



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ,

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ Δ/ΝΣΗ Π.Ε. & Δ.Ε. Ν. ΑΙΓΑΙΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
Ν. ΚΥΚΛΑΔΩΝ

ΕΚΦΕ ΘΗΡΑΣ

Ταχ. Δ/ση : 84700 Θήρα
Υπεύθυνη: Ελευθερία Αργυρού
Τηλέφωνο: 6942607517
22860-23858
e-mail: 3ekfekyk@sch.gr

Θήρα, 03-10-2013

Αρ. Πρωτ.: 8339

ΠΡΟΣ:

Γυμνάσια με Λ.Τ., ΓΕΛ, ΕΠΑΛ
αρμοδιότητας ΕΚΦΕ Θήρας

ΚΟΙΝ:

1. ΣΕΠΕΔ – Τμ. ΣΤ' ΜΕΛΕΤΩΝ
2. Σχολικό Σύμβουλο ΠΕ04 Ν.Κυκλάδων

ΘΕΜΑ: «Πανελλήνιος Μαθητικός Διαγωνισμός για την επιλογή ομάδων μαθητών που θα συμμετάσχουν στην 12η Ευρωπαϊκή Ολυμπιάδα Επιστημών - EUSO 2014».

- ΣΧΕΤ : 1. Υ.ΠΑΙ.Θ./109281/Γ7/06-08-2013
2. ΠΑΝΕΚΦΕ/932/26-06-2013

Σας ενημερώνουμε ότι η Πανελλήνια Ένωση Υπευθύνων Εργαστηριακών Κέντρων Φυσικών Επιστημών (ΠΑΝΕΚΦΕ) προκήρυξε και φέτος υπό την αιγίδα του Υ.ΠΑΙ.Θ. τον «Πανελλήνιο Μαθητικό Διαγωνισμό για την επιλογή ομάδων μαθητών που θα συμμετάσχουν στην 12η Ευρωπαϊκή Ολυμπιάδα Επιστημών - EUSO 2014» που θα διεξαχθεί στην ΑΘΗΝΑ από 30 Μαρτίου ως 06 Απριλίου 2014.

Στο πλαίσιο αυτού του Διαγωνισμού το ΕΚΦΕ Θήρας οργανώνει Τοπικό Διαγωνισμό που θα διεξαχθεί το **Σάββατο 7 Δεκεμβρίου 2013, ώρα 9.00-13.00**, στο εργαστήριο Φυσικών Επιστημών του **ΓΕΛ Θήρας** (με τους όρους που περιγράφονται στο σχετικό έγγραφο της ΠΑΝΕΚΦΕ).

Καλούνται οι ΥΣΕΦΕ και οι εκπαιδευτικοί κλάδου ΠΕ04 των Γυμνασίων με Λ.Τ., των ΕΠΑΛ και του ΓΕΛ, να συμμετάσχουν ενεργά στη διοργάνωση του διαγωνισμού, επιλέγοντας και προετοιμάζοντας, τριμελείς ομάδες μαθητών της Β' Λυκείου (που γεννήθηκαν μετά την 01-01-1997), που θα εκπροσωπήσουν το σχολείο τους. Για την αρτιότερη οργάνωση του τοπικού διαγωνισμού, παρακαλούνται οι ΥΣΕΦΕ να μας αποστείλουν ηλεκτρονικά στη διεύθυνση 3ekfekyk@sch.gr **μέχρι τις 29 Νοεμβρίου 2013**: α) τα ονόματα των μαθητών των ομάδων και β) τα ονοματεπώνυμα και την ειδικότητα των υπευθύνων καθηγητών που θα τους εκπαιδεύσουν - συνοδεύσουν.

Παρακαλούνται οι Διευθυντές των σχολικών μονάδων να φροντίσουν για την ενημέρωση των καθηγητών ΠΕ04 και για τη συμμετοχή του σχολείου τους στο Τοπικό Διαγωνισμό.

Συνοδευτικά: σελίδες τρεις (3)

Η Υπεύθυνη του Ε.Κ.Φ.Ε ΘΗΡΑΣ

Ο Διευθυντής

Ελευθερία Αργυρού

Μ.Εδ. Χρήστος Μιχαλόπουλος

ΕΚΦΕ ΘΗΡΑΣ

Υπεύθυνη: Ελευθερία Αργυρού

Τοπικός Διαγωνισμός EUSO 2013-14

Ο Τοπικός Διαγωνισμός EUSO 2013-14 θα διεξαχθεί το Σάββατο 07 Δεκεμβρίου 2013, στο Γενικό Λύκειο Θήρας [Η Πανελλήνια φάση του Διαγωνισμού θα διεξαχθεί στο ΕΚΦΕ Νέας Φιλαδέλφειας, στις 18 Ιανουαρίου 2014].

Οι μαθητές που θα συμμετάσχουν στην Τοπική ή/και στην Πανελλήνια φάση του Διαγωνισμού, πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με τα ακόλουθα όργανα, διατάξεις και διαδικασίες:

ΦΥΣΙΚΗ

1. Χρήση χρονομετρητή (ticker timer). Επεξεργασία δεδομένων με βάση τη χαρτοταινία του χρονομετρητή.
2. Χρήση φωτοπύλης και συστήματος φωτοπυλών. Μέτρηση της μέσης ταχύτητας και προσεγγιστική μέτρηση της στιγμιαίας ταχύτητας κινητού. Σχέση χρόνου - θέσης με χρήση συστήματος δύο φωτοπυλών.
3. Μέτρηση θερμοκρασίας, χρόνου, μήκους, εμβαδού, όγκου, πυκνότητας. Χρήση θερμόμετρου, διαστημόμετρου, ογκομετρικού κυλίνδρου, δυναμόμετρου, ζυγού. Μέτρηση της κλίσης πλάγιου επιπέδου.
4. Χρήση πολυμέτρου. Μέτρηση ηλεκτρικού ρεύματος, τάσης, αντίστασης. Πειραματικός προσδιορισμός και σχεδιασμός της χαρακτηριστικής παθητικού διπόλου.
5. Πειραματικός υπολογισμός της ειδικής θερμότητας υγρών και στερεών σωμάτων.
6. Επεξεργασία πειραματικών δεδομένων: 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) Αντληση 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).

ΧΗΜΕΙΑ

Όργανα:

1. Ηλεκτρονικός ζυγός: Μέτρηση της μάζας με προσέγγιση 0,1g.
2. Κωνική φιάλη (χωρητικότητα 1 έως 1000mL): Μεταφορά και αποθήκευση διαλυμάτων.
3. Ογκομετρική φιάλη (χωρητικότητα έως 1000mL): Μέτρηση όγκου διαλύματος
4. Ογκομετρικός κύλινδρος (χωρητικότητα έως 1000mL): Μέτρηση όγκου διαλύματος με ακρίβεια 0,1mL.
5. Θερμόμετρα υδραργύρου, οινοπνεύματος
6. Ποτήρι ζέσεως (χωρητικότητα 1000mL): Μεταφορά και αποθήκευση υγρών. Μέτρηση όγκου με μικρή ακρίβεια.
7. Μαγνητικός αναδευτήρας: Ανάδευση διαλυμάτων σε μαγνητικό πεδίο.
8. Ράβδος ανάδευσης: Γυάλινη ράβδος για την ανάδευση διαλυμάτων.
9. Υδροβολέας: Πλαστική φιάλη με ακροφύσιο για τη συμπλήρωση διαλύτη σε διαλύματα.
10. Σιφόνιο πλήρωσεως (χωρητικότητα έως 100mL): Σωλήνας με ακροφύσιο για τη μέτρηση όγκου υγρών.
11. Πουάρ τριών βαλβίδων: τοποθετούνται πάνω σε σιφόνια πλήρωσης για την αναρρόφηση και απόθεση υγρών.

12. pH – μετρικά χαρτιά: Χαρτιά πάνω στα οποία έχουν προσροφηθεί δείκτες. Συγκρίνοντας τη χρωματική κλίμακα των χαρτιών, που έχουν εμποτιστεί με το διάλυμα που μελετάμε, με τη πρότυπη χρωματική κλίμακα που βρίσκεται στο κουτάκι τους, προσδιορίζουμε το pH των διαλυμάτων κατά προσέγγιση.
13. pH – μετρο: Ακριβής μέτρηση του pH διαλυμάτων.
14. Πυκνόμετρο: Μέτρηση πυκνότητας διαλυμάτων.
15. Προχοΐδα 50 ml, για ογκομέτρηση διαλυμάτων οξέων ή βάσεων.
16. Ύαλος ωρολογίου: Κοίλη γυάλινη στρογγυλή πλάκα για τη ζύγιση και μεταφορά μικρών ποσοτήτων στερεών σωμάτων.
17. Δοκιμαστικοί σωλήνες: Κυλινδρικοί, πλαστικοί ή γυάλινοι σωλήνες, που χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση διαλυμάτων και την παρατήρηση χημικών ή φυσικών φαινομένων.
18. Λύχνος θέρμανσης (Bunsen), τρίποδας και πλέγμα θέρμανσης.

Πειραματικές διαδικασίες:

1. Παρασκευή διαλυμάτων ορισμένης συγκέντρωσης, αραιώση διαλυμάτων
2. Μέτρηση της πυκνότητας και της περιεκτικότητας δεδομένου διαλύματος.
3. Μέτρηση του pH διαλύματος με χρήση πεχαμέτρου, πεχαμετρικό χαρτί και με δείκτη.
4. Μέτρηση θερμοκρασίας.
5. Ογκομέτρηση διαλυμάτων οξέων ή βάσεων, βάσει πρότυπου διαλύματος βάσης ή οξέος, αντίστοιχα και υπολογισμοί αραιώσης με τον τύπο $C_{αρ}V_{αρ}=C_{π}V_{π}$. Υπολογισμοί συγκέντρωσης $C_{οξ}$ ή $C_{βασ}$ με βάση την ογκομέτρηση και υπολογισμοί και μετατροπές $C_{οξ}$ ή $C_{βασ}$ σε %w/v ή %v/v κ.ο.κ.
6. Ποιοτική ταυτοποίηση ιόντων σε δεδομένο διάλυμα, βάσει καταβυθίσεων γνωστών έγχρωμων ιζημάτων.
7. Διαχωρισμός μιγμάτων με διήθηση.
8. Πειραματικός υπολογισμός της θερμότητας αντίδρασης.
9. Ταχύτητα χημικής αντίδρασης, παράγοντες που την επηρεάζουν.
10. Επεξεργασία πειραματικών δεδομένων και εξαγωγή συμπερασμάτων από πειραματικά δεδομένα.

ΒΙΟΛΟΓΙΑ

Όργανα:

1. Οπτικό μικροσκόπιο: Μεγεθύνει μικροσκοπικά αντικείμενα, ώστε να μπορούμε να τα παρατηρούμε.
2. Ηλεκτρονικός ζυγός: Μέτρηση της μάζας με προσέγγιση 0,1g
3. Αντικειμενοφόροι πλάκες και καλυπτρίδες. Γυάλινες πλάκες όπου τοποθετούνται τα παρασκευάσματα και καλύπτονται (με τις καλυπτρίδες) για να παρατηρηθούν με το μικροσκόπιο.
4. Τρυβλία Petri: Κυλινδρικά, πλαστικά ή γυάλινα δοχεία, όπου καλλιεργούνται μικροοργανισμοί.
5. Δοκιμαστικοί σωλήνες: Κυλινδρικοί, πλαστικοί ή γυάλινοι σωλήνες, που χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση διαλυμάτων και την παρατήρηση χημικών ή φυσικών φαινομένων.
6. Κασετίνα παρασκευής νωπών παρασκευασμάτων μικροσκοπίας: Περιέχει λαβίδα, σταγονόμετρο, ψαλιδάκι, ανατομική βελόνα που είναι χρήσιμα για την προετοιμασία παρασκευασμάτων.
7. Ογκομετρικά δοχεία διαφόρων μεγεθών: Χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση του όγκου ή την αποθήκευση υγρών.
8. Υδατόλουτρο: Δοχείο που περιέχει νερό και το διατηρεί σε σταθερή θερμοκρασία.

Πειραματικές διαδικασίες:

1. Προετοιμασία μικροσκοπικού παρασκευάσματος. Χρώση βιολογικών παρασκευασμάτων.
2. Χρήση μικροσκοπίου.
3. Μικροσκοπική παρατήρηση. Ανίχνευση, ταυτοποίηση και ταξινόμηση μικροσκοπικών δομών. Απεικόνιση του παρατηρούμενου παρασκευάσματος σε φύλλο εργασίας, με περιγραφή των δομών και αναφορά στη μεγέθυνση.

4. Μέτρηση μάζας με χρήση ηλεκτρονικού ζυγού (με προσέγγιση 0,1 g)
5. Καλλιέργεια οργανισμών με χρήση τρυβλίου Petri.

Οι ομάδες των μαθητών, που θα συμμετάσχουν στο διαγωνισμό, θα κληθούν να διεξάγουν πειραματικές δραστηριότητες, που απαιτούν τη δυνατότητα μελέτης και εφαρμογής οδηγιών σε εργαστηριακό περιβάλλον, την κατανομή αρμοδιοτήτων και την αρμονική συνεργασία σε όλα τα στάδια της πειραματικής διαδικασίας. Κάθε πειραματική δραστηριότητα περιλαμβάνει τα ακόλουθα στάδια:

A) Μελέτη του θεωρητικού πλαισίου και του σχεδιασμού του πειράματος, με τη βοήθεια φύλλου εργασίας.

B) Τη σύνθεση της πειραματικής διάταξης, τη διεξαγωγή του πειράματος και την καταγραφή των πειραματικών δεδομένων, σύμφωνα με τις οδηγίες του φύλλου εργασίας.

Γ) Την επεξεργασία των πειραματικών δεδομένων, τη σχεδίαση γραφημάτων, τον υπολογισμό μεγεθών, τη διαμόρφωση συμπερασμάτων και τη σύγκριση με τις θεωρητικές προβλέψεις, σύμφωνα με τις ερωτήσεις του φύλλου εργασίας.

Για παραδείγματα φύλλων εργασίας παλαιότερων Τοπικών και Πανελλήνιων Διαγωνισμών EUSO, μεταφορτώστε τα σχετικά αρχεία από τον ιστότοπο της ΠΑΝΕΚΦΕ www.ekfe.gr και από τους ιστοτόπους του ΕΚΦΕ Θήρας <http://dide.kyk.sch.gr/3ekfekyk/> και <http://blogs.sch.gr/3ekfekyk/>

Για την προετοιμασία όμως του τοπικού διαγωνισμού Θήρας, έως τις 07-12-2013, αξιοποιήστε μόνο τα θέματα των ΕΚΦΕ Θήρας - Σύρου – Μήλου, από το έτος 2008 ως το 2011.