

ΣΥΝΕΧΗΣ ΕΚΧΥΛΙΣΗ ΣΕ ΣΤΑΔΙΑ (ΣΥΣΤΟΙΧΙΑ ΣΥΣΚΕΥΩΝ)

Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής

(Σημείωση: Σκεφθείτε και δικαιολογήσετε τη σωστή απάντηση κάθε φορά)

► Για μια δεδομένη συστοιχία (cascades) μονάδων εκχύλισης καθ' ομορροή, με εισαγωγή νέας ποσότητας διαλύτη σε κάθε στάδιο (αυτό που αλλού στη βιβλιογραφία αναφέρεται και ως διασταυρούμενη ροή), η ανάκτηση της διαλυτής ουσίας μπορεί να αυξηθεί:

- 1) μόνο αυξάνοντας την παροχή του διαλύτη,
- 2) μόνο προσθέτοντας κι άλλες μονάδες με την ίδια διάταξη,
- 3) και με τους δυο παραπάνω τρόπους, ✓
- 4) με κανένα από τα παραπάνω.

► Για να χρησιμοποιήσουμε με τον καλύτερο τρόπο μια δεδομένη ποσότητα εκχυλιστικού διαλύτη σε ένα εργαστηριακό πείραμα:

- 1) την αναμιγνύουμε όλη με τα δυο συστατικά που θέλουμε να διαχωρίσουμε και μετά αποχύνουμε,
- 2) αναμιγνύουμε ένα μέρος της, αποχύνουμε και επαναλαμβάνουμε ώσπου να χρησιμοποιηθεί όλος ο διαλύτης, ✓
- 3) δεν έχει σημασία πώς θα χρησιμοποιηθεί η δεδομένη ποσότητα του διαλύτη, και οι δυο προηγούμενοι τρόποι θα δώσουν ίδιο αποτέλεσμα,
- 4) όλα τα παραπάνω.

► Στην Υ/Υ εκχύλιση η ανάκτηση της διαλυτής ουσίας αναφέρεται στην

- 1) ποσότητα της διαλυτής ουσίας που παραμένει στο διαλύτη της τροφοδοσίας,
- 2) ποσότητα του διαλύτη της τροφοδοσίας στο υπόλειμμα (ή εκχυλισθέν),
- 3) ποσότητα της διαλυτής ουσίας στο υπόλειμμα,
- 4) ποσότητα της διαλυτής ουσίας στο εκχύλισμα. ✓

► Η χρησιμοποίηση μιας συστοιχίας δυο σταδίων ομορροής, χωρίς προσθήκη νέας ποσότητας διαλύτη στο 2^ο στάδιο, μπορεί να είναι κατάλληλη στην περίπτωση όπου:

- 1) όλη η διαλυτή ουσία ανακτάται σε ένα στάδιο,
- 2) η παροχή του διαλύτη ήταν μικρή,
- 3) στο 1^ο στάδιο φθάνουμε σε θερμοδυναμική ισορροπία,
- 4) δε φθάνουμε σε θερμοδυναμική ισορροπία στο 1^ο στάδιο. ✓

► Για μια δεδομένη συστοιχία μονάδων εκχύλισης κατά αντιρροή η ανάκτηση της διαλυτής ουσίας μπορεί να αυξηθεί:

- 1) μόνο αυξάνοντας την παροχή του διαλύτη,
- 2) μόνο προσθέτοντας περισσότερες μονάδες με την ίδια διάταξη,
- 3) μόνο αυξάνοντας την παροχή της τροφοδοσίας,
- 4) αυξάνοντας την παροχή του διαλύτη και προσθέτοντας περισσότερες μονάδες. ✓

► Όταν πολλαπλές μονάδες συνδεθούν ως μια συστοιχία αντιρροής, το ρεύμα της τροφοδοσίας:

- 1) χωρίζεται σε ίσα μέρη και το καθένα εισέρχεται σε χωριστή μονάδα,
 - 2) εισέρχεται πρώτα στην τελευταία μονάδα και προχωρεί μέσα από κάθε μια κατά αντίστροφη πορεία,
 - 3) εισέρχεται στην 1^η μονάδα και περνά μέσα από τις άλλες μονάδες κατά σειρά, ✓
 - 4) εισέρχεται στην 1^η και παρακάμπτει (by-pass) τις άλλες.
- Για μια συστοιχία συσκευών αντιρροής, απαιτείται ένας ελάχιστος αριθμός μονάδων εκχύλισης.
- 1) μιας,
 - 2) δυο, ✓
 - 3) τριών,
 - 4) τεσσάρων.
- Η Y/Y εκχύλιση λειτουργεί καλύτερα όταν δυο υγρές φάσεις φέρονται σε επαφή.
- 1) αναμίξιμες,
 - 2) μερικά αναμίξιμες,
 - 3) μη-αναμίξιμες, ✓
 - 4) η διεργασία δεν εξαρτάται από την αναμιξιμότητα των δυο υγρών.
- Η κύρια βάση του διαχωρισμού στην Y/Y εκχύλιση είναι:
- 1) η διαφορά στις διαλυτότητες των διαφόρων ειδών της τροφοδοσίας στο διαλύτη, ✓
 - 2) η διαφορά στις πτητικότητες των δυο υγρών φάσεων,
 - 3) η διαφορά στα δυναμικά προσρόφησης,
 - 4) η διαφορά στο ρυθμό διάχυσης της μάζας.
- Ένα απαραίτητο χαρακτηριστικό του εκχυλιστικού διαλύτη είναι:
- 1) η χαμηλή πυκνότητα,
 - 2) η μικρή πτητικότητα,
 - 3) η αναμιξιμότητα με πολλά υγρά,
 - 4) η εκλεκτικότητα στη διαλυτοποίηση μόνο ενός από τα συστατικά της τροφοδοσίας. ✓
- Ο συντελεστής κατανομής είναι ο λόγος ανάμεσα σε θερμοδυναμική ισορροπία.
- 1) στο μοριακό κλάσμα της διαλυτής ουσίας στην υγρή φάση προς το μοριακό κλάσμα στη φάση του ατμού,
 - 2) στο βάρος % της διαλυτής ουσίας σε μια υγρή φάση προς τα mol % της διαλυτής ουσίας στην ίδια υγρή φάση,
 - 3) στο μοριακό κλάσμα της διαλυτής ουσίας σε μια υγρή φάση προς το μοριακό κλάσμα στην άλλη υγρή φάση, ✓
 - 4) στην ποσότητα της διαλυτής ουσίας σε μια υγρή φάση προς την ποσότητα στην άλλη.
- Όταν πολλαπλές μονάδες τακτοποιούνται καθ' ομορροή, το ρεύμα του διαλύτη:
- 1) διαχωρίζεται σε διαφορετικά ρεύματα με το καθένα να εισέρχεται σε διαφορετική μονάδα, ✓
 - 2) εισέρχεται στην 1^η μονάδα και περνά μέσα από κάθε μονάδα

- κατά σειρά,
- 3) εισέρχεται στην 1^η μονάδα και παρακάμπτει τις άλλες,
 - 4) εισέρχεται στην τελευταία μονάδα και περνά την κάθε μία μονάδα κατά αντίστροφη σειρά.
- Ο συντελεστής κατανομής είναι μια συνάρτηση της
- 1) θερμοκρασίας μόνο,
 - 2) πίεσης μόνο,
 - 3) των συστάσεων των φάσεων μόνο,
 - 4) όλως των παραπάνω συνθηκών. √
- Για μια συστοιχία ομορροής απαιτείται ένας ελάχιστος αριθμός μονάδων.
- 1) μιας,
 - 2) δυο, √
 - 3) τριων,
 - 4) τεσσάρων.
- Στην Y/Y εκχύλιση ένας διαλύτης δουλεύει καλύτερα όταν ο συντελεστής κατανομής είναι
- 1) μικρότερος από το 1,
 - 2) ίσος με το 1,
 - 3) μεγαλύτερος από το 1, √
 - 4) ίσος με το 0.
- Η αναλογία του συντελεστή κατανομής του διαλύτη προς αυτόν της τροφοδοσίας είναι η
- 1) σχετική πτητικότητα,
 - 2) συντελεστής εκλογής,
 - 3) εκλεκτικότητα, √
 - 4) συντελεστής κατανομής.
- Όταν πολλαπλές μονάδες συνδέονται καθ' ομορροή σε μια συστοιχία, το ρεύμα της τροφοδοσίας
- 1) διαχωρίζεται σε ίσα μέρη με το καθένα να εισέρχεται σε διαφορετική μονάδα,
 - 2) εισέρχεται στην τελευταία μονάδα και προχωρά μέσα από την κάθε μία κατά αντίστροφη σειρά,
 - 3) εισέρχεται στην 1^η μονάδα και περνά την κάθε μονάδα σε σειρά, √
 - 4) εισέρχεται στην 1^η μονάδα και παρακάμπτει τις άλλες.
- Αν δέκα μονάδες τακτοποιηθούν σε συστοιχία ομορροής με την καθεμιά σε ισορροπία, πόσα θεωρητικά στάδια υπάρχουν;
- 1) 0
 - 2) 1
 - 3) 9
 - 4) 10 √
- Όταν πολλαπλές μονάδες τακτοποιούνται κατά αντιρροή σε μια συστοιχία, το ρεύμα του διαλύτη
- 1) διαχωρίζεται σε χωριστά ρεύματα με το καθένα να εισέρχεται σε

διαφορετική μονάδα,

- 2) εισέρχεται στην 1^η μονάδα και περνά μέσα από κάθε μια,
- 3) εισέρχεται στην 1^η μονάδα και παρακάμπτει τις άλλες,
- 4) εισέρχεται πρώτα στην τελευταία μονάδα και προχωρά κατά αντίστροφη σειρά μέσα από την κάθε μια.

√

► Η καμπύλη του % εκχυλιζόμενου έναντι του αριθμού των σταδίων, σε ένα διάγραμμα για μονάδες αντιρροής, είναι - υποθέτοντας σταθερό συντελεστή κατανομής.

- 1) γραμμική,
- 2) εκθετική,
- 3) σιγμοειδής,
- 4) μια περίπλοκη συνάρτηση.

√

► Αν συνδέσουμε πέντε μονάδες (που όλες φθάνουν σε ισορροπία) καθ' ομορροή, χωρίς εισαγωγή νέας ποσότητας διαλύτη σε κάθε μία, πόσα θεωρητικά στάδια έχουμε;

- 1) 0
- 2) 1
- 3) 4
- 4) 5

√