

Într-un vas prevăzut cu agitare, care funcționează în regim continuu, staționar, se prepară o soluție de 33% masice NaOH în apă, prin dizolvarea hidroxidului de sodiu solid în apă. Hidroxidul de sodiu solid are o puritate de 95% masice, restul fiind NaCl. Atât hidroxidul de sodiu impur cât și apa se introduc în amestecător la temperatura de 20°C. Din amestecător se evacuează continuu 1 m³/h soluție NaOH 33%. Soluția obținută se folosește mai departe într-un proces tehnologic în care nu trebuie să intre cu o temperatură mai mare de 40°C. Știind că dizolvarea NaCl nu este nici exotermă, nici endotermă, iar la dizolvarea NaOH se degajă 1050 kJ/kg NaOH dizolvat, și că procesul de dizolvare decurge în regim adiabatic, calculați dacă soluția obținută va trebui răcită suplimentar, și dacă da, ce debit de apă de răcire (cu T_{inițial} = 20°C și T_{final} = 30°C) este necesar.

Proprietatea	UM	Componentul			
		NaOH 100% solid	NaCl 100% solid	Apă lichidă	Sol. NaOH 33%
Masa moleculară	kg/kmol	40	58,5	18	-
Capacitate termică molară la 20°C	J/(mol.K)	66,19	52,45	-	-
Capacitate termică masică medie pe intervalul 20 – 60°C	J/(kg.K)	-	-	4180	3090
Densitate medie pe intervalul 20 – 60°C	kg/m ³	-	-	1000	1360

Indicație: Problema se va rezolva prin întocmirea bilanțurilor (de masă și termic) ale procesului de dizolvare.