

ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑ ΕΝΩΣΗ
ΥΠΕΥΘΥΝΩΝ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ
ΚΕΝΤΡΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ
ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ «ΠΑΝΕΚΦΕ»



13^η Ευρωπαϊκή Ολυμπιάδα επιστημών – EUSO 2015 ΕΚΦΕ Λευκάδας - Τοπικός Διαγωνισμός

Λευκάδα 06-12-2014

ΒΙΟΛΟΓΙΑ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ:

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:

1.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΑ
ΜΑΘΗΤΩΝ: 2.

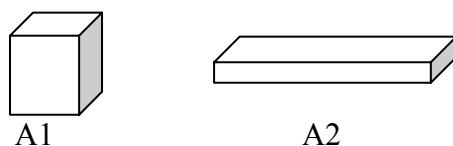
3.

Δραστηριότητα 1.

Υλικά και όργανα που θα χρησιμοποιήσετε

- Ένας κόνδυλος πατάτας
- Μαχαίρι
- Δύο ποτήρια ζέσεως
- Απεσταγμένο νερό
- Πυκνό διάλυμα $NaCl$
- Ζυγαριά με ακρίβεια 0,01g
- Απορροφητικό χαρτί

Κόψτε δύο κομμάτια πατάτας το ένα κυβικού σχήματος με ακμή 1cm περίπου (κομμάτι A1), και το δεύτερο σχήματος ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου (κομμάτι A2), όπως φαίνονται στα παρακάτω σχήματα:



Να προσπαθήσετε οι μάζες των κομματιών να μην διαφέρουν περισσότερο από 0,1g. Καταγράψτε τη μάζα τους με ακρίβεια 0,01g στην δεύτερη γραμμή του παρακάτω πίνακα. Επαναλάβετε τη διαδικασία κόβοντας δύο ακόμα κομμάτια B1 και B2 και καταγράψτε τις μάζες τους στον πίνακα.

(Οι μάζες των κομματιών A και B δεν είναι απαραίτητο να είναι ίσες).

	A1	A2	B1	B2
Αρχική μάζα, m_a (g)				
Τελική μάζα m_τ (g)				
$\Delta m = m_\tau - m_a$				

Τοποθετήστε τα ζεύγη κομματιών A και B στα δύο ποτήρια ζέσεως χωρίς τα κομμάτια να έρχονται σε επαφή μεταξύ τους και προσθέστε στο πρώτο ποτήρι απεσταγμένο νερό ενώ στο δεύτερο πυκνό διάλυμα αλατιού μέχρι τα κομμάτια να

καλυφθούν πλήρως. Κολλήστε αυτοκόλλητες ετικέτες στα δύο ποτήρια (για να μην τα μπερδέψετε) και τοποθετήστε τα στην άκρη του πάγκου για 30 λεπτά περίπου.

Μετά από 30 λεπτά αφαιρέστε τα κομμάτια από τα ποτήρια και σκουπίστε τα πιέζοντας ελαφρά την επιφάνειά τους με απορροφητικό χαρτί. Στη συνέχεια ζυγίστε τα κομμάτια και καταγράψτε τη μάζα τους στην τρίτη γραμμή του πίνακα. Υπολογίστε τη μεταβολή στη μάζα των κομματιών και συμπληρώστε την τέταρτη γραμμή του πίνακα.

Ερώτηση 1.

Γιατί παρατηρείται κατά την γνώμη σας μεταβολή της μάζας των κομματιών;

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ερώτηση 2.

Εξηγήστε αναλυτικά τις παρατηρούμενες μεταβολές μάζας μεταξύ των ζευγών σε ότι αφορά το πρόσημό τους, αλλά και μεταξύ των κομματιών του κάθε ζεύγους.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Μικροσκόπηση αμυλόκοκκων πατάτας και χρωμοπλαστών ντομάτας.

Υλικά και όργανα που θα χρησιμοποιήσετε

- Μικροσκόπιο
- Αντικειμενοφόρες πλάκες
- Καλυπτρίδες
- Απιονισμένο νερό
- Κόνδυλος πατάτας
- Μία ντομάτα
- Σετ εργαλείων μικροσκοπίας
- Απορροφητικό χαρτί
- Μαχαίρι

Πληροφορίες για το μικροσκόπιο

Το μικροσκόπιο που έχετε στη διάθεσή σας έχει δύο είδη μεγεθυντικών φακών. Τον προσοφθάλμιο ο οποίος βρίσκεται στο πάνω μέρος του μικροσκοπίου και τέσσερις αντικειμενικούς φακούς με διαφορετική μεγεθυντική ικανότητα ο καθένας, από τους οποίους επιλέγουμε κάθε φορά έναν. Κάθε φακός αναγράφει την μεγεθυντική του ικανότητα. Η μεγέθυνση που επιτυγχάνουμε συνολικά προκύπτει από το γινόμενο της μεγέθυνσης του αντικειμενικού φακού που επιλέγουμε επί την μεγέθυνση του προσοφθάλμιου.

Η τράπεζα του μικροσκοπίου βρίσκεται κάτω από τους αντικειμενικούς φακούς και πάνω σε αυτήν τοποθετούμε το υπό μικροσκόπηση παρασκεύασμα. Διαθέτει κοχλίες κίνησης που μετακινούν την τράπεζα μπρος – πίσω και δεξιά – αριστερά καθώς και κοχλίες εστίασης που μετακινούν την τράπεζα πάνω – κάτω. Καλό είναι να εξοικειωθείτε με αυτούς τους μηχανισμούς πριν αρχίσετε την παρατήρηση.

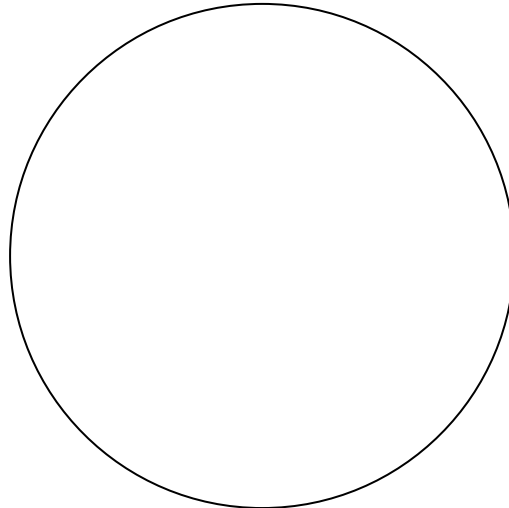
Δραστηριότητα 2

A. Κόψτε τον κόνδυλο της πατάτας στην μέση και ξύστε τον ελαφρά με το νυστέρι και τοποθετήστε μερικά ξύσματα στην αντικειμενοφόρο πλάκα προσθέτοντας μια σταγόνα απιονισμένου νερού. Τοποθετήστε την καλυπτρίδα και με ένα κομμάτι απορροφητικό χαρτί πιέστε ελαφρά για να απομακρύνετε το νερό που θα εκτοπιστεί από την καλυπτρίδα.

Τοποθετήστε το παρασκεύασμα στην τράπεζα του μικροσκοπίου και ξεκινώντας με το μικρότερο αντικειμενικό φακό (4X) εστιάστε. Στη συνέχεια εστιάστε με τον

επόμενο φακό (10X) και τέλος με τον (40X). Ποια είναι η τελική μεγέθυνση;
.....

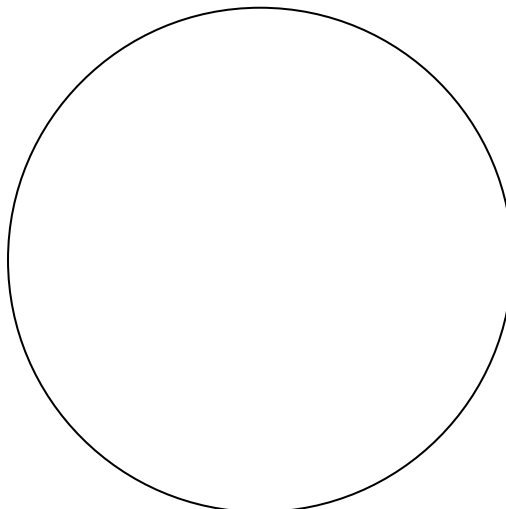
Σχεδιάστε ένα μέρος της εικόνας που βλέπετε στον παρακάτω κύκλο και επισημάνετε τις δομές που αναγνωρίζετε.



40X

Χωρίς να γαλάσετε την εστίαση και χωρίς να μετακινήσετε την τράπεζα του μικροσκοπίου καλέστε τον επιβλέποντα καθηγητή

B. Κόψτε την ντομάτα, ανασηκώστε την επιδερμίδα του καρπού και από το μαλακό μέρος πάρτε με την βελόνη ένα μικρό τμήμα για να ετοιμάσετε το παρασκεύασμα. Τοποθετήστε το τμήμα σε αντικειμενοφόρο πλάκα και επαναλαμβάνοντας την διαδικασία της προηγούμενης άσκησης αποτυπώστε στον παρακάτω κύκλο ένα μέρος της εικόνας, επισημαίνοντας όσους χρωμοπλάστες μπορείτε να διακρίνετε



Χωρίς να γαλάσετε την εστίαση και χωρίς να μετακινήσετε την τράπεζα του μικροσκοπίου καλέστε τον επιβλέποντα καθηγητή

Απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις.

Ερώτηση 1.

Ποιος πιστεύετε ότι είναι ο ρόλος των αμυλοπλαστών στα φυτικά κύτταρα;

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ερώτηση 2.

Ποιος πιστεύετε ότι είναι ο ρόλος των χρωμοπλαστών στους καρπούς; Σε ποια άλλα μέρη των φυτών μπορούμε να συναντήσουμε χρωμοπλάστες;

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Καλή επιτυχία