**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** | | |
|  |  | | |
|  |  | | |