

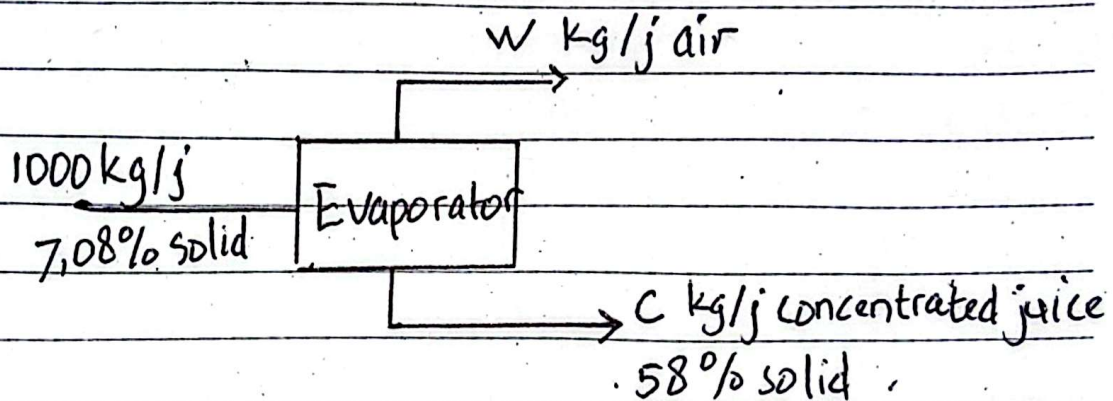
## Pengantar Tek. Kimia part-5.

1. Suatu larutan juice jeruk yang mengandung 7,08% berat padatan dilewatkan evaporator untuk mengurangi kadar airnya.

Larutan juice masuk evaporator dengan kecepatan 1000 kg/jam. Air teruapkan sehingga larutan juice keluar evaporator dengan konsentrasi 58% berat padatan.

Hitung: Berat air yang teruapkan dan rate juice keluar evaporator.

2.



Basis : 1000 kg / j juice

(1) Total material balance:  $1000 = W + C$

(2) Komponen material balance:  $1000(0,0708) = W(0) + C(0,58)$   
 $70,8 = 0,58C$

KNI

No. \_\_\_\_\_

Tanggal \_\_\_\_\_

$$C = 122,068 = 122,1 \text{ kg/j.}$$

$$1000 = W + 122,1$$

$$W = 877,9 \text{ kg/j.}$$

==

2. Untuk memproduksi garam  $\text{KNO}_3$ , suatu larutan yang mengandung 20%  $\text{KNO}_3$  masuk ke evaporator dengan rate 1000 kg/j. Air menguap pada  $t = 422\text{K}$  dan larutan produk keluar mengandung 50% berat  $\text{KNO}_3$ . Kemudian larutan ini dikristalkan menuju Crystallizer  $t = 311\text{K}$ , menghasilkan kristal 96% berat  $\text{KNO}_3$ . Larutan encer yang tidak terkristalkan direcycle ke Evaporator mengandung 37,5% berat  $\text{KNO}_3$ .

Hitung:

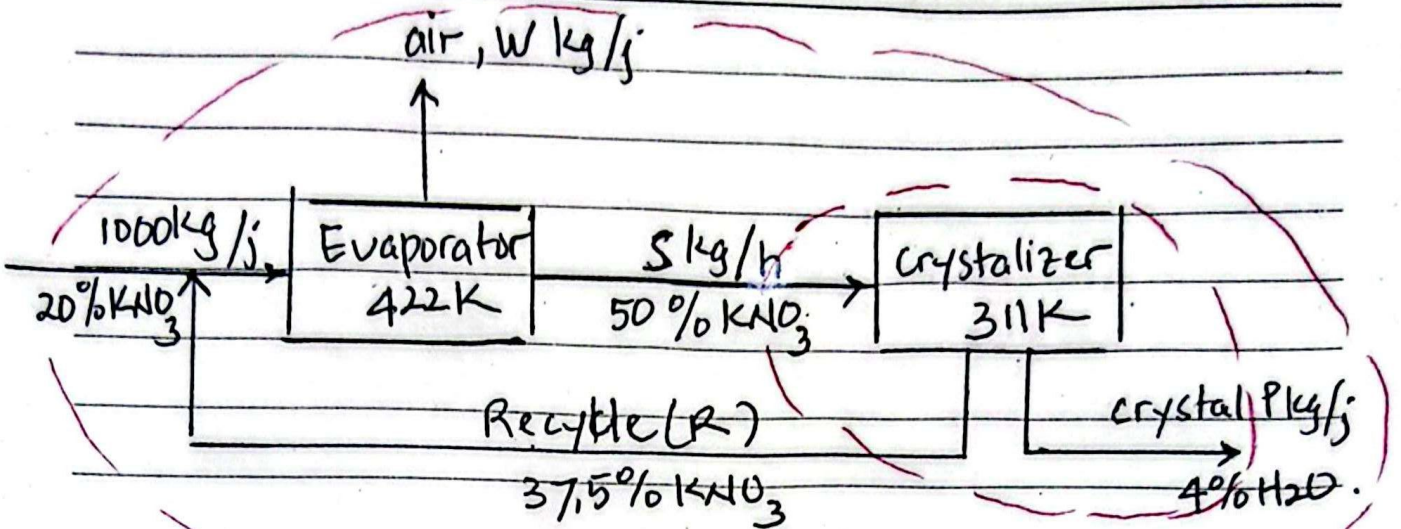
Aliran Recycle (R) kg/j.

Produk Kristal (P) kg/j.

KNI

No. : \_\_\_\_\_

Tanggal : \_\_\_\_\_



Overall Balance KNO<sub>3</sub> (dari menuju proses sampai produk)  
 $20\% (1000) = W(0) + 96\% P$  --- (1)

Crystallizer:

Total material balance :  $S = R + P$  --- (2)

KNO<sub>3</sub> balance :

$$R = \dots \text{ Kg/j}$$

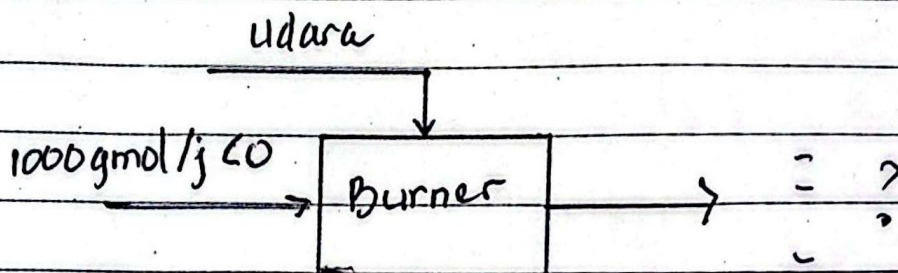
$$S = \dots \text{ Kg/j}$$

KNI

No. : \_\_\_\_\_

Tanggal : \_\_\_\_\_

- 3) Gas buang (waste gas) dari suatu proses 1000 gmde /jam CO pada temp. 473 K dibakar dalam furnace pd tekanan 1atm dengan menggunakan udara pd temp 373 K .  
Pembakaran terjadi sempurna dan udara yang digunakan adalah 90% excess .  
Hitung komposisi gas keluar furnace .



KNI