



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ  
ΙΔΡΥΜΑ  
—  
ΤΕΙ ΗΠΕΙΡΟΥ

---

## **Γεωργική Χημεία**

### **Εργαστηριακές ασκήσεις**

Γεώργιος Παπαδόπουλος, Καθηγητής Τμ. Τεχνολόγων Γεωπόνων Τ.Ε.

## Άδειες Χρήσης

Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons. Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



## Χρηματοδότηση

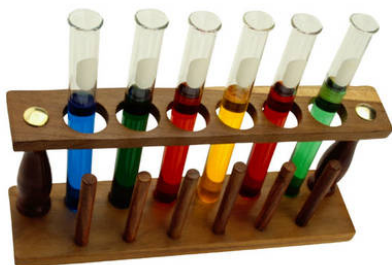
Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα. Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο ΤΕΙ Ηπείρου**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.



Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



## ΓΥΑΛΙΚΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ



1. Δοκιμαστικοί σωλήνες.  
Συνήθη μεγέθη: 5 -15 ml.  
Για απλές ποιοτικές παρατηρήσεις  
*Όλες οι χημικές αντιδράσεις διεξάγονται  
αρχικά σε τέτοιους σωλήνες για απλή  
παρατήρηση και καταγραφή των συμβάντων.*

2. Δοχεία (ποτήρια) ζέσεως.  
Συνήθη μεγέθη: 10 - 5.000 ml  
Για ποιοτική Παρασκευή διαλυμάτων



3. Φιάλες Erlenmeyer (Ερλενμέιερ)  
Συνήθη μεγέθη: 50, 125, 250, 500 και  
1.000 ml. Για απλή μέτρηση, μείξη και  
αποθήκευση υγρών.  
Δέχεται πόμα στο στόμιο, ή  
μπορεί να κλειστεί με πλαστικό.

<http://chemistry.about.com/od/chemistrylabexperiments/ig/Chemistry-Laboratory-Glassware/>

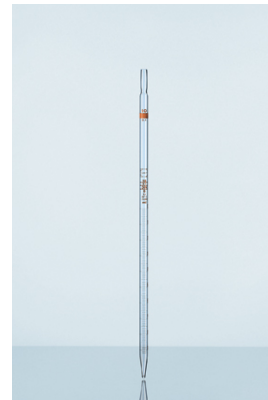


4. Ογκομετρικοί κύλινδροι  
Συνήθη μεγέθη: 10 - 2.000 ml  
Για ποσοτική μεταφορά υγρών.  
Ευχέρεια επιλογής εύρους όγκων.  
Παραδεκτή ακρίβεια.



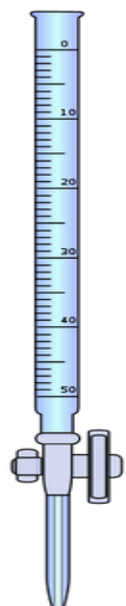
5. Ογκομετρικές φιάλες  
Συνήθη μεγέθη: 5 – 2.000 ml.  
(5, 10, 25, 50, 100, 250, 500, 1.000  
και 2.000 ml).

*Για ποσοτική μεταφορά υγρών.  
Δυνατότητα μέτρησης με πολύ μεγάλη  
ακρίβεια μιας και μόνον τιμής όγκου.*



6. Ογκομετρικά σιφώνια  
Συνήθη μεγέθη: 0,1 – 25 ml.  
Υπάρχουν δύο κατηγορίες:  
α. πλήρωσης (μιας τιμής όγκου)  
β. «ορολογικά», βαθμονομημένα  
για πολλές ενδιάμεσες τιμές  
(π.χ. των 5 ml, με διαβαθμίσεις  
ανά 0,05 ml). Έτσι με το ίδιο  
σιφώνιο μπορεί κανείς να  
μετρήσει, διάφορους όγκους ενός  
υγρού, π.χ. 2,45, ή 3,75, ή 4,30 ml  
και να το μεταφέρει σε κάποιο  
άλλο δοχείο.

[http://www.duran-group.com/en/products-solutions/  
laboratory-glassware/products/volumetric-glassware.html](http://www.duran-group.com/en/products-solutions/laboratory-glassware/products/volumetric-glassware.html)



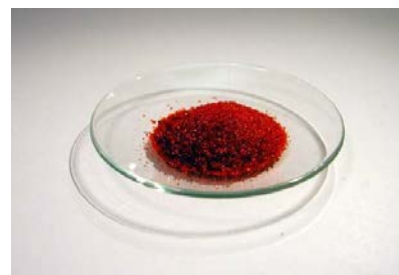
Προχοΐδα  
Για τιτλοδοτήσεις



Κυψελίδα  
φασματοφωτομέτρου\*



Χωνί (για εύκολη  
και ασφαλή μεταφορά υγρών)



Ύαλος ωρολογίου  
(για εναπόθεση-ξήρανση στερεών)

\*Το νόμισμα δίπλα από τη κυψελίδα είναι 1 σεντ ΗΠΑ (100 σεντ = 1 δολλάριο), που έχει μέγεθος περίπου όσο και το 1 σεντ του Ευρώ. Το συγκεκριμένο νόμισμα απεικονίζει τον πρόεδρο Αβραάμ Λίνκολν.

Τις χρήσεις των γυαλικών θα τις μάθετε όσο πιο πολύ τα χρησιμοποιείτε στο εργαστήριο. Συνειδητοποιείτε πότε χρησιμοποιούμε και πότε δεν χρησιμοποιούμε ένα συγκεκριμένο σκεύος. Π.χ. τα δοχεία ζέσεως δεν είναι κατάλληλα για ακριβή μέτρηση όγκων υγρών. Για αυτό θα χρησιμοποιήσουμε είτε κατάλληλου μεγέθους ογκομετρικό κύλινδρο, ή αν θέλουμε ακόμη μεγαλύτερη ακρίβεια, την ογκομετρική φιάλη του συγκεκριμένου όγκου.