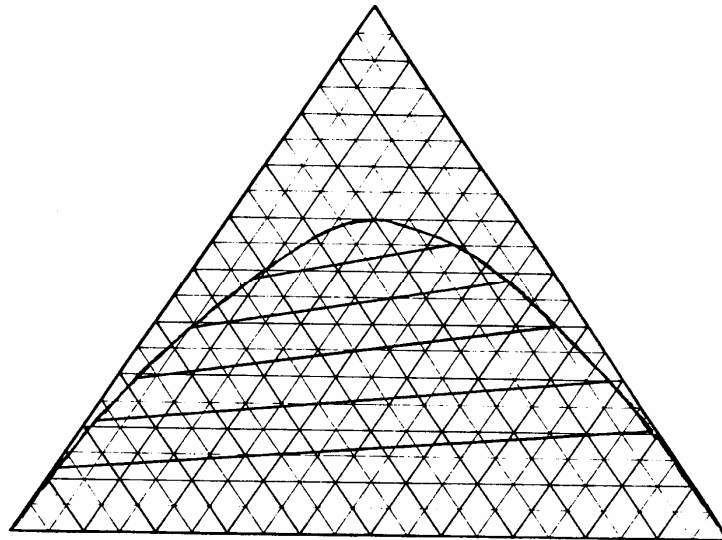


**Πρόβλημα 1.**

Ένα διάλυμα μιας διαλυτής ουσίας C (55%), που περιέχει και 45% διαλύτη A, τροφοδοτείται με παροχή μάζας 3 kg/s, κατά ομορροή σε μια συσκευή δύο σταδίων, για εκχύλιση με καθαρό νέο εκλεκτικό διαλύτη B. Όταν χρησιμοποιείται 0,82 kg/s B σε κάθε στάδιο, να βρεθεί γραφικά η σύσταση και η παροχή του υπολείμματος (ή εκχυλισθέντος) R<sub>2</sub>. Δίνεται σε τριγωνικό διάγραμμα τα δοσμένα ισοροπίας.



**Πρόβλημα 2.**

Ακεταλδεΐδη 5% βρίσκεται σε διάλυμα τολουολίου και πρόκειται να εκχυλισθεί με νερό σε μια συσκευή ομορροής πέντε σταδίων, στην οποία χρησιμοποιούνται 25 kg νερού ανά 100 kg τροφοδοσίας, σε κάθε στάδιο και οι διαλύτες θεωρούνται τέλεια μη αναμίξιμοι. Να βρεθεί η συνολική ποσότητα της ακεταλδεΐδης που εκχυλίζεται, όταν η παρακάτω εξίσωση παριστάνει τη σχέση ισορροπίας:

$$y = 2,20 x$$

(όπου y και x είναι τα kg της ακεταλδεΐδης ανά kg νερού και ανά kg τολουολίου, αντίστοιχα).

**Πρόβλημα 3.**

160 cm<sup>3</sup>/s ενός διαλύτη S χρησιμοποιούνται για την επεξεργασία 400 cm<sup>3</sup>/s ενός διαλύματος 10% κ.β. μιας οργανικής ουσίας B σε διαλύτη A (μη αναμίξιμο με το S), μέσα σε πολλαπλή εγκατάσταση Y/Y εκχύλισης κατ' αντιρροή. Να υπολογισθεί η κλίση της γραμμής λειτουργίας και γραφικά, ποιος αριθμός σταδίων (n) χρησιμοποιείται, όταν είναι X<sub>n</sub> = 0,057 kg B/kg A και Y<sub>1</sub> = 0,1573 kg B/kg S.

Δεδομένα ισορροπίας:

kg B / kg A :	0,05	0,10	0,15
kg B / kg S :	0,069	0,159	0,258

Πυκνότητες :  $\rho_B = 1200$ ,  $\rho_A = 1000$ ,  $\rho_S = 800 \text{ kg/m}^3$ .

#### Πρόβλημα 4.

Ένα ιχθυέλαιο παράγεται από το λεπτοκομμένο συκώτι του αντίστοιχου είδους ιχθύος (μουρούνας), σε μια πολλαπλή συσκευή έκπλυσης κατ' αντιρροή, χρησιμοποιώντας σαν διαλύτη αιθέρα. Η τροφοδοσία σε στερεά (συκώτι) περιέχει 0,35 kg ελαίου ανά kg εκχυλισμένου συκωτιού και είναι επιθυμητή μια ανάκτηση ελαίου 90%. Να βρεθούν γραφικά (με ορθογώνιο τριγωνικό διάγραμμα) πόσα θεωρητικά στάδια απαιτούνται, όταν χρησιμοποιούνται 50 kg αιθέρα για 100 kg μη επεξεργασμένων στερεών.

Τα δεδομένα συμπάραυσης (δηλαδή ποσότητα διαλύματος που ακολουθεί τα στερεά) φαίνονται στον Πίνακα μαζί με τις μετατροπές σε κλάσματα μάζας για τη γραμμή υπορροής.

Συγκέντρωση (kg ελαίου/kg διαλύματος)	Συμπάραυση η (kg διαλύμ./kg εκχυλ. συκ.)	Αναλογία (kg / kg εκχυλισμένο συκώτι)			Κλάσμα μάζας	
		Έλαιο [3] = [1]x[2]	Αιθέρας [4] = [2]-[3]	Υπορροή [5] = (1.0)+[2]	$x_A$ [6] = [3]:[5]	$x_S$ [7] = [4]:[5]
0	0,28	0	0,280	1,280	0	0,219
0,10	0,34	0,034	0,306	1,340	0,025	0,228
0,20	0,40	0,080	0,320	1,400	0,057	0,228
0,30	0,47	0,141	0,329	1,470	0,096	0,223
0,40	0,55	0,220	0,330	1,550	0,142	0,212
0,50	0,66	0,330	0,330	1,660	0,199	0,198
0,60	0,80	0,480	0,320	1,800	0,255	0,170
0,67	0,96	0,643	0,317	1,960	0,328	0,162

(Σημείωση: Η λειτουργία της έκπλυσης συμπίπτει με μια από τις γραμμές του πίνακα.)