

No. _____

Date: _____

Nama : Mella Ambar Wati

NPM : 1813023032

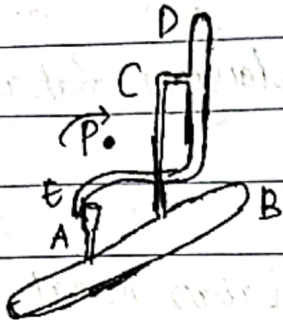
Kelas : B

1). Deskripsikanlah peralatan Craig dengan bahasa Anda sendiri!

Jawab:

Peralatan Craig terdiri atas serangkaian kapal pemisah yang dihubungkan sehingga saluran keluar kapal pertama mengalir ke saluran masuk kapal selanjutnya. Setiap kapal terdiri dari dua ruang yang terhubung satu sama lain. Mula-mula memasukkan sejumlah pelarut yang lebih berat melalui saluran A yang akan mengisi $\geq \frac{1}{2}$ penuh saluran B. Masing-masing kapal diisi dengan cara yang serupa. Sampel yang akan dipisahkan dimasukkan sebagai larutan dalam pelarut yang lebih ringan ke dalam ruang B bejana pertama. Apabila rakitan ini diguncang maju mundur dengan sudut 35° mengelilingi pivot P, maka setelah terjadi kesetimbangan pelarut dipisahkan menjadi 2 lapisan. Jika rakitan diputar kembali (90°) searah jarum jam, maka pelarut lebih ringan mengalir ke ruang D melalui tabung penghubung C, sedangkan pelarut yang lebih berat terperangkap di bagian bawah ruang B. Ketika rakitan diputar ke posisi semula, pelarut

yang lebih ringan (berada pada tabung D) akan mengalir ke ruang B melalui saluran keluar E. Berikut gambar peralatan Craig :



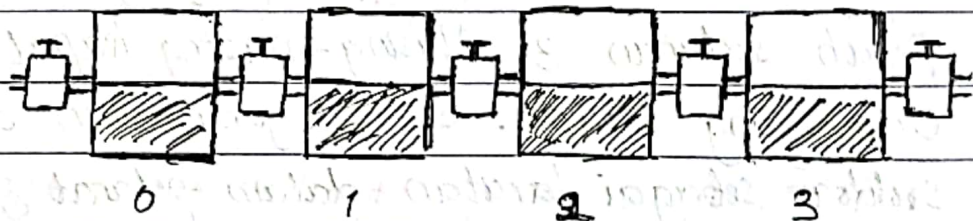
2). Deskripsikanlah proses dalam mesin Craig dalam gambar 3-6

Jawab :

Gambar 3-6

Solvent M

Solvent S



Mesin Craig tersebut terdiri dari serangkaian bejana yang memiliki ukuran sama, setiap bejana dihubungkan dengan bejana lain melalui tabung dan katup penghubung. Mula-mula setiap bejana diisi dengan pelarut yang lebih berat (solvent S) sampai setengah dari volume bejana. Sampel dilarutkan terlebih dahulu dalam pelarut yang lebih ringan (solvent M). lalu dimasukkan ke bejana 0, Setelah tercapai kesetimbangan, setengah dari zat terlarut

No. _____

Date: _____

☐ berada di atas 5 dan setengah lagi berada di bawah.
☐ lapisan atas (pelarut M) selanjutnya ~~dipindahkan~~ dipin-
☐ dahkan ke bejana 1 dan pelarut M baru ditambahkan
☐ ke dalam bejana 0. Setelah mencapai keselimbangan, dite-
☐ mukan $\frac{1}{4}$ zat terlarut berada di setiap fase bejana
☐ 1 dan 0. Berikutnya, pelarut M di bejana 0 dan 1
☐ dipindahkan ke bejana 1 dan 2 (pelarut M bejana
☐ 0 dipindahkan ke bejana 1 dan pelarut M di bejana 1
☐ dipindahkan ke bejana 2), sedangkan pada bejana
☐ 0 ditambahkan pelarut M baru. Begitu seterusnya
☐ terjadi pola proses yang serupa.

☐ 3). Deskripsikanlah successive distribusi zat terlarut
☐ dalam proses Craig (Gambar 3-7)

☐ Jawab:

☐ Gambar 3-7

Gambar 3-7

Number of Vessel

Original

Distribution

After first
TransferAfter second
TransferAfter Third
TransferAfter Fourth
Transfer

0	1	2	3	4	5
$\frac{1}{2}$					
$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$				
$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$			
$\frac{1}{16}$	$\frac{3}{16}$	$\frac{3}{16}$	$\frac{1}{16}$		
$\frac{1}{32}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{16}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{32}$	

$$KD = 1 \quad V_M = V_S$$

~~Part~~ Distribusi zat terlarut seperti gambar di atas di mana bejana diberi label di bagian atas dan jumlah transfer di samping. Untuk melanjutkan proses, dibuat tabulasi fraksi zat terlarut yang ditemukan di setiap bejana (termasuk kedua lapisan setelah n transfer. Semakin besar n (semakin banyak dilakukan transfer) fraksi zat terlarut ~~pada~~ semakin berkurang ($\frac{1}{2}$ dari transfer sebelumnya).

No. _____

Date: _____

Angka-angka pada setiap baris pada tabel a merupakan suku berurutan dalam pemekaran binomial $(P+q)^n$ yaitu

$$(P+q)^n = P^n + nP^{n-1}q + \frac{n(n-1)}{2!} P^{n-2}q^2 + \frac{n(n-1)(n-2)}{3!}$$

$$P^{n-3}q^3 + \dots + q^n$$

Dimana P adalah fraksi zat terlarut total di fasa S bejana mana pun dan q adalah fraksi total zat terlarut di fasa M dari bejana yang sama dan n adalah jumlah transfer