

Nama : Muhammad Zaky Mukarok

Kelas : B

NPM : 1813023048

1. Peralatan Craig merupakan serangkaian bejana pemisah yang dihubungkan dengan saluran bejana lainya untuk saling terhubung satu sama lain.



Peralatan Craig

2. Serangkaian bejana diberi nomor dari 0, dimana bejana memiliki ukuran yang sama dan awalnya diisi dengan pelarut yang lebih berat dengan bejana yang terisi serengannya. Ada juga ~~serangkaian~~ penghubung dan katup sehingga pelarut ditampung setengah bagian atas bejana dapat dipindahkan dari satu bejana ke bejana berikutnya jika diinginkan. Pencampuran tidak diperbolehkan selama transfer berlangsung.

Langkah pertama dalam pengoperasiannya yaitu memasukkan sampel yang dilarutkan dibagian pertama pelarut yang lebih ringan, M ke dalam bejana 0. Setelah kesetimbangan, setengah dari zat terlarut berada di fase atas dan setengahnya di fase bawah, S. Lapisan atas, pelarut M, kemudian dipindahkan ke bejana 1 dan bagian baru dari pelarut M lalu ditambahkan ke bejana 0. Setelah ekuilibrasi, $\frac{1}{4}$ zat terlarut ditemukan di setiap fase tiap bejana 0 dan 1. M dalam bejana 0 dan 1 dipindahkan ke bejana 1 dan 2, masing-masing, bersama M ke bejana 0

3. Pada awalnya pada bejana 0 terisi $\frac{1}{2}$ pelarut M dan $\frac{1}{2}$ pelarut S sedangkan bejana 1 hingga 5 belum terdapat pelarut M dan S. Lalu saat transfer pertama bejana 0, komposisinya berubah yaitu $\frac{1}{4}$ pelarut M dan $\frac{1}{4}$ pelarut S, ~~dan~~ bejana nomor 1 komposisinya menjadi $\frac{1}{4}$ pelarut M dan $\frac{1}{4}$ pelarut S, sedangkan bejana nomor 2 sampai 5 belum terdapat komposisi pelarut M dan S. Kemudian pada transfer ke-2, bejana 0, 1 dan 2 komposisi pelarut M dan S berturut-turut yaitu $\frac{1}{8}$ pelarut M dan $\frac{1}{8}$ pelarut S untuk bejana 0, $\frac{1}{4}$ pelarut M dan $\frac{1}{4}$ pelarut S untuk bejana 1, serta $\frac{1}{8}$ pelarut M dan $\frac{1}{8}$ pelarut S untuk bejana 2, sedangkan bejana 3-5 tetap. Pada transfer ke-3 komposisinya berubah untuk bejana 0 hingga bejana 3 yaitu bejana 0 yaitu $\frac{1}{16}$ pelarut M dan $\frac{1}{16}$ pelarut S, bejana 1 yaitu $\frac{3}{16}$ pelarut M dan $\frac{3}{16}$

pelarut S, bejana 2 yaitu komposisinya sama dengan bejana 1, dan bejana 3 komposisinya sama dengan bejana 0. Dan pada transfer ke-4 komposisi bejana 0 menjadi $\frac{1}{32}$ pelarut M dan $\frac{1}{32}$ pelarut S, bejana 1 menjadi $\frac{1}{8}$ pelarut M dan $\frac{1}{8}$ pelarut S, bejana 2 komposisinya tetap dan bejana 3 menjadi $\frac{1}{8}$ pelarut M dan $\frac{1}{8}$ pelarut S dan bejana 4 komposisinya sama dengan bejana 0.

Angka dalam tabel adalah istilah yang bersumber dari ekspansi 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 merupakan fraksi total zat terlarut di fasa S dan q adalah fraksi total zat terlarut di fasa M. dan n merupakan jumlah transfer.