



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΠΑΤΡΩΝ  
UNIVERSITY OF PATRAS

Τμήμα Δειφορικής  
Γεωργίας, Γεωπονική Σχολή

# Οργανική Χημεία

## 13<sup>ο</sup> Ερωτήσεις - Ασκήσεις

Γαλάνη Απ. Αγγελική, Χημικός PhD  
Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό, (Ε.ΔΙ.Π.)

- Πως κατατάσσονται οι χρωματογραφικές μέθοδοι με βάση:
  - a. τη φυσική κατάσταση της κινητής και της στατικής φάσης
  - b. την αλληλεπίδραση με τις δύο φάσεις
  - c. τη μορφή της στατικής φάσης
  - d. τον τρόπο εισαγωγής και κίνησης του δείγματος
- Που βασίζεται η χρωματογραφία:
  - προσρόφησης
  - κατανομής
  - ιονανταλλαγής
  - συγγένειας
  - μοριακού αποκλεισμού
- Ποια τα βασικά στάδια-βήματα στη χρωματογραφία έκλουσης;

- Αντιστοιχίστε τους όρους της στήλης A με αυτούς της στήλης B

1. Κινητή φάση (eluent)

2. Έκλουσμα (eluate)

3. Χρωματογραφική κορυφή

4. Έκλυση (elution)

5. Χρωματογράφημα

A. Η διαδικασία διαβίβασης υγρού ή αερίου μέσα από τη στήλη.

B. Διάγραμμα του σήματος του ανιχνευτή συναρτήσει του χρόνου.

C. Υγρό ή αέριο που διοχετεύεται στη στήλη και με τη βοήθεια του οποίου μετακινείται το δείγμα στη στήλη.

D. Το σήμα το οποίο παράγεται από τον ανιχνευτή κάθε φορά που κάποιο συστατικό εκλύεται.

E. Το εξερχόμενο από τη στήλη διάλυμα.

- Να ορίσετε τα εξής τα οποία αφορούν σε χρωματογράφημα:

i. Νεκρός χρόνος  $t_0$

ii. Χρόνος ανάσχεσης  $t_R$

iii. Ανηγμένος χρόνος ανάσχεσης  $t_R'$

iv. Όγκος ανάσχεσης  $V_R$  (Retention Volume)

v. Νεκρός όγκος  $V_M$

- Τι εκφράζει η διαχωριστική ικανότητα (Resolution)  $R_s$ ; Από ποιο τύπο δίνεται αυτή για δύο κορυφές με χρόνο συγκράτησης  $t_A$  και  $t_B$  και εύρος κορυφών έκλυσης  $W_A$  και  $W_B$ ;

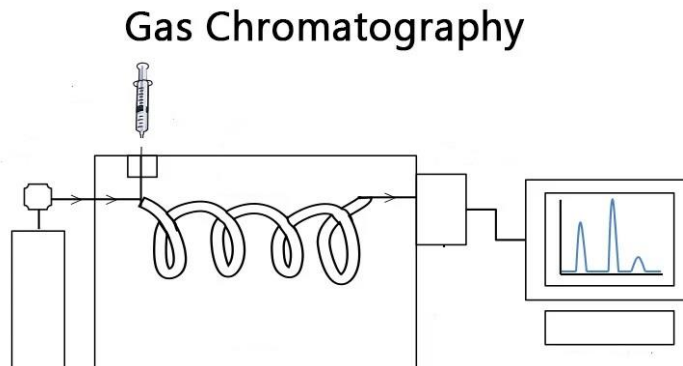
- Περιγράψτε πολύ σύντομα (σε όχι παραπάνω από 5 σειρές περίπου), τη θεωρία των πλακών στη χρωματογραφία.
- Πως επιτυγχάνεται η ποιοτική ανάλυση με τη μέθοδο της χρωματογραφίας;
- Για να κάνουμε ποσοτικό προσδιορισμό με τη μέθοδο της αέριας χρωματογραφίας και της χρωματογραφίας HPLC χρησιμοποιούμε πρότυπη καμπύλη. Ο άξονας χ παριστά συγκεντρώσεις πρότυπων διαλυμάτων.
  1. Τι παριστά ο άξονας ψ;
  2. Από ποιο τύπο δίνονται οι τιμές του μεγέθους που παριστά ο άξονας y;
  3. Υποδείξτε στο παρακάτω σχήμα που παριστά κορυφή χρωματογραφήματος τα απαραίτητα για τον τύπο αυτό;



- Για το πιο κάτω σχήμα,
  - I. να υποδείξετε τα εξής:  $t_o$ ,  $t_R$ , baseline.



- II. να γράψετε τον τύπο που δίνει το εμβαδό της επιφάνειας κορυφής και να υποδείξετε (στο σχήμα), όσα χρειάζονται στον τύπο.
- Να υποδείξετε και να ονομάσετε στο σχήμα που ακολουθεί τα βασικά μέρη ενός αέριου χρωματογράφου.



- Ποια αέρια είναι αυτά που χρησιμοποιούνται πιο συχνά ως φέρον αέριο στην αέρια χρωματογραφία;
- Ποια τα είδη στηλών που χρησιμοποιούνται στην αέρια χρωματογραφία;
- Από τους ανιχνευτές που χρησιμοποιούνται στην αέρια χρωματογραφία, ποιοι ονομάζονται εκλεκτικοί, ποιοι μη εκλεκτικοί και ποιοι ειδικοί; Ποια τα πιο κοινά χρησιμοποιούμενα είδη ανιχνευτών στην αέρια χρωματογραφία;
- Να διακρίνεται και να ονομάσετε στο παρακάτω σχήμα τα βασικά μέρη ενός οργάνου υγρής χρωματογραφίας υψηλής απόδοσης HPLC.



- Πότε η χρωματογραφία ονομάζεται:
  - i. κανονικής φάσης
  - ii. αντίστροφης φάσης
- Ποιοι οι πιο συχνά χρησιμοποιούμενοι τύποι ανιχνευτών στη χρωματογραφία HPLC
- Ο καθαρισμός ή προσυγκέντρωση δείγματος, είναι μια διαδικασία που συχνά προηγείται μιας HPLC ανάλυσης. Να αναφέρεται τα τέσσερα βασικά βήματα-στάδια της διαδικασίας αυτής.