

Επιπλέον στόχος είναι να προσδιορίσετε τρία άγνωστα δείγματα γάλακτος που είναι γνωστό ότι προέρχονται από νωπό παστεριωμένο γάλα, γάλα κεφίρ και ένα πιθανά νοθευμένο γάλα. Καλείστε να χρησιμοποιήσετε εργαστηριακά όργανα και εργαλεία και να εφαρμόσετε πειραματικές μεθόδους των Φυσικών Επιστημών ή των Επιστημών της ζωής, ώστε να προσδιορίσετε το κάθε δείγμα.

Φυσική

1. Να κατασκευαστεί ένα πυκνόμετρο χρησιμοποιώντας τα υλικά που βρίσκονται στο τραπέζι σας.

2. Να το βαθμολογήσετε χρησιμοποιώντας τα υγρά αναφοράς που είναι: α. Νερό που έχει πυκνότητα $d = 1 \text{ gr/cm}^3$ και σιρόπι που έχει πυκνότητα $d = 0.4 \text{ gr/cm}^3$ (το σιρόπι και το νερό βρίσκονται σε μπουκάλια στον κοινόχρηστο πάγκο στο πίσω μέρος της αίθουσας).

3. Να μετρήσετε την πυκνότητα του γάλακτος που βρίσκεται στο ποτήρι 2.

Υλικά πάγκου:

1. Καλαμάκια
2. Πλαστελίνη
3. Σιρόπι ζάχαρης γνωστής πυκνότητας
4. Νερό
5. Υδροβολέας
6. Χωνιά
7. Διηθητικό χαρτί
8. Σωληνάκια με βάμα σαφρανίνης
9. πλαστικά σταγονόμετρα
10. πλαστικά ποτηράκια

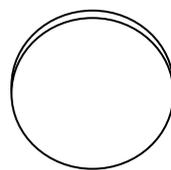
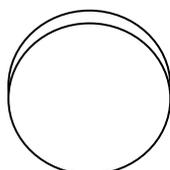
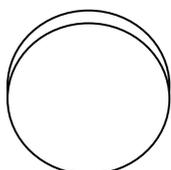
Σε κάθε αίθουσα υπάρχουν 3 μικροσκόπια.

Βιολογία

1. Πιστεύετε ότι είναι ασφαλές να πειραματιστείτε με τα προϊόντα του γάλακτος και γιατί;
2. Αφού χρησιμοποιήσετε τα διαθέσιμα εργαστηριακά όργανα, αναλώσιμα υλικά και χημικά αντιδραστήρια, καλείστε να απαντήσετε στα παρακάτω ερωτήματα:

α) Να γίνει καταγραφή των διαφορών ανάμεσα στα τρία δείγματα έπειτα από παρατήρηση (χωρίς τη χρησιμοποίηση καταδυτικού μεγεθυντικού φακού) σε οπτικό μικροσκόπιο σε στεγνό δείγμα μετά από χρώση. Η μικροσκοπική παρατήρηση να γίνει σε παρασκεύασμα έπειτα από διήθηση των αρχικών δειγμάτων.

β) Να σχεδιάσετε ό,τι βλέπετε στο μικροσκόπιο και να συμπληρώσετε τα κενά.



Δείγμα 1

Δείγμα 2

Δείγμα 3

μεγεθυντική ικανότητα προσοφθάλμιου φακού:.....

μεγεθυντική ικανότητα αντικειμενικού φακού:.....

τελική μεγέθυνση παρασκευάσματος:.....

γ) Σε ποια δείγματα προσδιορίσατε μικροοργανισμούς; Πώς καταλήξατε στο συγκεκριμένο συμπέρασμα;

δ) Για ποιο λόγο πιστεύετε ότι δεν ανιχνεύθηκαν μικροοργανισμοί σε κάποιο από αυτά;

3. Έχοντας συγκεντρώσει τα αποτελέσματά σας από τις εργαστηριακές ασκήσεις της Χημείας, καλείστε να δώσετε μια πιθανή ερμηνεία για τον τρόπο λειτουργίας των μικροοργανισμών στο προϊόν ή στα προϊόντα όπου ανιχνεύθηκαν.

4. Σύμφωνα με όλα τα αποτελέσματα που πήρατε δηλώστε ποιό από τα 3 δείγματα αντιστοιχεί στο νωπό γάλα, ποιο στο γάλα κεφίρ και ποιο στο ύποπτο νοθεύει.

5. Το ύποπτο δείγμα είναι πραγματικά νοθευμένο;

Να παραδοθεί γραπτή αναφορά των ενεργειών σας και των αποτελεσμάτων σας.

Χημεία

1. Να ταυτοποιήσετε τα γαλακτοκομικά προϊόντα που σας δίνονται, έχοντας υπόψη τις πληροφορίες που σας δίνονται στην εισαγωγή και το ότι η βιβλιογραφία δίνει

για το γάλα pH 6.4-6.6

για το κεφίρ pH 4.2-4.6

Εάν δεν μπορείτε να ταυτοποιήσετε όλα τα είδη γαλακτοκομικών προϊόντων που σας δόθηκαν με τα μέσα που έχετε, να προτείνετε μία διαφορετική μέθοδο με την οποία θα μπορούσατε, εάν είχατε τα μέσα που χρειαζόνταν, να ταυτοποιήσετε τα δείγματα των γαλακτοκομικών προϊόντων.

2. Να προσδιορίσετε, με βάση τις πληροφορίες που σας δίνονται στην εισαγωγή, σε ποια από τα δείγματα, που σας δόθηκαν, υπάρχει πρωτεΐνη και στη συνέχεια από ένα δείγμα να απομονώσετε ποσότητα πρωτεΐνης, γνωρίζοντας ότι με την προσθήκη οξέος στο γάλα η πρωτεΐνη θρομβώνεται και καταβυθίζεται.

Να παραδοθεί γραπτή αναφορά των ενεργειών σας και των αποτελεσμάτων σας.

