

**UNIVERSITI SAINS MALAYSIA**

**Peperiksaan Semester Tambahan  
Sidang Akademik 1992/93**

**Jun 1993**

**IKK 201/3 - PENGHITUNGAN PROSES KIMIA**

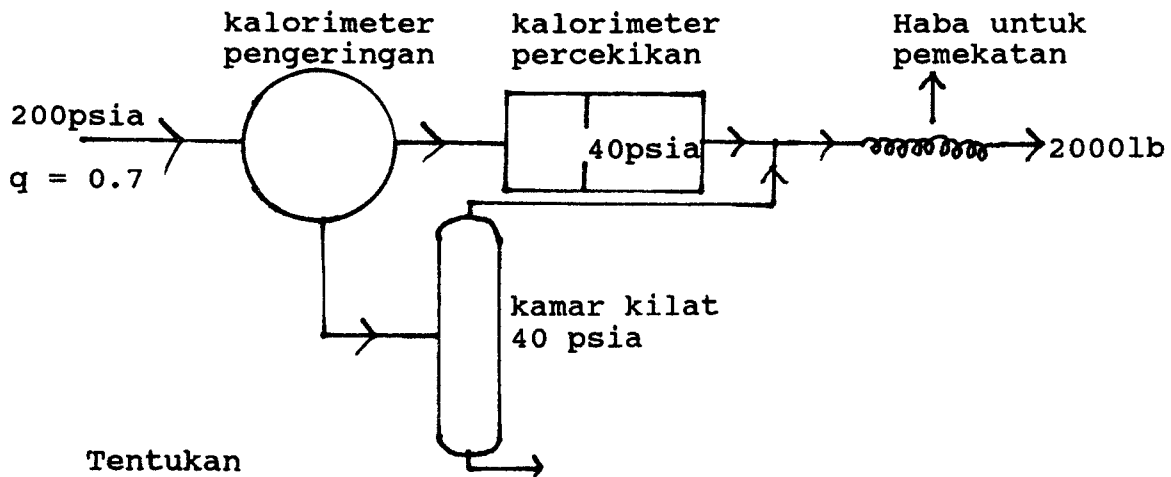
**Masa : [3 Jam]**

---

Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi LIMA (5) mukasurat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

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

1. Stim kering pada tekanan 40 psia diguna untuk memekatkan sesuatu larutan seperti berikut:



Tentukan

- Berat stim basah pada 200 psia
- Berat larutan keluar y lb
- Kepekatan larutan pekat m%

Sekiranya

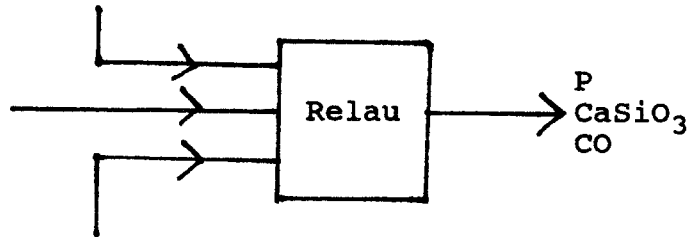
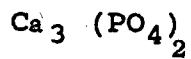
i. Butir larutan:	<u>Masuk</u>	<u>Keluar</u>
Kepekatan (%)	50	m
$C_p$ (BTU/lb <sup>o</sup> F)	1.0	1.2
Suhu ( <sup>o</sup> F)	120	212
Berat larutan (lb)	2800	y

(100 markah)

2. Penghasilan fosforus P melalui tindakbalas kalsium fosfat, pasir dan arang

Arang C (50% kelebihan)

Kalsium fosfat



Pasir 20% kelebihan

Tentukan

- (a) kg fosforus/100 kg campuran suap sekiranya
- (i) penghuraian fosfat dengan pasir = 80% sempurna
  - (ii) penurunan oksida fosforus dengan karbon = 70% sempurna
- (b) peratusan komposisi campuran masuk

Berat Atom: Ca = 40, P = 31, O = 16, Si = 28, C = 12

(100 markah)

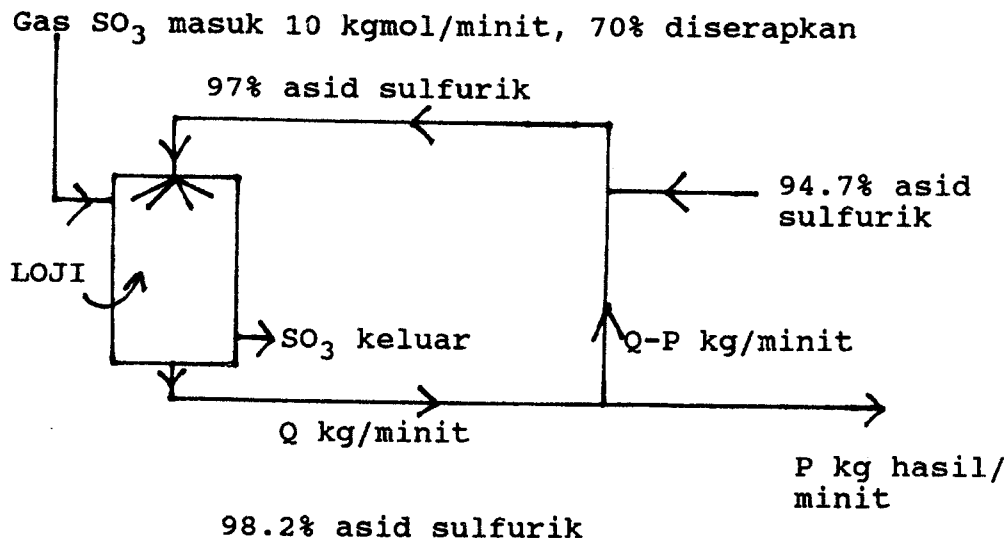
3. Pembakaran sesuatu bahanapi cecair yang mengandungi 75% karbon memberikan Analisis Orsat seperti berikut:

CO	0.6%
H <sub>2</sub>	0.3%
O <sub>2</sub>	3.4%
N <sub>2</sub>	81.0%
CO <sub>2</sub> + SO <sub>2</sub>	14.7%

Apakah analisis bahanapi cecair itu?

(100 markah)

4. Penyerapan  $SO_3$  oleh asam sulfurik lemah untuk menghasilkan asam pekat



Cari nilai  $Q-P$

(100 markah)

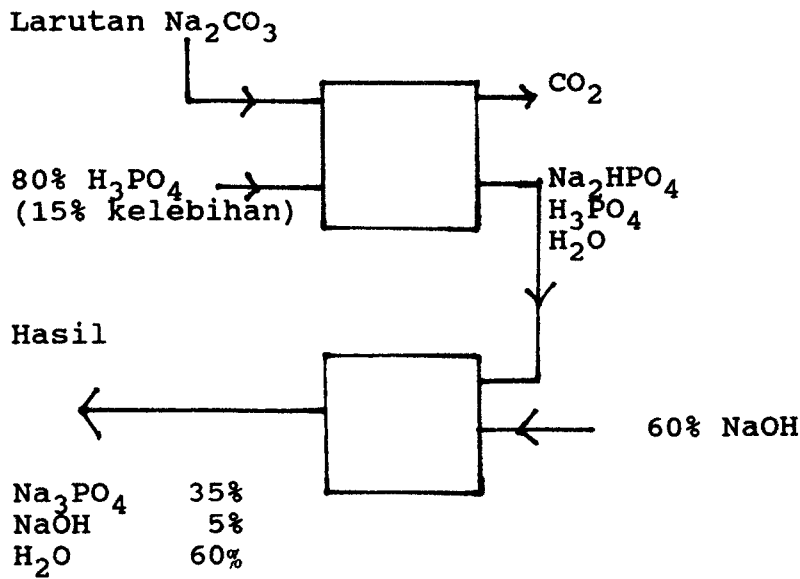
5. Analisis sesuatu arang batu adalah seperti berikut:

Analisis Kedekatan ----- (% berat)		Analisis Muktamad ----- (% berat)
Kelembapan	3.2	C 79.90
Karbon tetap (FC)	69.3	O 6.76
Abu	6.5	H 4.85
		N 1.30
Jisim meruap (VCM)	21.0	S 0.69
		Abu 6.50

Apakah analisis untuk VCM?

(100 markah)

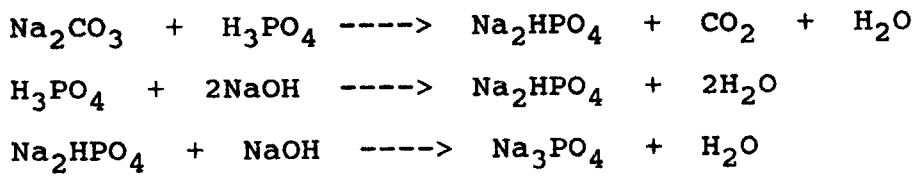
6. Penghasilan trinitrium fosfat ( $\text{Na}_3\text{PO}_4$ ) memerlukan  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$  dan  $\text{NaOH}$  seperti berikut:



Berasaskan kepada 100 kg hasil, tentukan berat

- (a) larutan  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- (b) 80%  $\text{H}_3\text{PO}_4$
- (c) 60%  $\text{NaOH}$

Diberi



C = 12, H = 1, Na = 23, O = 16, P = 31

(100 markah)

oooooooooooo0000000000oooooooooooo