

Εργαστήριο Γεωργικής Χημείας

Εργαστήριο #1^ο

12/10/2011

Φίλιππος Βερβερίδης

Περιεχόμενα

- Ύλη των εργαστηριακών μαθημάτων
- Εξετάσεις κάθε εργαστηρίου
- Πείραμα
- Υλικά & Μέθοδοι
- Αποτελέσματα
- Συμπεράσματα

Περιγραφή των θεμάτων ασκήσεων του εργαστηριακού μαθήματος:

Μότο εργαστηριακών μαθημάτων

- **«μου το είπαν ... το άκουσα**
- **το διάβασα ... το έμαθα**
- **το έκανα... το κατάλαβα»**

Αντικείμενο 1^{ου} Εργαστηρίου

- Τα χημικά αντιδραστήρια, ο ασφαλής χειρισμός τους και η αναγνώρισή τους. Τα βασικά εργαστηριακά όργανα και σκεύη. Η χρήση τους σε εργαστηριακές μετρήσεις βασικών χημικών διεργασιών. Δειγματοληψία-Προετοιμασία δείγματος.

Αντικείμενο 2^{ου} Εργαστηρίου

- Χειρισμός υδατικών διαλυμάτων.
Παρασκευή, περιεκτικότητα και διαφορετικοί τρόποι έκφρασης της συγκέντρωσής τους. Αραίωση και ανάμιξη των υδατικών διαλυμάτων.

Αντικείμενο 3^{ου} Εργαστηρίου

- Προσδιορισμός της οξύτητας των υδατικών διαλυμάτων.
- Μέθοδοι πειραματικής μέτρησής της.
- Ρυθμιστικά διαλύματα.
- Πειραματικές εφαρμογές στη Γεωπονική Επιστήμη.

Αντικείμενο 4^{ου} Εργαστηρίου

- Ογκομετρική ανάλυση.
- Τιτλοδότηση διαλυμάτων οξέων και βάσεων.
- Συμπλοκομετρία.. Οξειδοαναγωγική ογκομέτρηση.

Αντικείμενο 5^{ου} Εργαστηρίου

- Ποιοτική Ανάλυση συστατικών φυτικών προϊόντων.

Αντικείμενο 6^{ου} Εργαστηρίου

Παρουσίαση σύγχρονων αναλυτικών εργαστηριακών συσκευών:

- Χρωματογραφία (Αέριος, Υγρή, Λεπτής Στοιβάδας),
- Μικροσκοπία,
- Ηλεκτροχημεία,
- Φασματοσκοπία,
- Ηλεκτροφόρηση,
- Ακτινοβολία.

Δραστηριότητες κάθε εργαστηριακού μαθήματος

- Σε όλες τα εργαστηριακά μαθήματα ελέγχεται η γνώση του προηγούμενου μαθήματος με τη μορφή ολιγόλεπτης εξέτασης (τεστ).
- Σε όλα τα πειράματα απαιτείται η συγγραφή και η γραπτή παρουσίαση της κάθε εργαστηριακής άσκησης που θα πρέπει να περιλαμβάνει:
- την Εισαγωγή, Υλικά & Μεθόδους, Αποτελέσματα, Συζήτηση και Συμπεράσματα.

Αντικείμενο 1^{ου} Εργαστηρίου

- Τα χημικά αντιδραστήρια, ο ασφαλής χειρισμός τους και η αναγνώρισή τους. Τα βασικά εργαστηριακά όργανα και σκεύη. Η χρήση τους σε εργαστηριακές μετρήσεις βασικών χημικών διεργασιών. Δειγματοληψία-Προετοιμασία δείγματος.

Οδηγίες-κανόνες ασφάλειας εργαστηρίου (1)

- **1. Μη ξεχνάτε ότι το εργαστήριο είναι χώρος για σοβαρή εργασία.**
- **2. Να έρχεστε πάντα προετοιμασμένοι για το πείραμα που θα εκτελέσετε.**
- **3. Ποτέ μην αυτοσχεδιάζετε, να κάνετε μόνο όσα δίνονται στις οδηγίες.**
- **4. Αν πεταχτεί πάνω σας οξύ ή κάποιο καυστικό αντιδραστήριο, ξεπλυθείτε αμέσως με άφθονο νερό.**
- **5. Μη πιάνετε τα αντιδραστήρια με τα χέρια σας.**
- **6. Πριν γίνει χρήση ενός αντιδραστηρίου, διαβάσετε προσεκτικά την ετικέτα. Ποτέ μη κάνετε χρήση ενός αντιδραστηρίου, από φιάλη που δεν έχει ετικέτα.**

Οδηγίες-κανόνες ασφάλειας εργαστηρίου (2)

7. Η μετάγγιση καυστικών και τοξικών υγρών με σιφώνιο δεν γίνεται με αναρρόφηση με το στόμα αλλά με πουάρ.
8. Κατά τις αραιώσεις των πυκνών οξέων, ιδιαίτερα του H_2SO_4 , ποτέ δεν προστίθεται το νερό στο οξύ αλλά το οξύ προστίθεται σιγά-σιγά στο νερό.
9. Να ενημερωθείτε για τη θέση / λειτουργία των πυροσβεστήρων.
10. Να ενημερωθείτε για το κουτί πρώτων βοηθειών και τη χρησιμότητά του.
11. Πριν την αποχώρησή σας από το εργαστηριακό χώρο πρέπει να γίνεται σχολαστικός έλεγχος στους διακόπτες παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, υγραερίου και νερού.

Σύμβολα επικινδυνότητας χημικών ουσιών



Τοξικό



Επιβλαβές /
ερεθιστικό



Διαβρωτικό



Εύφλεκτο



Εκρηκτικό



Ραδιενεργό

Τα σύμβολα επικίνδυνων ουσιών αποτελούν ένα τρόπο επισήμανσής τους, ώστε να πάρουμε τα κατάλληλα μέτρα προφύλαξης, όταν χρειαστεί να κάνουμε χρήση τους. Έτσι αποφεύγουμε τυχόν ατυχήματα. Για κάθε ενδεχόμενο καλό είναι να θυμάστε:

Πρώτες βοήθειες: 166

Πυροσβεστική υπηρεσία: 199

Τηλεφωνικό κέντρο δηλητηριάσεων: 01- 7793777

Βασικά όργανα μέτρησης όγκων υγρών



Προχοΐδα



Σιφώνιο



Ογκομετρικός
κύλινδρος



Ογκομετρική
φιάλη

Βασικά όργανα μέτρησης όγκων υγρών

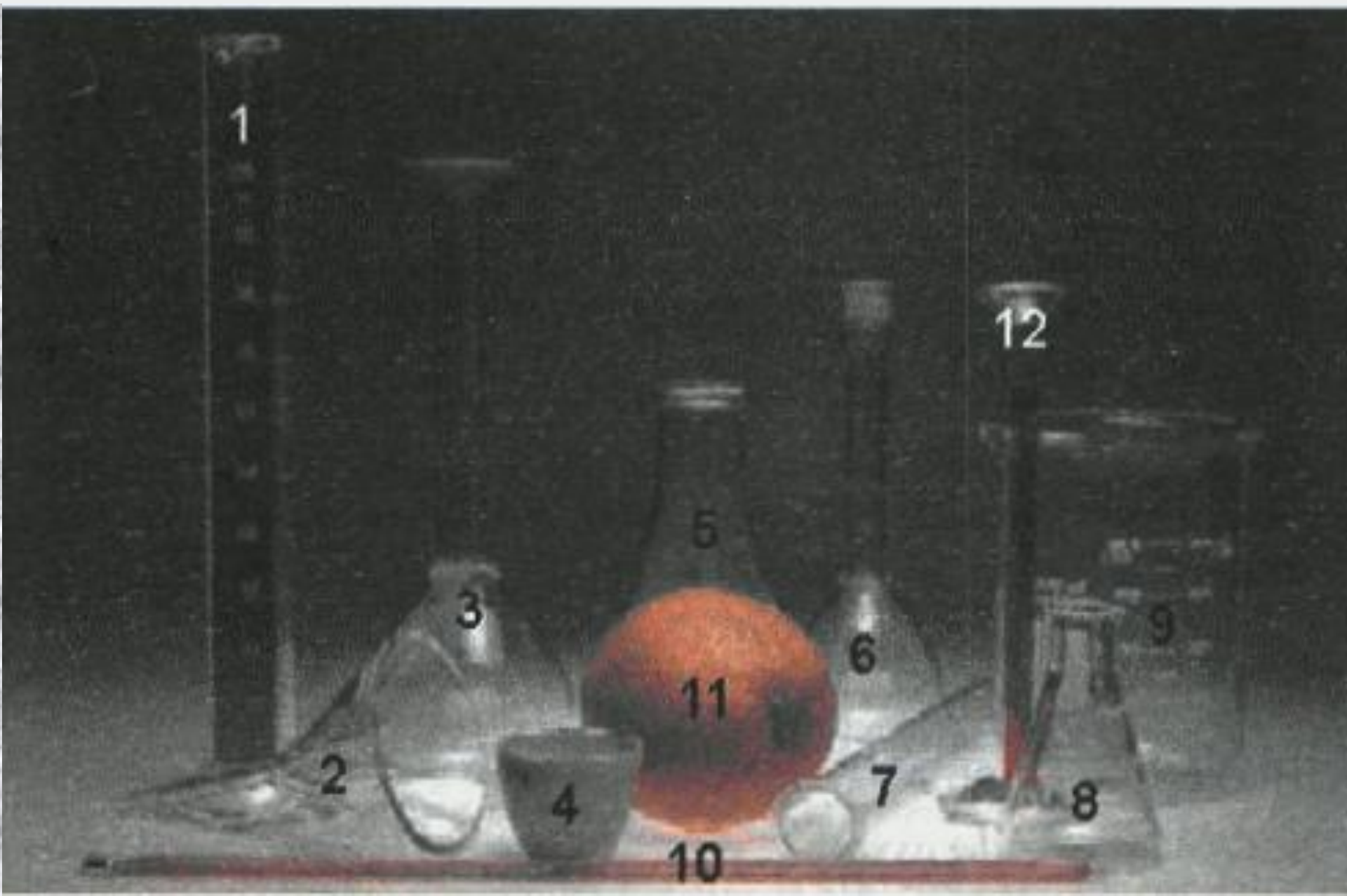
1. **Προχοΐδα:** όργανο για την ακριβή μέτρηση όγκων υγρών, χρησιμοποιείται κυρίως για την ποσοτική ανάλυση (ογκομετρήσεις).
2. **Σιφώνιο εκροής,** για την ακριβή μέτρηση και μεταφορά ενός σταθερού όγκου υγρού.
3. **Ογκομετρικός κύλινδρος:** μετράται ο όγκος ενός υγρού με σχετικά μικρή ακρίβεια.
4. **Ογκομετρική φιάλη:** για τη μέτρηση ορισμένου όγκου υγρού και ιδιαίτερα για την παρασκευή διαλυμάτων ορισμένης συγκέντρωσης.

Μερικά Από Τα Πιο Συνηθισμένα Όργανα Χημείας



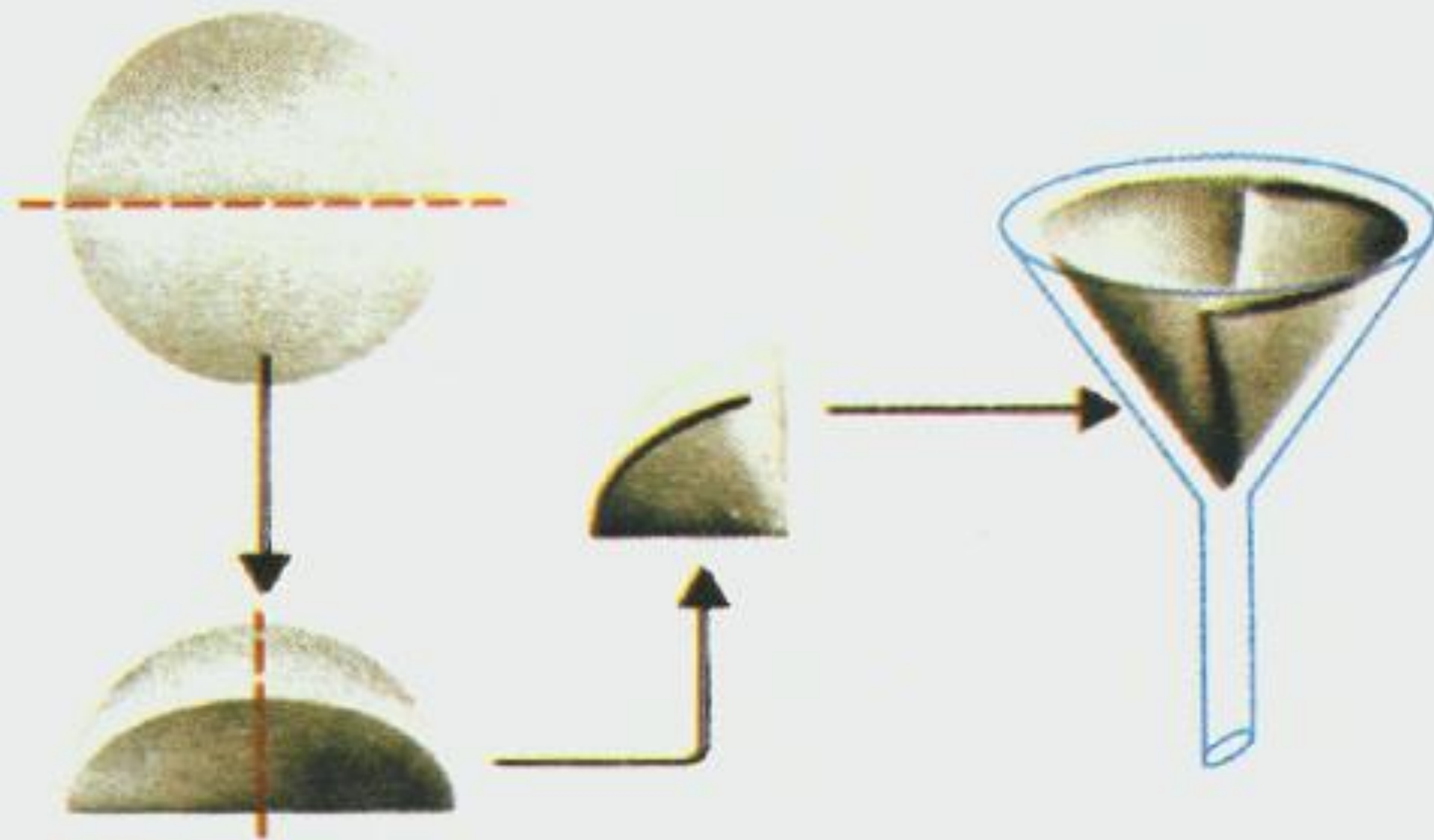
1. Ογκομετρικός κύλινδρος των 100 mL
2. Χωνί διηθήσεως.
3. Ογκομετρική φιάλη των 250 mL.
4. χωνευτήριο πορσελάνης.
5. Κωνική φιάλη (Erlenmeyer) των 250 mL.
6. Ογκομετρική φιάλη των 100 mL.
7. Δοκιμαστικός σωλήνας.
8. Κωνική φιάλη (Erlenmeyer) των 100 mL.
9. Ποτήρι ζέσεως των 500 mL.
10. Θερμόμετρο.
11. Πορτοκάλι για να γίνει η σύγκριση μεγέθους των χημικών οργάνων.
12. Ογκομετρικός κύλινδρος των 10 mL.

Μερικά Από Τα Πιο Συνηθισμένα Όργανα Χημείας

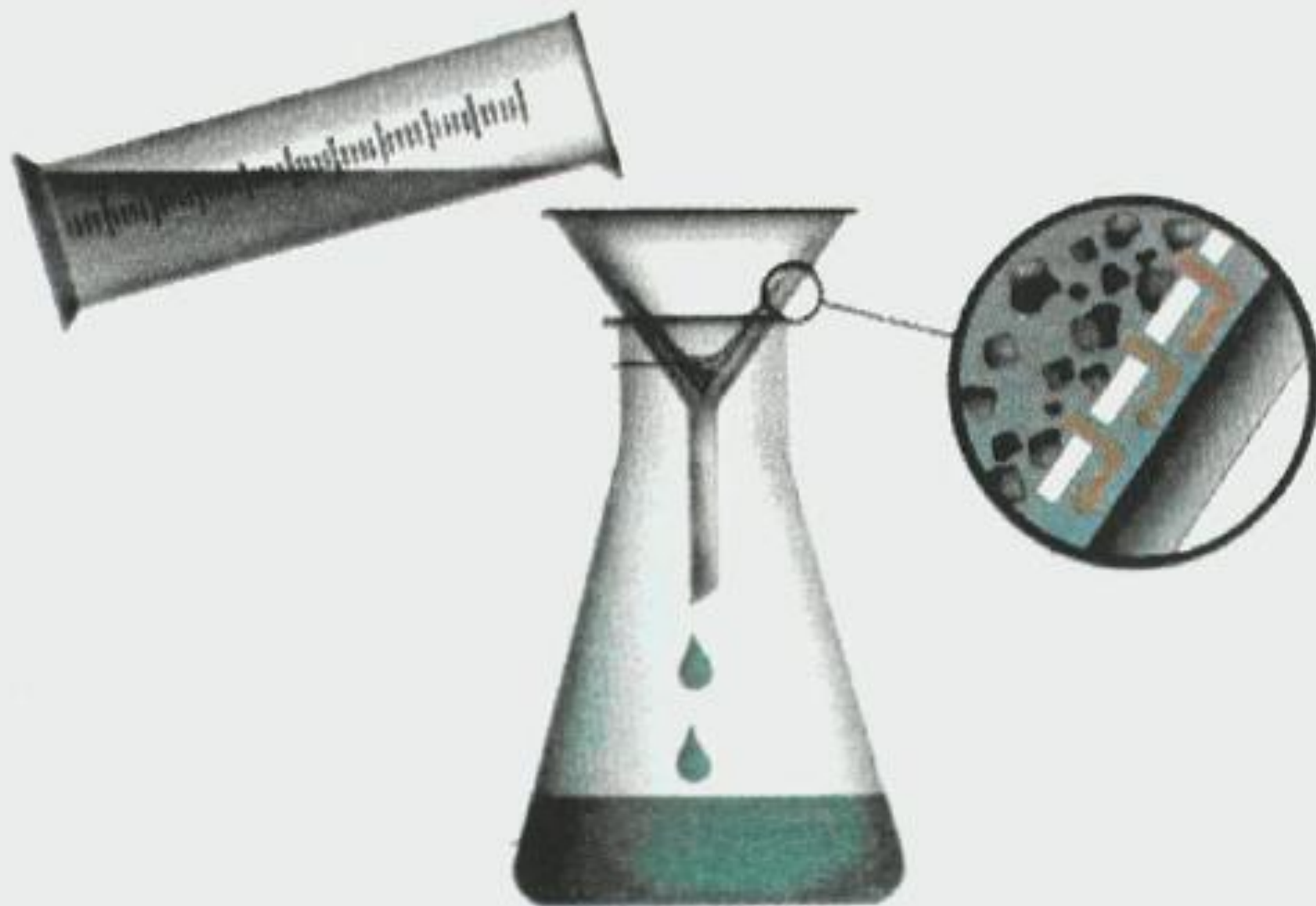


Συνήθη Σιδερένια Σκεύη





ΣΧΗΜΑ 1.1 Πως διπλαώνεται ο ηθμός.



ΣΧΗΜΑ 1.2 Διάταξη διήθησης και στη λεπτομέρεια η αρχή λειτουργία διήθησης.



Χωρί

Διηθητικό χαρτί
με ίζημα

διήθημα

Λεπτομέρειες από τη διαδικασία της διήθησης

Πείραμα

- **Καταγραφή στοιχείων ενός χημικού αντιδραστηρίου**
- **Μέτρηση όγκου υγρού**
- **Ζύγιση μάζας στερεού**

Πείραμα 1

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΟΞΕΙΔΩΣΗ ΑΙΘΑΝΟΛΗΣ (Αλκοολόμετρο)

Πειραματικά αποτελέσματα και ερωτήσεις

Ημερομηνία:.....

Όνοματεπώνυμο:.....

Αριθμός θέσης:.....

ΠΙΝΑΚΑΣ 1.1 Παρατηρήσεις επί των αντιδράσεων.

ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
παρασκευή C_2H_5OH με ζύμωση.	
οξείδωση C_2H_5OH με CuO .	
οξείδωση C_2H_5OH με $Na_2Cr_2O_7$	