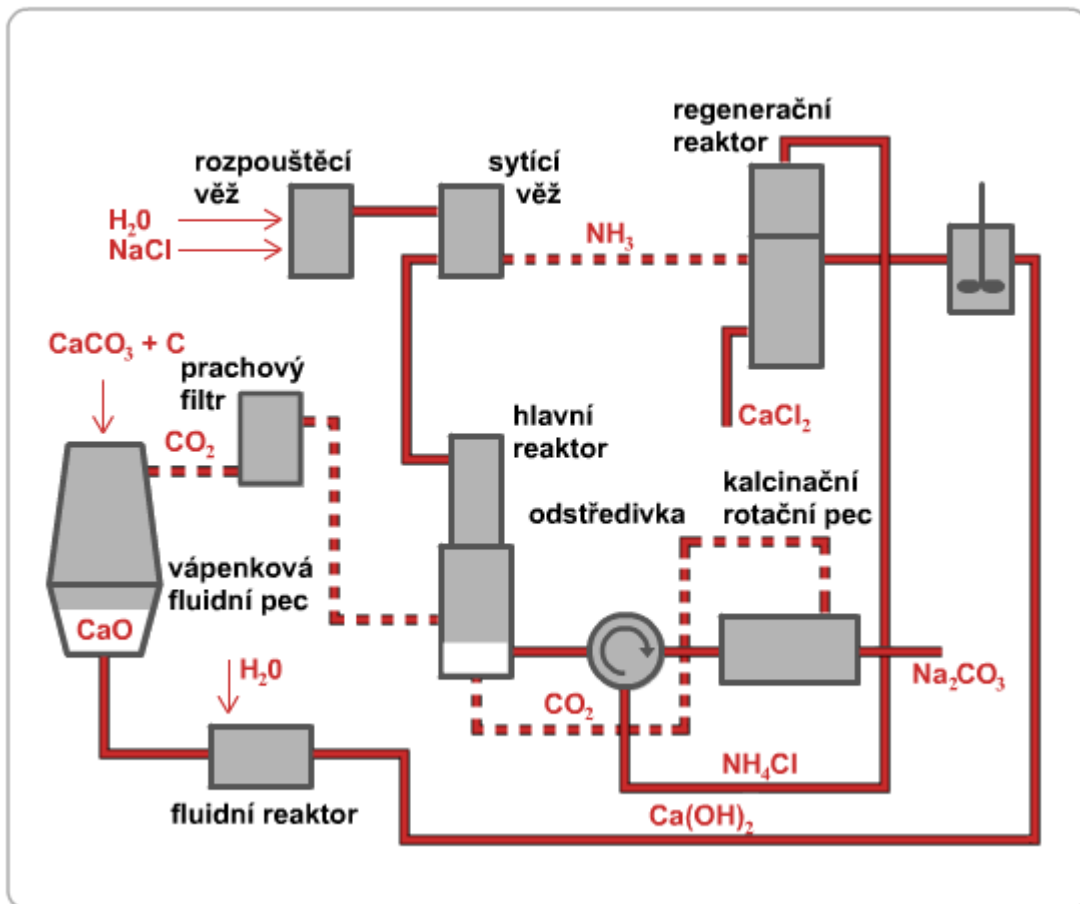


# Výroba sody



## Vznik solanky

V míchané rozpuštěcí věži dochází k rozpouštění  $\text{NaCl}$  ve vodě (vznik solanky). Koncentrace tohoto roztoku se pohybuje mezi 15-22 % podle potřeby výroby.

1

## Vznik bazické solanky

V syťící věži se do solanky ( $\text{NaCl}$  ve vodě) přivádí  $\text{NH}_3$  a rozpouští se za vzniku tzv. „bazické solanky“. Ta se odvádí do hlavního reaktoru.

2

## Vznik hydrogenuhličitanu sodného

V hlavním reaktoru se do „bazické solanky“ protiproudě zavádí  $\text{CO}_2$ , který v první fázi reaguje s vodou a  $\text{NH}_3$  na  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$  a ten pak podléhá podvojně záměně s  $\text{NaCl}$  za vzniku  $\text{NaHCO}_3$  a  $\text{NH}_4\text{Cl}$ .  $\text{NaHCO}_3$  se ze směsi sráží ve formě bílé krystalické sraženiny.

3

### **Separace hydrogenuhličitanu sodného**

Na odstředivce dochází k separaci  $\text{NaHCO}_3$  od matečného roztoku obsahujícího převážně  $\text{NH}_4\text{Cl}$ .

4

### **Vznik uhličitanu sodného - sody**

V kalcinační rotační peci se  $\text{NaHCO}_3$  termicky rozkládá na  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{CO}_2$  a vodu.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  je finálním produktem a  $\text{CO}_2$  a voda se vrací zpět do hlavního reaktoru.

5

### **Termický rozklad uhličitanu vápenatého**

Součástí procesu generování  $\text{CO}_2$  je vápenková fluidní pec, kde se termickým rozkladem  $\text{CaCO}_3$  připravuje  $\text{CO}_2$  a  $\text{CaO}$ . Vzniklý  $\text{CO}_2$  se po ochlazení a vyčištění na prachovém filtru zavádí do hlavního reaktoru.

6

### **Hašení oxidu vápenatého**

Připravený  $\text{CaO}$  se hasí vodou a vzniklý  $\text{Ca(OH)}_2$  se mísením v přebytku vody částečně rozpouští a částečně zůstává ve formě suspenze.

7

### **Vznik amoniaku pro sytící věž**

Suspenze  $\text{Ca(OH)}_2$  se v „regeneračním reaktoru“ mísí s matečným roztokem (roztok  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ). Vzájemnou reakcí vzniká  $\text{NH}_3$ , který se v plynné formě odebírá a vrací se zpět do sytící věže. Jako odpadní produkt bez dalšího využití zde vzniká  $\text{CaCl}_2$  obsahující zbytky  $\text{NaCl}$ .

8

RNDr. Jan Taraba, Ph.D., Přírodovědecká fakulta MU  
tech. spolupráce: Servisní středisko pro e-learning na MU, 2007

9