**ΦΑΣΜΑΤΟΦΩΤΟΜΕΤΡΙΑ**

**Α. ΜΕΡΟΣ**

1. Σύμφωνα με τις μετρήσεις που λάβατε κατά την Εργαστηριακή Άσκηση κατατάξτε τα μίγματα στέβιας και σόγιας της οιμάδας σας κατά περιεκτικότητα σε στέβια.

*Σημείωση: Στην περίπτωση που οι τιμές απορρόφησης ανά δείγμα είναι περισσότερες από 2 τότε να υπολογιστεί η μέση τιμή των απορροφήσεων και η τυπική απόκλιση.*

*Ενδεικτική Απάντηση: Εάν οι τιμές που ελήφθησαν ήταν* Α=0,080, Β=0,232, Γ=0,075, Δ=0,130 τότε Γ< Α < Δ <Β.

Στην Περίπτωση που τιμές ήταν Α=0,390 Β=0,194 Γ=0,191 Δ=0,201 οι τιμέ Β, Γ, Δ, πιθανά να ανήκουν στο ίδιο δείγμα οπότε η απορρόφηση του δείγματος Α=0.195±0.005

2. Η μέτρηση των απορροφήσεων (Α) των εκχυλισμάτων των μιγμάτων στέβιας και σόγιας πραγματοποιήθηκε σε μήκη κύματος λ*max* που αντιστοιχούν στο μέγιστο της απορρόφησης των δύο χλωροφυλλών. Αυτές οι μετρήσεις αντιστοιχούν μόνο στην απορρόφηση της χλωροφύλλης της οποίας το μέγιστο μήκος κύματος απορρόφησης (λmax) χρησιμοποιήθηκε. Σωστό ή Λάθος, Αιτιολογείστε.

Απάντηση: Λάθος. Στο φάσμα απορρόφησης των χλωροφυλλών παρατηρούμε ότι σε κάθε ένα από τα μήκη κύματος απορροφούν και οι δύο Χλωροφύλλες. Οπότε κάθε φορά μετράμε ώς το άθροισμα των απορροφήσεων των 2 χλωροφυλλών.

3. Στην περίπτωση που ο εκχυλιστής διαλύτης των χλωροφυλλών ήταν ο οξικός αιθυλεστέρας τι θα άλλαζε στην διαδικασία φωτομέτρησης;

Απάντηση: Για την παρασκευή του Τυφλού διαλύματος θα χρησιμοποιούσαμε οξικό αιθυλεστέρα.

**Β. ΜΕΡΟΣ**

Κατά την Εργαστηριακή Άσκηση ελήφθησαν μετρήσεις απορρόφησης β καροτένιου για διαλύματα με συγκέντρωση : 2μg/mL C:4μg/mL C:6μg/mL C:8μg/mL.

Α. Να καταγραφούν οι μετρήσεις

*Σημείωση: Στην περίπτωση που έχουν πραγματοποιηθεί αραιώσεις να αναφερθούν.*

*Ενδεικτική Απάντηση*

C1= 2μg/mL => Α= 0,182

C2 = 4μg/mL => Α=0,408

C3 = 6μg/mL => Α=0,873

C4 = 8μg/mL => Α=0,842

Β. Να κατασκευαστεί (και να παρουσιαστεί στην εργασία) η καμπύλη Βαθμονόμησης μόνο με χρήση του Excel σύμφωνα με το video που σας δίνεται στις διαφάνειες.

*Σημείωση: Κατά την κατασκευή της καμπύλης απορρόφησης έχετε τη δυνατότητα να αποκλείσετε μία αποκλίνουσα τιμή.*

*Ενδεικτική Απάντηση:*





Γ. Από  την καμπύλη βαθμονόμησης να προσδιορίσετε τη συγκέντρωση του αγνώστου διαλύματος (εκχύλισμα καρότου / πορτοκαλιού).

*Σημείωση: Στην περίπτωση που έχουν πραγματοποιηθεί αραιώσεις να αναφερθούν.*

Απάντηση: y = 0,1098x - 0,035

1. **Για απορροφήση Α =0,706**

Επιλύοντας την εξίσωση ως προς x:

0,706=0,1098x-0,035 =>0.1098x= 0,706+0,035 =>x= 6,74 μg/mL

1. **Για απορροφήση Α =1,326**

Πραγματοποιούμε αραίωση για να ισχύει ο νόμος των Beer-Lampert.

Με αραίωση δείγμα:διαλύτη (1όγκος:1όγκος) τότε Α= 0,655. Επιλύοντας την εξίσωση ως προς x:

0,655=0,1098x-0,035 =>0.1098x= 0,655+0,035 =>x= 6,28 μg/mL

Οπότε το αρχικό δείγμα έχει συγκέντρωση C=2x6,28μg/mL=12,56 μg/mL

Αν η αραίωση είχε πραγματοποιηθεί δείγμα:διαλύτη (1όγκος:2 όγκοι) η συγκέντρωση του πυκνού διαλύματος :

Cαρ x Vαρ = Cπυκ x V πυκ => Cπυκ = (Cαρ x 3 ~~V πυκ~~) / ~~V πυκ~~ => **Cπυκ = Cαρ x 3**

Δ. Τι παρατηρείτε από τις μετρήσεις που λάβατε για τους χειρισμούς των συνεργατών σας; Ε. Στην περίπτωση που η απορρόφηση του C:2μg/mL είναι A:0.124 προβλέψτε τις θεωρητικές απορροφήσεις για τις υπόλοιπες συγκεντρώσεις των δειγμάτων C:4μg/mL, C:6μg/mL, C:8μg/mL.

**Σχολιάστε τα αποτελέσματα.**

*Απάντηση*

C1= 2μg/mL => Α= 0,124

C2 = 4μg/mL => Α=0,248

C3 = 6μg/mL => Α=0,372

C4 = 8μg/mL => Α=0,496