

## ΟΜΙΛΟΣ ΧΗΜΕΙΑΣ-ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

Ημέρα: Τετάρτη, Ωρα: 21.15-3.45

Καθηγητές: Μιχαλολιάκος Α. ΠΕ04.2- Ιωαννίδου Ε. ΠΕ04.3

Βοηθός: Δανίλη Ε. ΠΕ04.02

### Αναλυτικό πρόγραμμα δράσεων του ομίλου Βιολογίας – Χημείας

Οι μαθητές θα αναπτύξουν δεξιότητες οι οποίες είναι χρήσιμες στο εργαστήριο και θα εξοικειωθούν στην χρήση οργάνων και συσκευών μετρήσεων. Μέσω των εργαστηριακών ασκήσεων θα κατανοήσουν δύσκολες έννοιες της Χημείας και της Βιολογίας.

#### Πρόγραμμα - Χημείας



- Εξοικείωση με τα όργανα και τις συσκευές του χημικού εργαστηρίου. Μέτρηση μάζας, μέτρηση όγκου με συσκευές διαφορετικής ακριβείας.
- Μέτρηση πυκνότητας (στερεών και υγρών) - μετάλλων ίδιου όγκου και διαφορετικής πυκνότητας - μετάλλων ίδιας μάζας. Ζύγιση υλικών ίδιου όγκου και διαφορετικής πυκνότητας - Μέτρηση πυκνότητας υγρών (νερό, κρασί, λάδι) - Μέτρηση πυκνότητας νομισμάτων
- Διαχωρισμός μειγμάτων (διήθηση- απόχυση -χρωματογραφικός διαχωρισμός μελάνης – Φυγοκέντρηση μιγμάτων - απόσταξη)
- Μέθοδος συλλογής αερίων – Πόσο διοξείδιο του άνθρακα έχουν τα αναβράζοντα δισκία;(Μέτρηση της διαλυτότητας του διοξειδίου του άνθρακα).
- Παρασκευή διαλυμάτων διαφορετικών περιεκτικότητων
- Πόση ζάχαρη έχουν τα αναξυκτικά; (coca - cola project)
- Ηλεκτροχημεία - Μπαταρίες λεμονιού - Ηλεκτρόλυση νερού-επιμετάλλωση

## Πρόγραμμα - Βιολογίας



- Παρατήρηση κυττάρων φυτικού ιστού. Προετοιμασία νωπού παρασκευάσματος ιστού κρεμμυδιού, χρώση με Lugol και παρατήρηση στο μικροσκόπιο. Σχεδιάζουμε αυτό που παρατηρούμε.
- Χρώση πυρήνων κυττάρων χιτώνων κρεμμυδιού με οξεικό καρμίνιο. Παρατήρηση στο μικροσκόπιο σχεδίαση.
- Παρατήρηση ζωικών κυττάρων. Προετοιμασία νωπού παρασκευάσματος επιθηλιακών κυττάρων από το εσωτερικό μέρος του μάγουλου.
- Χρώση αμυλοκόκκων πατάτας παρατήρηση στο μικροσκόπιο. Ανίχνευση αμύλου με Lugol.
- Παρατήρηση στομάτων, καταφρακτικών κυττάρων και χλωροπλαστών σε διάφορα φύλλα και σε μόνιμα παρασκευάσματα.
- Απομόνωση χλωροφύλλης με ακετόνη
- Παρατήρηση κυττάρων ζυμομυκήτων σε καλλιέργεια (μαγιά). Μονογονική αναπαραγωγή, εκβλάστηση.
- Επιπτώσεις ρυπαντών για τη ζωή των κυττάρων-ζυμομυκήτων. Νεκρή και ζωντανή ζύμη.
- Ανίχνευση αμινοξέων -πεπτιδικού δεσμού σε πρωτεΐνη του αυγού- αντίδραση διουρίας.
- Ανίχνευση του οξυγόνου που παράγεται κατά τη φωτοσύνθεση.
- Σημασία του φωτός για τη φωτοσύνθεση.
- Μετουσίωση πρωτεϊνών (αλβουμίνης αυγού) με θέρμανση, επίδραση οξέος και βάσης.
- Πλασματική μεμβράνη, Ωσμωση-διάχυση.

- Πλασμόλυση κυττάρων κρεμμυδιού, χρώση και παρατήρηση στο μικροσκόπιο.
- Μελέτη της κυτταρικής αναπνοής στο *Saccharomyces cerevisiae*.
- Ανίχνευση CO<sub>2</sub> εκπνεόμενο αέρα με τον δείκτη κυανό της βρωμοθυμόλης.
- Απομόνωση DNA από φυτικά κύτταρα (μπανάνας).

Επισκέψεις σε ερευνητικά κέντρα - Ιδρύματα ( Ευγενείδιο Ίδρυμα- Δημόκριτος – Αμ. Φλέμιγκ)