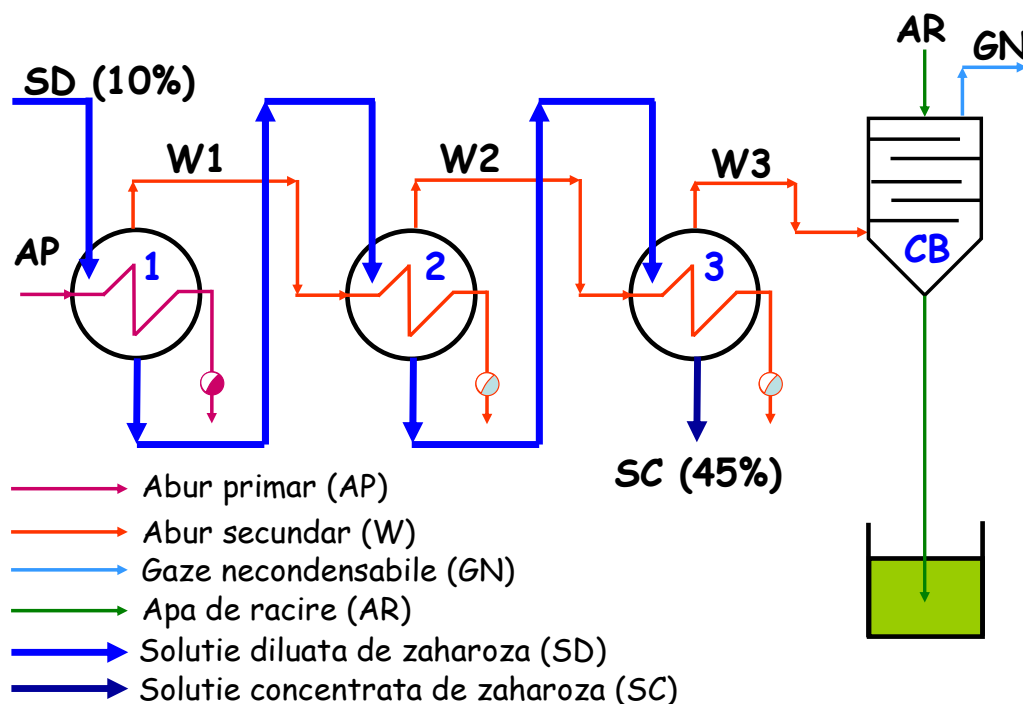


Aplicatia 1.

Într-o instalație de evaporare cu triplu efect (vezi schema) se supun concentrării 10 m³/h soluție diluată de zaharoză de la 10% masice zaharoză până la 45% masice zaharoză.

Instalație de evaporare cu triplu efect



1 – evaporatorul (corpul) 1; 2 – evaporatorul (corpul) 2; 3 – evaporatorul (corpul) 3; CB – condensator barometric;

Știind că raportul dintre masele de apă (abur secundar) evaporate în fiecare evaporator este de: $W_1 : W_2 : W_3 = 6 : 3 : 1$, să se calculeze:

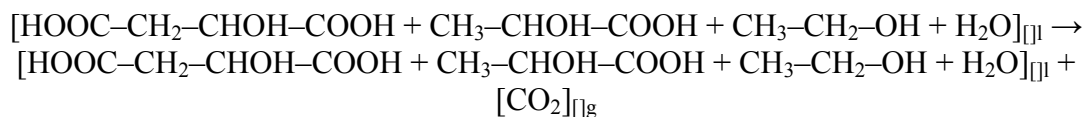
1. Debitele masice de apă evaporate în fiecare corp, exprimate în t/h, kg/h și kg/s;
2. Concentrațiile (exprimate în fracții masice și molare și în procente masice și molare) soluțiilor de zaharoză la ieșirea din corpurile 1 și 2;

Densitățile soluțiilor de zaharoză vehiculate prin instalație sunt:

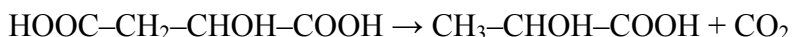
- la intrare în corpul 1: 1,050 g/cm³
- la ieșire din corpul 1 (intrare în corpul 2): 1,15 t/m³
- la ieșire din corpul 2 (intrare în corpul 3): 1,30 kg/L
- la ieșire din corpul 3: 1400 kg/m³

Aplicatia 2.

Se consideră procesul de fermentație malolactică, proces care are loc la vinificația în roșu. Procesul poate fi descris de ecuația caracteristică:



și de ecuația stoichiometric independentă care redă transformarea acidului malic în acid lactic (decarboxilarea acidului malic):



Procesul decurge în prezența bacteriilor lactice și conduce, printre altele, la reducerea acidității vinurilor.

O probă de Pinot Noir conține înainte de fermentația malolactică 1,35 g/L acid malic și 0,32 g/L acid lactic. După fermentația malolactică, aceeași probă mai conține 0,06 g/L acid malic. Considerând densitatea vinului constantă și egală cu 995 g/L să se calculeze:

1. Conversia (gradul de transformare) acidului malic în acid lactic;
2. Cantitatea de CO₂ rezultată prin fermentația a 1000 kg de vin;
3. Concentrația finală a acidului lactic în vin.
4. Completarea tabelului de bilanț de materiale, știind că se pornește de la 1000 kg vin Pinot Noir cu 12% masice etanol.

Notă:

se consideră că tot dioxidul de carbon format părăsește faza lichidă, trecând în faza gazoasă.

Indicație:

Se vor folosi modelele matematice de bilanț de materiale.

Tabel de bilanț de materiale la vinificația în roșu

Faza	Component	INTRĂRI			IEȘIRI		
		kg	L	g/L	kg	L	g/L
[] _l	Etanol						
	Apă						
	Acid malic						
	Acid lactic						
Total fază lichidă (vin)		1000					
[] _g	CO ₂	-	-	-	-	-	-
TOTAL GENERAL							