

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1991/92

Oktober/November 1991

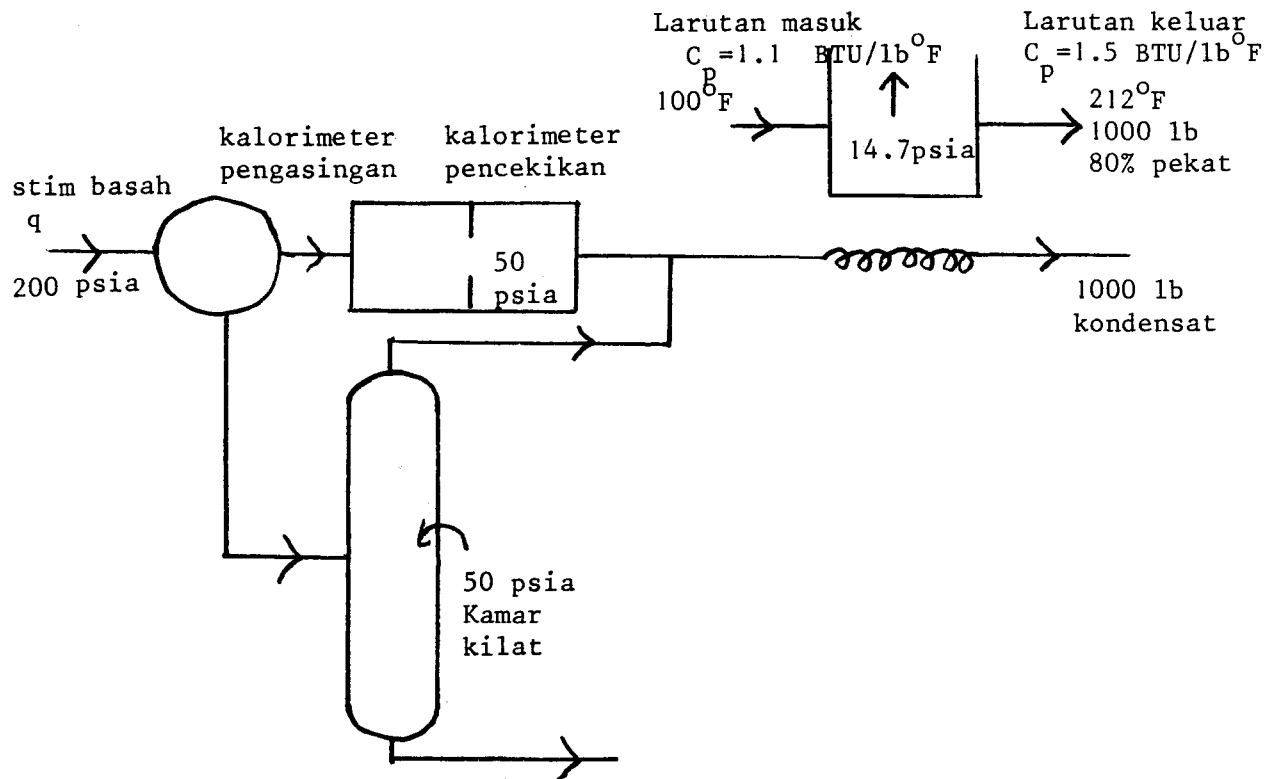
IKK 201/3 - Penghitungan Proses Kimia

Masa: [3 jam]

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan in mengandungi TUJUH mukasurat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab 5 (LIMA) soalan. Semua soalan mesti dijawab di dalam Bahasa Malaysia

1. Sesuatu larutan garam dipekatan pada 14.7 psia sehingga 80% dengan menggunakan stim seperti ditunjukkan di dalam gambarajah:



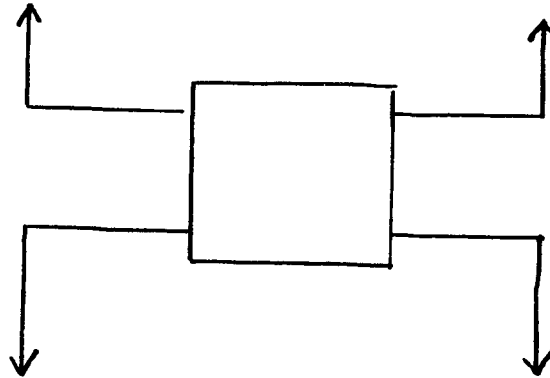
Kalau 1000 lb/jam larutan pekat didapati dan stim pencekikan adalah 10 kali stim kilat, dengan menggunakan 2 titik desimal,

- tentukan:
- kepekatan larutan asal itu.
 - nilai q untuk stim basah yang masuk ke kalorimeter pengasingan.

[100/100]

2. Data untuk sesuatu tindakbalas di antara suatu campuran karbonat dengan asid sulfurik adalah seperti berikut:

<u>Karbonat Masuk</u>		<u>Gas Keluar</u>	
	<u>kg</u>		<u>% berat</u>
CaCO ₃	P	CO ₂	M
MgCO ₃	Q	H ₂ O	N



<u>Asid Sulfurik Masuk 100 kg</u>		<u>Kek Keluar</u>	
	<u>kg</u>		<u>% berat</u>
H ₂ SO ₄	80	CaSO ₄	45
H ₂ O	20	CaCO ₃	5
		H ₂ O	15
		MgSO ₄	35

Dengan menggunakan 100 kg asid sebagai Dasar Penghitungan,

tentukan nilai-nilai

- a) P
- b) Q
- c) M
- d) N

(Ca = 40 C = 12 H = 1 Mg = 24 O = 16 S = 32)

[100/100]

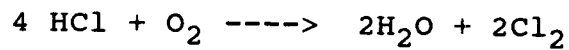
3. Pembakaran sesuatu bahanapi cecair yang mengandungi 60% karbon memberikan sesuatu analisis Orsat seperti berikut:

Komponen -----	% mol -----
CO ₂	W
CO	0.7
H ₂	0.2
O ₂	5.0
N ₂	84.0
SO ₂	baki

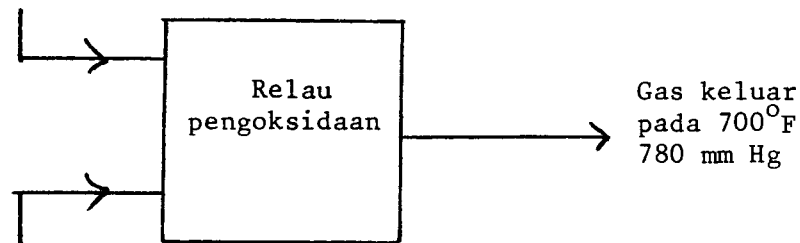
- Tentukan : a) Analisis bahanapi cecair (% berat)
b) Nilai W

[100/100]

4. Gas klorin dihasilkan seperti berikut:



HCl masuk pada 600°F, 740 mm Hg



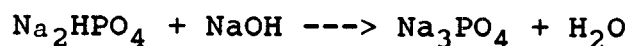
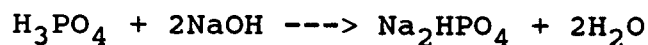
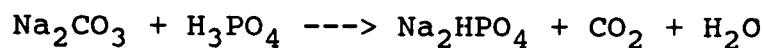
O₂ 50% kelebihan

Sekiranya 3000 kaki³/jam HCl dibekalkan dan tindakbalas hanya 80% sempurna, tentukan

- komposisi gas keluar (% lb mol)
- isipadu gas keluar (kaki³/jam)
- keperluan O₂ (lb) sehari

[100/100]

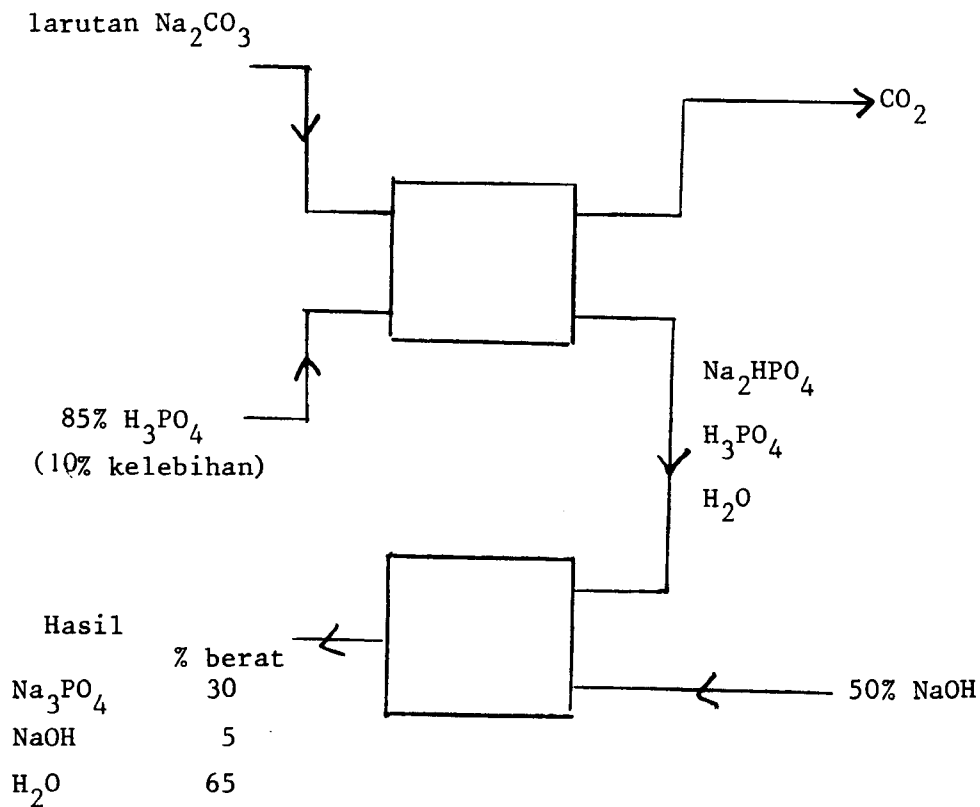
5. Tindakbalas di antara Na₂CO₃, H₃PO₄ dan NaOH telah menghasilkan trinitrium fosfat (Na₃PO₄) seperti berikut:



(C = 12 H = 1 Na = 23 O = 16 P = 31)

Kalau 2000 kg/h Na_3PO_4 dihasilkan, tentukan

- Keperluan sejam: a) larutan Na_2CO_3
 b) 85% H_3PO_4
 c) 50% NaOH



[100/100]

6. (a) Tuliskan nota ringkas mengenai gas pengeluar.

[40/100]

(b) Tentukan analisis Orsat untuk pembakaran sesuatu bahanapi yang berkomposisi 80% karbon dan 20% hidrogen kalau hanya 80% daripada udara yang diperlukan itu dibekalkan dan CO dalam gas cerobong ialah 2.5 kali H_2 .

[60/100]

oooo0000oooo