**Προετοιμασία μαθητικών ομάδων για τον Πανελλήνιο Διαγωνισμό της ΠΑΝΕΚΦΕ για την EUSO 2014.**

|  |  |
| --- | --- |
| **ΟΡΓΑΝΑ** | **ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ** |
| **Φυσική** |
| **Δυναμόμετρο****Θερμόμετρα** | **Μέτρηση δύναμης** **Μέτρηση θερμοκρασίας** |
|  **Χρήση χρονομετρητή (ticker timer).**  |  **Επεξεργασία δεδομένων με βάση τη χαρτοταινία του χρονομετρητή.**  |
| **Χρήση φωτοπύλης και συστήματος φωτοπυλών.**  |  **Μέτρηση της μέσης ταχύτητας και προσεγγιστική μέτρηση της στιγμιαίας ταχύτητας κινητού. Σχέση χρόνου - θέσης με χρήση συστήματος δύο φωτοπυλών.**  |
| **Χρήση Πολυμέτρου** | **Μέτρηση ηλεκτρικού ρεύματος, τάσης, αντίστασης. Πειραματικός προσδιορισμός και σχεδιασμός της χαρακτηριστικής παθητικού διπόλου.**  |
| **Διαστημόμετρο** | **Ακριβής μέτρηση διαστάσεων ενός σώματος** |
| **Συσκευή Νόμου Αερίων** |  **Μελέτη των νόμων των ιδανικών αερίων**  |
|  **Χρήση του φασματόμετρου.**  |  **Μέτρηση του μήκους κύματος και της ενέργειας των ακτινοβολιών στις οποίες αναλύεται μια σύνθετη ακτινοβολία.**  |
|  **Θερμιδόμετρο: Αρχή λειτουργίας και χρήση.**  | **Επιβεβαίωση νόμου Joule .Πειραματικός υπολογισμός της ειδικής θερμότητας υγρών και στερεών σωμάτων.**  |
| **Οπτική τράπεζα** | **Σχηματισμός σε πέτασμα του (πραγματικού) ειδώλου φωτεινής πηγής μέσω συγκεντρωτικού σφαιρικού φακού. Γεωμετρικός προσδιορισμός του ειδώλου.**  |
| **Επεξεργασία πειραματικών δεδομένων και γραφική παράσταση αυτών.** |  **α) Καταγραφή δεδομένων σε πίνακα μετρήσεων,** **β) Επιλογή συστήματος αξόνων με τις κατάλληλες κλίμακες και μονάδες,** **γ) Τοποθέτηση των πειραματικών σημείων στο σύστημα των αξόνων, δ) Σχεδιασμός της "πλέον κατάλληλης" πειραματικής καμπύλης,** **ε) Άντληση δεδομένων από πειραματικό γράφημα:** **ε1) Υπολογισμός της κλίσης πειραματικής ευθείας ή σε συγκεκριμένο σημείο πειραματικής καμπύλης,** **ε2) υπολογισμός εμβαδού χωρίου που περικλείεται από τμήμα του γραφήματος, τον οριζόντιο άξονα και δύο ευθείες κάθετες σ' αυτόν** **ε3) Πειραματικός υπολογισμός μεγεθών με βάση δεδομένα που προκύπτουν από το πειραματικό γράφημα (προέκταση και τομή πειραματικής ευθείας με τους άξονες, κλπ).** **(Εργαστηριακός οδηγός Α Λυκείου σελίδες 35-40.)** |

|  |
| --- |
| **Χημεία** |
| **Ηλεκτρονικός ζυγός****Ογκομετρικός κύλινδρος** | **Μέτρηση της μάζας με προσέγγιση 0,01g.****Παρασκευή διαλυμάτων** |
| **Προχοΐδα (χωρητικότητα 10 έως 250mL)**  | **Ογκομέτρηση** |
| **Κωνική φιάλη (χωρητικότητα 1 έως 1000mL):**  | **Ογκομέτρηση - Μεταφορά και αποθήκευση διαλυμάτων.** **Ανάδευση διαλύματος.** |
| **Ογκομετρική φιάλη (χωρητικότητα 1 έως 1000mL)**  | **Μέτρηση όγκου διαλύματος με ακρίβεια 0,01 έως 0,1mL.****Παρασκευή διαλυμάτων**  |
| **Ογκομετρικός κύλινδρος (χωρητικότητα 1 έως 1000mL):**  | **Μέτρηση όγκου διαλύματος με ακρίβεια 0,1mL.** |
| **Λύχνοι τύπου Bunsen-τρίποδο-πλέγμα****Υδατόλουτρα** | **Θέρμανση ουσιών και διαλυμάτων** |
| **Λύχνοι τύπου Bunsen-τρίποδο-τρίγωνο πορσελάνης****Χωνευτήριο** | **Ξήρανση**  |
| **Μαγνητικός αναδευτήρας:**  | **Ανάδευση διαλυμάτων.** |
| **Σιφώνιο πληρώσεως (χωρητικότητα 1 έως 100mL):**  | **Σωλήνας με ακροφύσιο για τη μέτρηση όγκου υγρών.** |
| **Ύαλος ωρολογίου** | **Ζύγιση και μεταφορά μικρών ποσοτήτων στερεών σωμάτων.** |
| **πεχαμετρικό χαρτί και ηλεκτρονικό πεχάμετρο.**  | **Μέτρηση του pH διαλύματος** |
| **Χωνί διήθησης****Κατασκευή και χρήση χάρτινου ηθμού** | **Διαχωρισμός μιγμάτων με απόχυση και διήθηση**  |
| **Χρήση φυγοκεντρικής συσκευής με δύο σωλήνες φυγοκέντρισης** | **Φυγοκέντριση για διαχωρισμό στερεής –υγρής φάσης αλλά και υγρής από υγρή φάση.** |
| **Χρήση απλής συσκευής απόσταξης** | **Διαχωρισμός μιγμάτων υγρών ή καθαρισμός υγρών** |
| **Διηθητικό χαρτί** | **Χρωματογραφικές μέθοδοι διαχωρισμού συστατικών μιγμάτων** **Κατασκευή φίλτρου διήθησης** |
| **Λύχνος-Μεταλλική λαβίδα ή Ράβδος μαγνησίας** | **Πυροχημική ανίχνευση κατιόντων μετάλλων** |
| **Βιολογία** |
| **Χρήση μικροσκοπίου.**  | **Παρατήρηση μικροσκοπικών παρασκευασμάτων σε μεγέθυνση** **Ανίχνευση ταυτοποίηση και ταξινόμηση μικροσκοπικών δομών. Απεικόνιση του παρατηρούμενου παρασκευάσματος σε φύλλο εργασίας, με περιγραφή των δομών και αναφορά στη μεγέθυνση**  |
| **Κασετίνα μικροσκοπίας****Καλυπτρίδες και αντικειμενοφόρες πλάκες**  | **Παρασκευή μικροσκοπικών παρασκευασμάτων για παρατήρηση στο μικροσκόπιο** |
| **Χρωστικές ουσίες**  | **Χρώση βιολογικών παρασκευασμάτων.**  |
| **Τρυβλία Petri:**  | **Καλλιέργεια μικροοργανισμών** |
|  |  |
|  |  |