

Πρώτη μέρα στο εργαστήριο Χημείας  
των μαθητών της Α΄ Λυκείου



# Προετοιμασία εισαγωγής μαθητών

- Ορισμός μαθητών σε ομάδες σύμφωνα με το πλάνο
- Εισαγωγή και εγκατάσταση των ομάδων στους αντίστοιχους πάγκους.



5<sup>ο</sup> Ενιαίο Λύκειο Καλλιθέας  
Σχολικό έτος 2004-2005  
Εργαστήριο φυσικών επιστημών

Γ1 Γενικής  
Παιδείας

Ομάδες εργασίας

<b>ομάδα 1</b> <u>Γεωργούλας Αθανάσιος</u> Βασιλάκη Ελένη Βλάχος Πέτρος	<b>ομάδα 2</b> <u>Αλεξάκη Βαββάρα</u> Ασλανί Ρεντιάν Βρανάς Ορέστης Γρατσώνης Απόστολος
<b>ομάδα 3</b> <u>Αθανασόπουλος Ευάγγελος</u> Αναστασάκου Χριστίνα Ανδρέανη Αικατερίνη	<b>ομάδα 4</b> <u>Γρυφάκης Ιωάννης</u> Δάντσικας Αλέξανδρος Ελευθερουλάκη Αγγελική
<b>ομάδα 5</b> <u>Πρέκα Αναστασία</u> Πετροσιάν Νταβίντ Πορτοκαλάκη Αικατερίνη	<b>ομάδα 6</b> <u>Σερέτη Αναστασία</u> Τασουνίδου Παγώνα-Πέγκο Δομνίδου Ναταλία
<b>ομάδα 7</b>	

# Ενημέρωση των μαθητών στα μέσα ασφαλείας του εργαστηρίου και λεπτομερή περιγραφή λειτουργίας τους

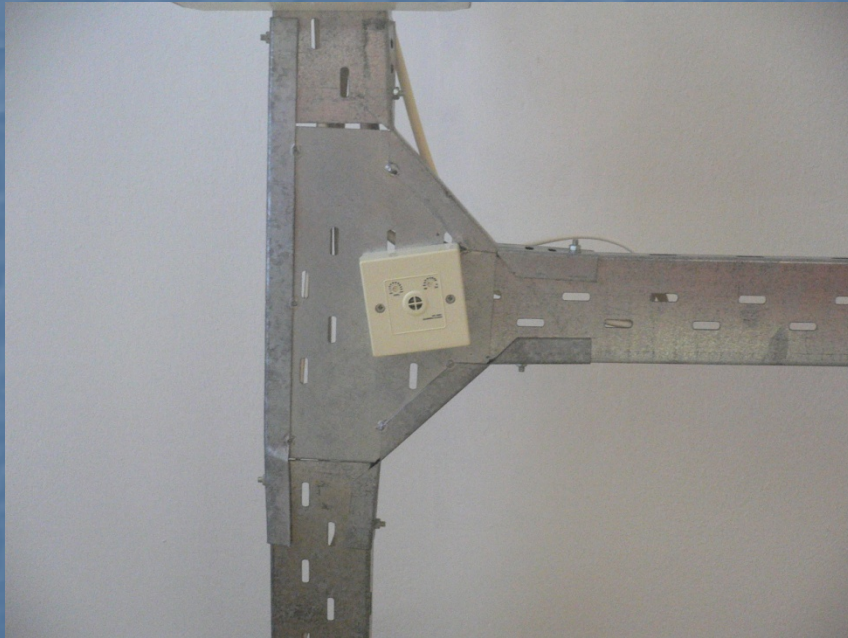
- Έξοδοι κινδύνου
- Ανιχνευτές καπνού
- Πυροσβεστήρες
- Οφθαλμόλουτρο
- Γυαλιά προστασίας
- Γάντια προστασίας
- Ηλεκτρικός πίνακας
- Φαρμακείο



# Έξοδοι κινδύνου



# Ανιχνευτές καπνού



# Πυροσβεστήρες



# Πυροσβεστήρας CO<sub>2</sub>





# Πυροσβεστήρας ξηράς κόνεως



# Οφθαλμόλουτρο



Χ.Καρακώστας

# Γυαλιά προστασίας



Χ.Καρακώστας



Χ.Καρακώστας

# Γάντια προστασίας



# Ηλεκτρικός πίνακας



Χ.Καρακώστας

# Φαρμακείο



Χ.Καρακώστας

ξενάγηση στο χώρο του εργαστηρίου και εξοικείωση με τα υλικά χρήσης του εργαστηρίου.





# Οι πάγκοι εργασίας



Χ.Καρακώστας

# Οι νεροχύτες



Χ.Καρακώστας

# Ντουλάπια αποθήκευσης υλικών



Χ.Καρακώστας

# απαγωγός αερίων



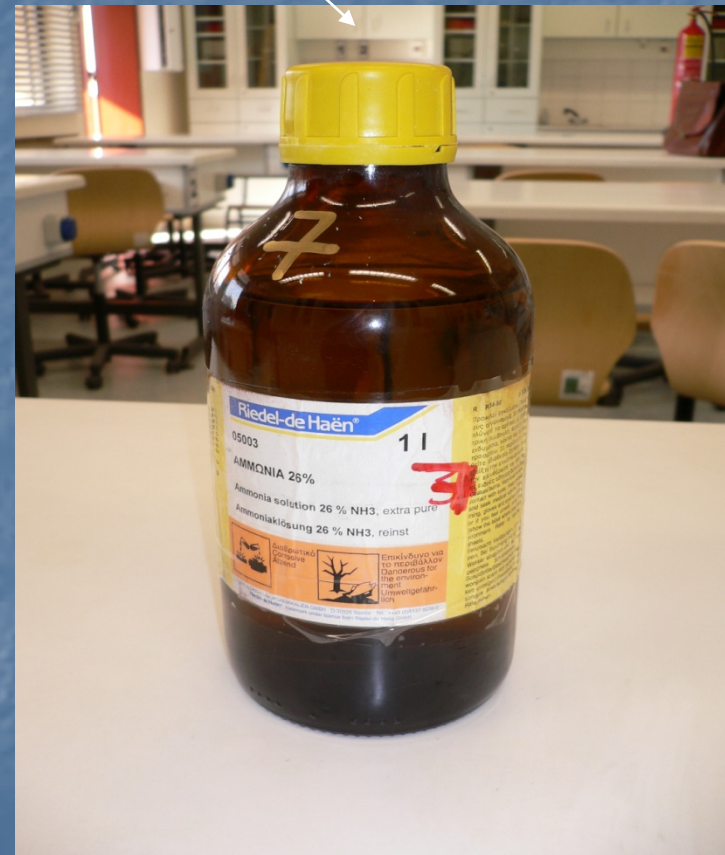
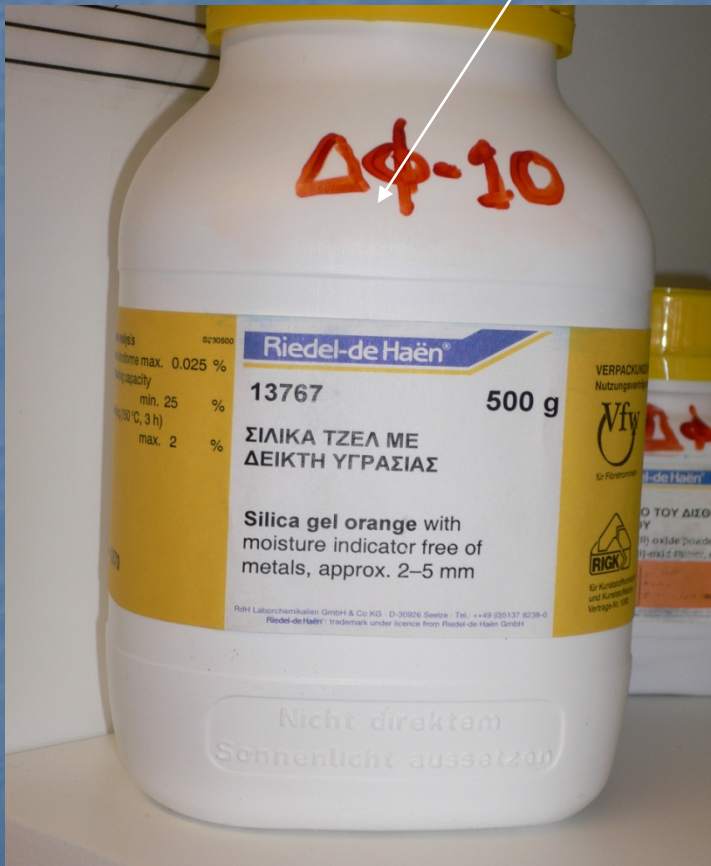
# Το σύστημα εξαερισμού



Χ.Καρακώστας








# Αντιδραστήρια

στερεά υγρά



# Μερικά σύμβολα επικινδυνότητας ουσιών

Σημασία	Σύμβολο	Περιγραφή κινδύνων
<b>ΕΚΡΗΚΤΙΚΟ</b> <b>EXPLOSIVE</b>		Η έκρηξη εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά του προϊόντος, τη θερμοκρασία, την επαφή με άλλα προϊόντα, την τριβή κ.λπ.
<b>E</b>		
<b>ΟΞΕΙΔΩΤΙΚΟ</b> <b>OXIDIZING</b>		Η καύση (οξειδωση) χρειάζεται μια καύσιμη ύλη, οξυγόνο και μια πηγή ανάφλεξης. Επομένως οι οξειδωτικές ουσίες (πηγές οξυγόνου) μπορούν να προκαλέσουν ανάφλεξη ορισμένων ουσιών, να αναζωπυρώσουν εστίες φωτιάς ή ακόμη να παρεμποδίσουν το σβήσιμό τους.
<b>O</b>		
<b>ΤΟΞΙΚΟ</b> <b>TOXIC</b>		Παρουσιάζουν κίνδυνο για την υγεία ακόμη και σε μικρές ποσότητες. Μπορούν να διεισδύσουν στον οργανισμό με εισπνοή, κατάπωση ή από το δέρμα. Ανάλογα με την περίπτωση μπορεί να προκαλέσουν ακόμη και θανατηφόρες δηλητηριάσεις. Ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται στο χειρισμό καρκινογόνων και μεταλλαξιογόνων ουσιών.
<b>T</b>		
<b>ΠΟΛΥ ΤΟΞΙΚΟ</b> <b>VERY TOXIC</b>		
<b>T+</b>		
<b>ΕΥΦΛΕΚΤΟ</b> <b>FLAMMABLE</b>		Αναφλέγονται παρουσία φλόγας, μιας πηγής θερμότητας ή μιας σπινθίρας. Δημιουργούνται ενδεχομένως αναφλέξιμα μίγματα αερίου-αέρα.
<b>F</b>		

<b>ΠΟΛΥ ΦΩΛΕΚΤΟ</b> <b>HIGHLY FLAMMABLE</b>		Αναφλέγονται πολύ εύκολα από τη δράση μιας πηγής ενέργειας (φλόγα, σπινθίρας κ.λπ.) ακόμη και κάτω από 0 °C.
<b>F+</b>		
<b>ΔΙΑΒΡΩΤΙΚΟ</b> <b>CORROSIVE</b>		Καταστρέφουν τους ζωντανούς ιστούς και τα ανόργανα υλικά. Η αντίδραση μπορεί να αφελεται και στην παρουσία νερού ή υγρασίας.
<b>C</b>		
<b>ΕΠΙΒΛΑΒΕΣ</b> <b>HARMFUL</b>		Παρουσιάζουν κίνδυνο για την υγεία ακόμη και σε μικρές ποσότητες. Προκαλούν ερεθισμό στο δέρμα, στα μάτια και στις βλεννογόνους.
<b>Xn</b>		
<b>ΕΡΕΘΙΣΤΙΚΟ</b> <b>IRRITANT</b>		Η επαφή προκαλεί φλεγμονές στο δέρμα, τα μάτια και στους βλεννογόνους.
<b>Xi</b>		
<b>ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ιδιαίτερα τοξική για τους υδρόβιους οργανισμούς.</li> <li>• Τοξική για την πανίδα.</li> <li>• Επικίνδυνη για το στρώμα του όζοντος.</li> </ul>
<b>N</b>		
<b>ΡΑΔΙΕΝΕΡΓΟ</b> <b>RADIOACTIVE</b>		Τα ραδιενεργά υλικά λόγω της ακτινοβολίας που εκπέμπουν, μπορούν να προκαλέσουν σωματικές ή γενετικές βλάβες. Οι βλάβες εξαρτώνται από το είδος και την ενέργεια της ακτινοβολίας, καθώς επίσης και το χρόνο έκθεσης σ' αυτήν.
<b>R</b>		
<b>ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ</b> <b>BIOLOGICAL</b>		
<b>B</b>		

ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΑ ΠΟΥ ΔΕΝ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ  
ΑΝΑΜΙΓΝΥΟΝΤΑΙ  
ΓΙΑΤΙ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΟΥΝ ΕΚΡΗΞΗ

<b>ΑΥΤΑ</b>	<b>ΠΟΤΕ ΜΕ</b>	<b>ΑΥΤΑ</b>
<b>Αμμωνία</b>	<b>ΠΟΤΕ ΜΕ</b>	<b>Βρώμιο Ιώδιο Υδράργυρο Υδροφθόριο Χλώριο</b>
<b>Ασβέστης (Οξείδιο του ασβεστίου)</b>	<b>ΠΟΤΕ ΜΕ</b>	<b>Νερό</b>



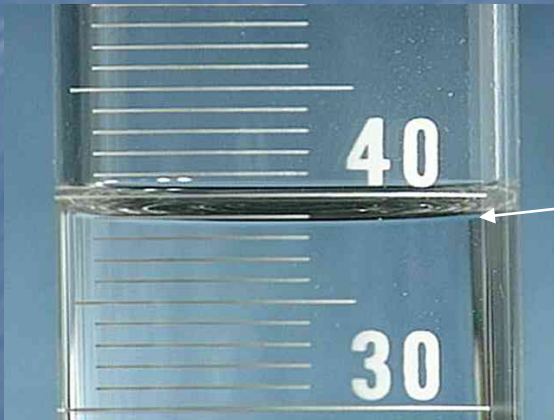
# ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ

ΔΗΛΗΤΗΡΙΑ	ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ	ΑΝΤΙΔΟΤΑ-ΘΕΡΑΠΕΙΑ
1. Σαλικυλικό οξύ (ασπιρίνη)	Αιμορραγία Τύμπανου Βόμβοι στ' αυτιά Εξανθήματα στο δέρμα Πτώση της αρτηριακής πίεσης Αύξηση του σφυγμού Παράλυση κέντρου αναπνοής Κώμα	Άδειασμα και πλύση στομάχου Πίνουμε διάλυμα όξινου ανθρακικού νατρίου Παίρνουμε διουρητικά και Κάνουμε τεχνητή αναπνοή
2. Οινόπνευμα	Διέγερση/ παραλήρημα Διαστολή της κόρης του ματιού Ελάττωση του ρυθμού της αναπνοής Αύξηση του σφυγμού Κοκκίνισμα του προσώπου Ελάττωση της θερμοκρασίας Κώμα	Κένωση και πλύση του στομάχου Κάνουμε τεχνητή αναπνοή με οξυγόνο Κάνουμε εντριβές Διατηρούμε τη θερμοκρασία Κάνουμε εισπνοές με νιτρώδες άμυλο Πίνουμε καφέ
3. Οξέα (θειϊκό, νιτρικό, οξαλικό, υδροχλω-ρικό οξύ)	Πόνος και κάψιμο στο στομάχι Εμετός Διάρροια Αιματουρία Δύσπνοια Κώμα	Δεν πλένουμε το στομάχι μην τρυπήσει Δεν δίνουμε εμετικά, ούτε σόδα γιατί θα αυξηθεί η πίεση στο στομάχι Δίνουμε γάλα/ μαγνησία/ λεύκωμα αυγού, σαπωνούχο νερό, ασβεστόνερο, λαδί ΟΤΑΝ ΕΙΝΑΙ ΣΤΟ ΔΕΡΜΑ Πλένουμε την καμμένη περιοχή με άφθονο νερό Αφαιρούμε τα ρούχα

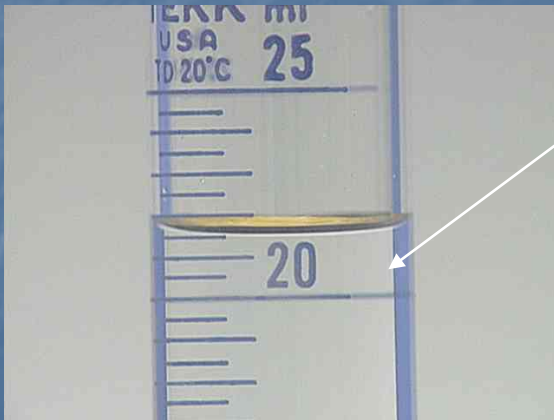
# ενημέρωση και γνωριμία με τα υλικά του χημείου



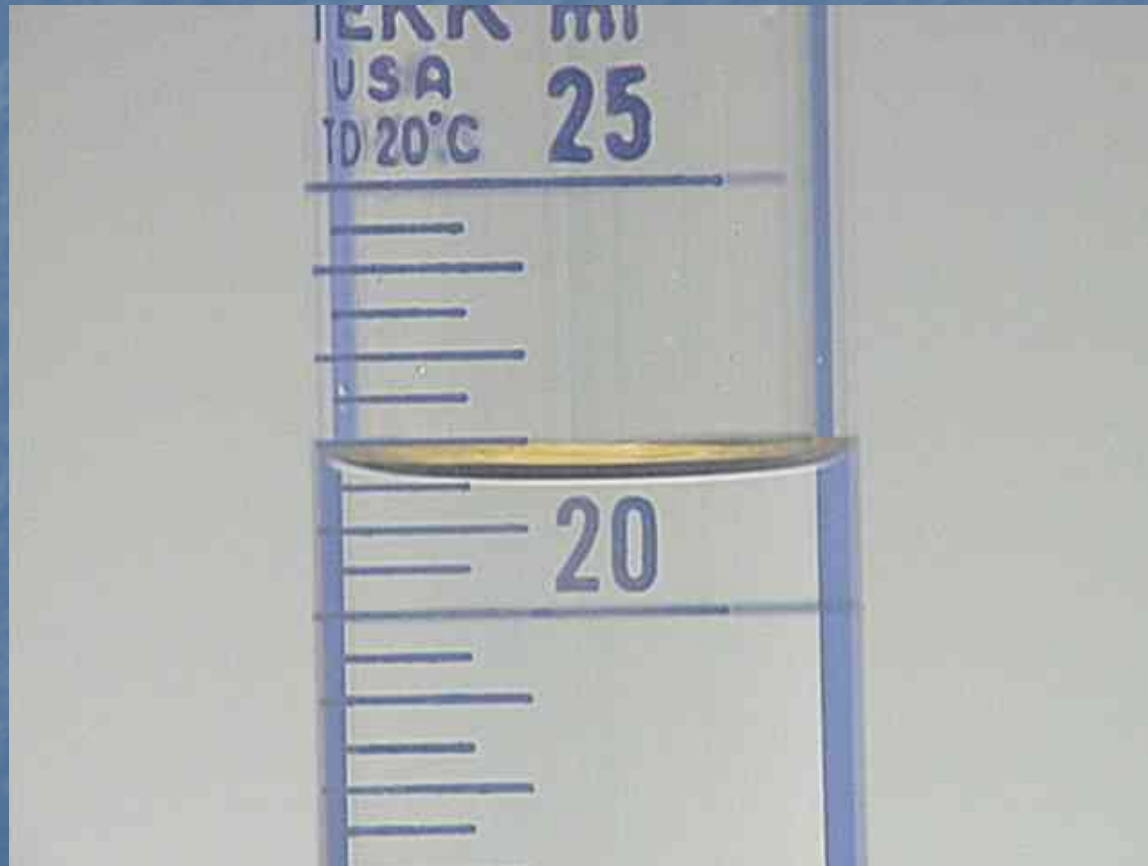
# Πώς μετράμε υγρά στον ογκομετρικό κύλινδρο



- Κοιτάζουμε το κάτω μέρος του μηνίσκου που εφάπτεται



Κύλινδρος 0-25 ml  
ένδειξη 21.5ml



6.6ml



Χ.Καρακώστας

# Κύλινδρος 0-100 ml

53ml



# Ποσότητα απροσδιόριστη



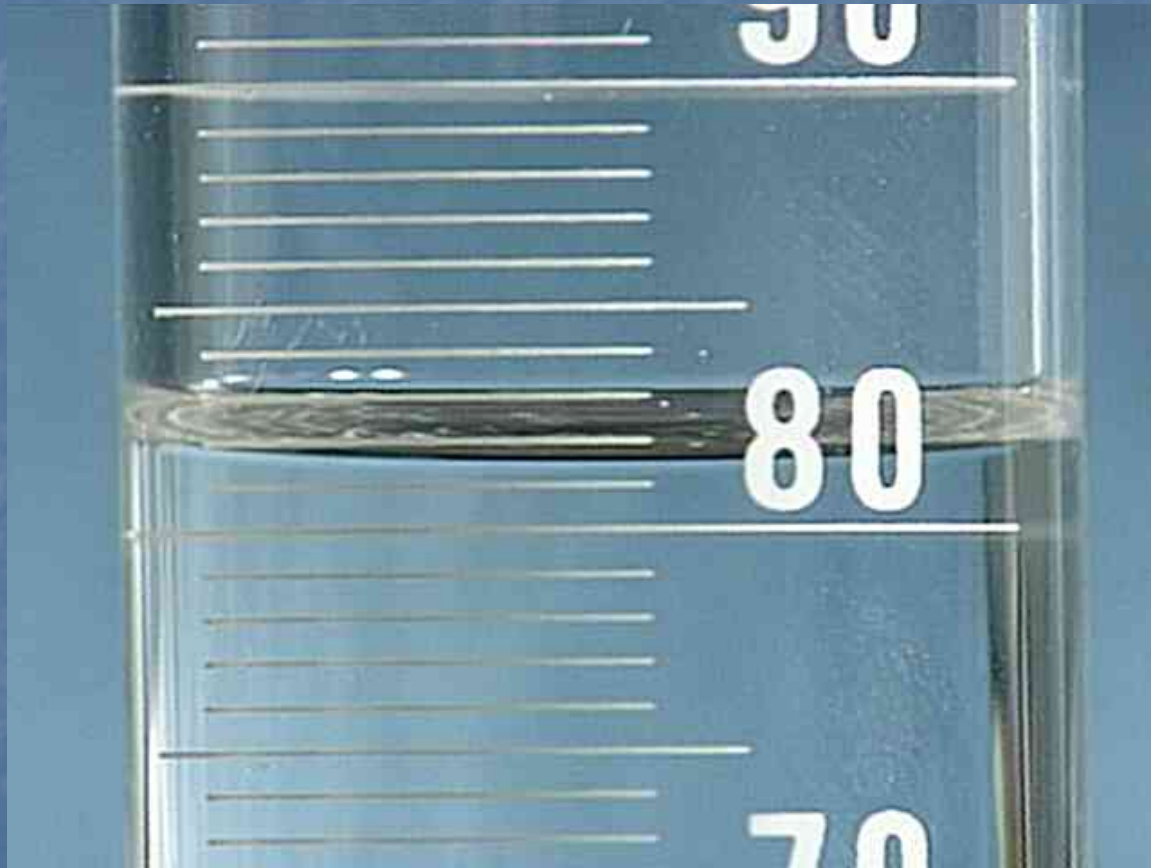
97ml



Χ.Καρακώστας

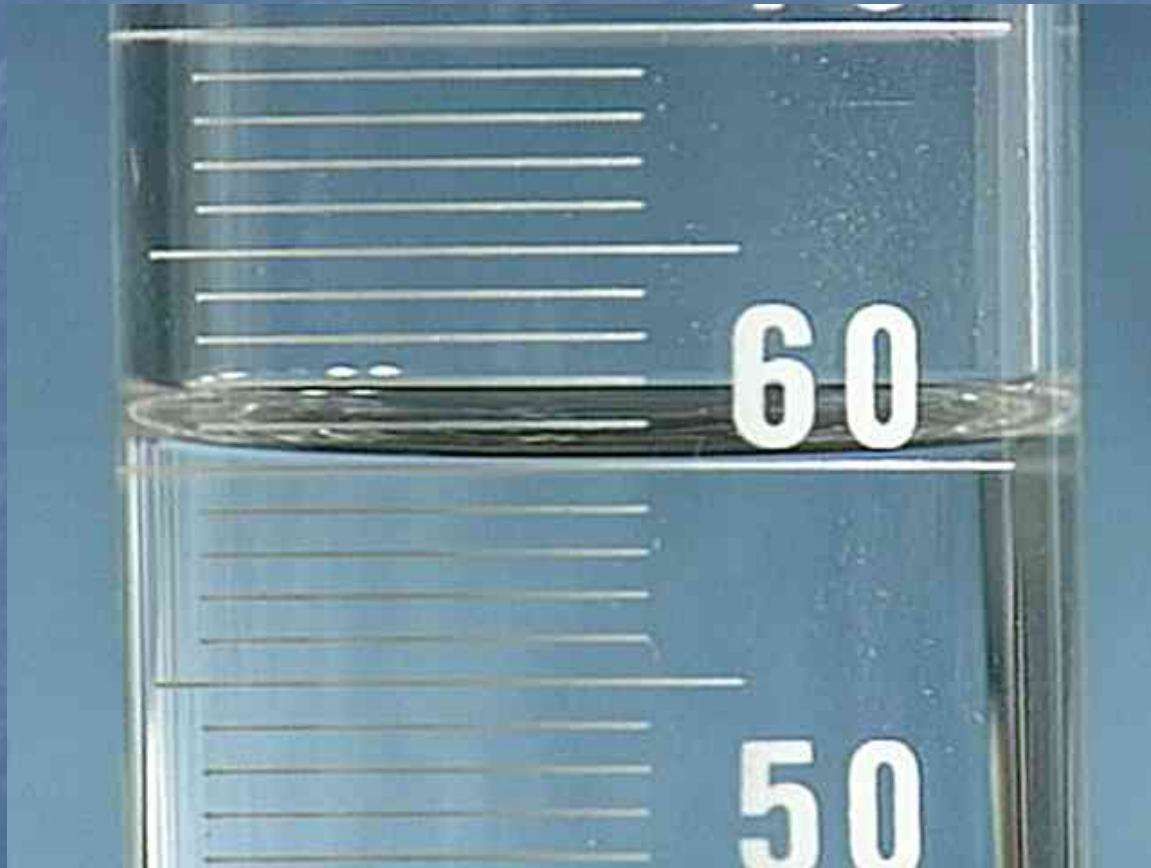


81.5ml



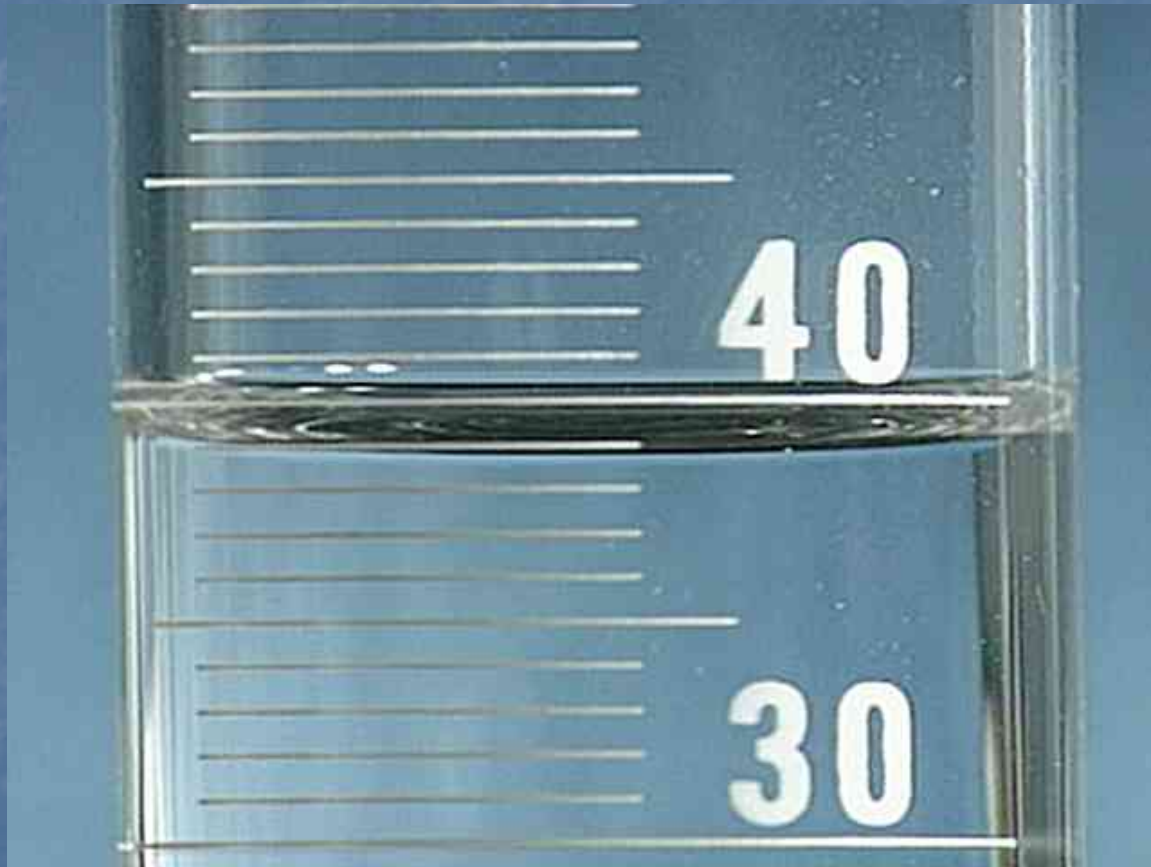
Χ.Καρακώστας

60ml



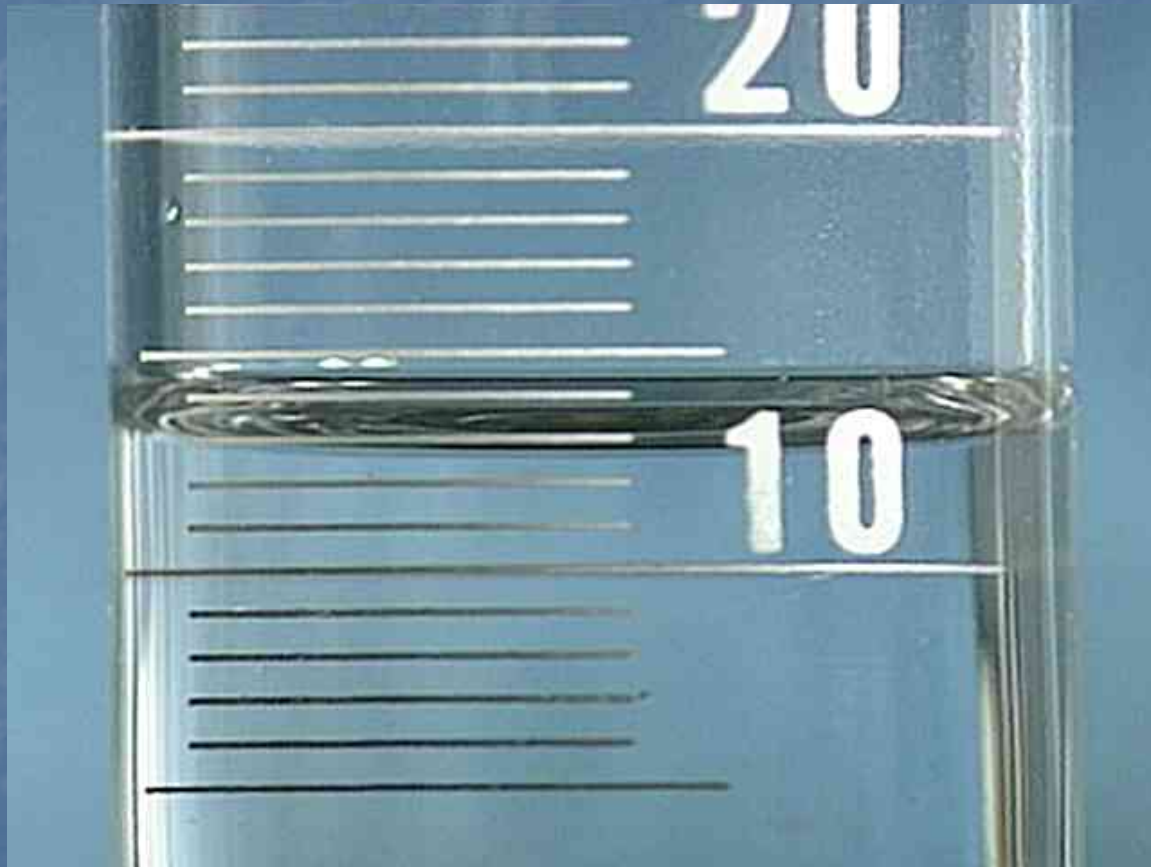
Χ.Καρακώστας

39m



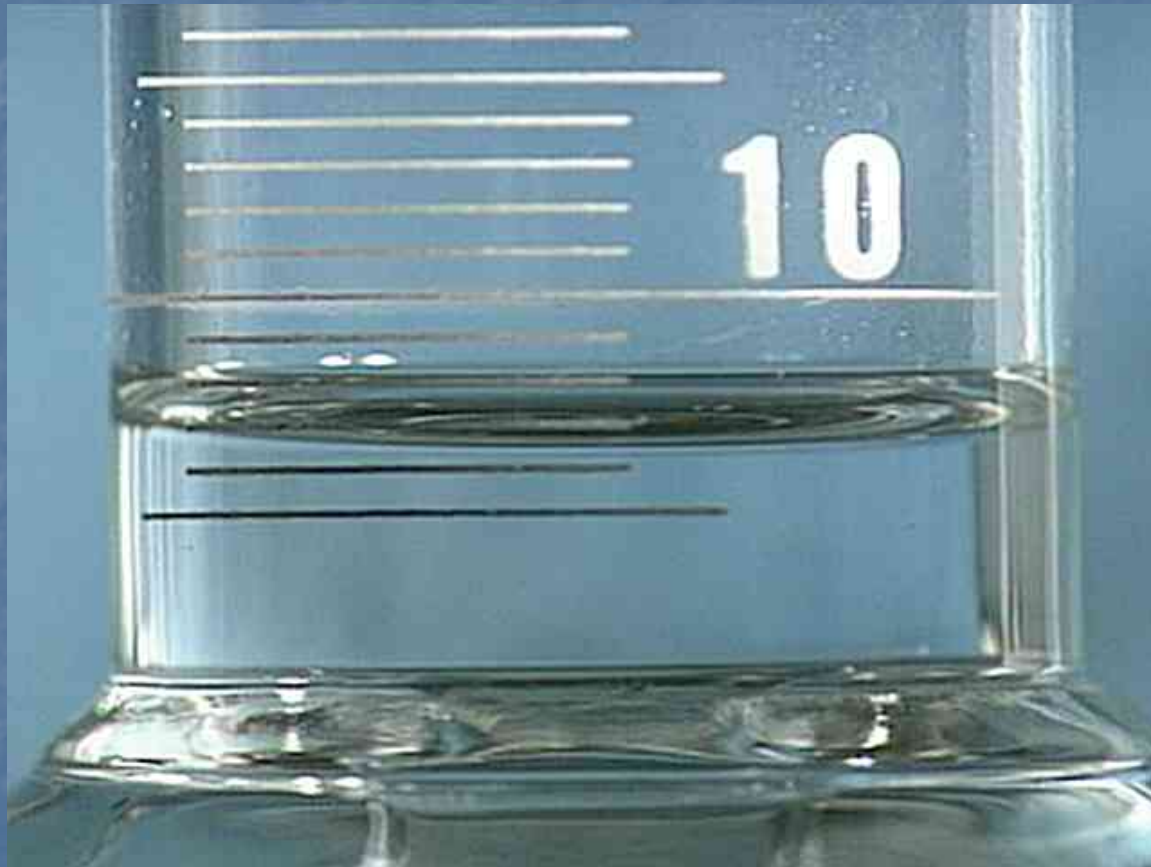
Χ.Καρακώστας

13ml



Χ.Καρακώστας

6.5ml



Χ.Καρακώστας

- Πάμε να μετρήσουμε ποσότητα υγρού με τον ογκομετρικό κύλινδρο των 100<sub>ml</sub>