

ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑ ΕΝΩΣΗ ΥΠΕΥΘΥΝΩΝ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΚΕΝΤΡΩΝ
ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
«ΠΑΝΕΚΦΕ»



8^η Ευρωπαϊκή Ολυμπιάδα επιστημών – EUSO 2010
Τοπικός Διαγωνισμός Ρόδου-Νοτίου Δωδεκανήσου



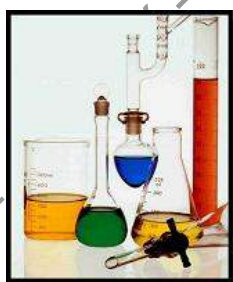
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ
ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΕΚΦΕ ΡΟΔΟΥ ΝΟΤΙΟΥ
ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ



ΠΡΟΚΡΙΜΑΤΙΚΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ EUSO 2010

ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΗ ΧΗΜΕΙΑ

28 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2009
(Διάρκεια εξέτασης 45min)



γ β
Α

Ονοματεπώνυμο Μαθητών

- 1.....
- 2.....
- 3.....

Σχολική Μονάδα:

Υπεύθυνος Καθηγητής:

Τηλ. Επικοινωνίας:





1^η ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Παρασκευή 100mLυδατικού διαλύματος NaOH 0.1M

A. Γνωρίζετε τι σημαίνει διάλυμα συγκέντρωσης NaOH 0.1M;

.....

.....

.....

B. Να υπολογίσετε τη μάζα του στερεού NaOH που απαιτείται για την Παρασκευή 100mLυδατικού διαλύματος NaOH 0.1M.

Υπολογισμοί: Δίνονται: Ar(Na)=23, Ar(O)=16, Ar(H)=1.

.....

.....

.....

.....

Η μάζα του NaOH που απαιτείται είναιg

Γ. Να παρασκευάσετε το συγκεκριμένο διάλυμα

Απαιτούμενα όργανα	Απαιτούμενα αντιδραστήρια
Ηλεκτρονικός ζυγός ακριβείας εκατοστού	στερεού NaOH
Ποτήρι ζέσεως 250mL	Απιονισμένο νερό
Ογκομετρικός κύλινδρος 100 mL	
Γυάλινη ράβδος ανάδευσης	
Χωγί	
Ογκομετρική φιάλη	
Υδροβολέας	
Υαλος ωρολογίου	
Σπάτουλα	

προσοχή: Το διάλυμα θα δοθεί για έλεγχο στους επιτηρητές





2^η ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Προσδιορισμός pH αγνώστου διαλύματος με χρήση δεικτών

Απαιτούμενα όργανα	Απαιτούμενα αντιδραστήρια
Δύο δοκιμαστικούς σωλήνες	Διάλυμα Φαινολοφθαλείνης (άχρωμη σε διάλυμα με $\text{pH} < 8,3$ και κόκκινη σε διάλυμα με $\text{pH} > 10$)
	Διάλυμα Ηλιανθίνης (κόκκινη σε διάλυμα με $\text{pH} < 3$ και κίτρινη σε διάλυμα με $\text{pH} > 4,5$)
	Άγνωστο διάλυμα

Εκτέλεση του πειράματος

Σε δύο δοκιμαστικούς σωλήνες βάζουμε από 5 mL περίπου αγνώστου διαλύματος και προσθέτουμε στον:

1ο δοκ. σωλ. 3-4 σταγόνες διαλύματος φαινολοφθαλείνης το διάλυμα αποκτά χρώμα:

.....

2ο δοκ. σωλ. 3-4 σταγόνες διαλύματος ηλιανθίνης το διάλυμα αποκτά χρώμα:

.....

Άρα το pH του αγνώστου διαλύματος είναι μεταξύ των τιμών: **διότι**

.....





3^η ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ



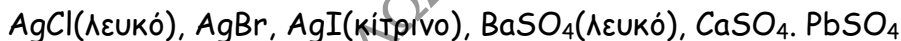
Ταυτοποίηση χημικών ενώσεων

Απαιτούμενα όργανα	Απαιτούμενα αντιδραστήρια
δοκιμαστικοί σωλήνες	Διάλυμα Α, Β, Γ και Δ
Στήριγμα δοκιμαστικών σωλήνων	

Διαθέτουμε 4 πλαστικά φιαλίδια που περιέχουν υδατικά διαλύματα των χημικών ενώσεων: AgNO_3 , NaCl , KI , και $\text{Zn(NO}_3)_2$. Δυστυχώς οι ετικέτες που ήταν επικολλημένες στα φιαλίδια ξεκόλλησαν και έτσι δεν γνωρίζουμε ποια ουσία περιέχεται στο κάθε δοχείο. Έτσι ονομάσουμε τα πλαστικά φιαλίδια Α, Β, Γ, και Δ.

Δεν διαθέτουμε άλλα αντιδραστήρια και έτσι είμαστε υποχρεωμένοι να αναμείξουμε ανά δύο μικρή ποσότητα από τα παραπάνω διαλύματα με όλους τους δυνατούς συνδυασμούς για να μπορέσουμε να ταυτοποιήσουμε το περιεχόμενο τους.

Για να ξεκινήσετε μελετήσετε και καταγράψετε όλες τις αντιδράσεις που μπορούν να δώσουν αυτές οι 4 ουσίες συνδυάζοντας τις ανά δύο. Για να βοηθηθείτε δίνονται τα κυριότερα **ιζήματα**:



όλα τα ανθρακικά άλατα εκτός από K_2CO_3 , Na_2CO_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$

όλα τα θειούχα άλατα εκτός από K_2S , Na_2S , $(\text{NH}_4)_2\text{S}$

όλα τα υδροξείδια των μετάλλων εκτός από KOH , NaOH , Ca(OH)_2

Χημικές εξισώσεις όλων των αντιδράσεων:



Στη συνέχεια τοποθετούμε τόσους καθαρούς δοκιμαστικούς σωλήνες στο στήριγμα τους όσες και οι παραπάνω χημικές αντιδράσεις. Σε κάθε δοκιμαστικό σωλήνα αναμιγνύουμε **ανά δύο** μικρή ποσότητα από τα παραπάνω διαλύματα με όλους τους δυνατούς συνδυασμούς και καταγράφουμε τις παρατηρήσεις μας στο παρακάτω πίνακα.

	1 ^{ος} δοκ.σωλ.	2 ^{ος} δοκ.σωλ	3 ^{ος} δοκ.σωλ	4 ^{ος} δοκ.σωλ	5 ^{ος} δοκ.σωλ	6 ^{ος} δοκ.σωλ	7 ^{ος} δοκ.σωλ	8 ^{ος} δοκ.σωλ
δ/μα Α								
δ/μα Β								
δ/μα Γ								
δ/μα Δ								

Με βάση τα δεδομένα του παραπάνω πίνακα να ταυτοποιήσετε το περιεχόμενο των φιαλιδίων

δ/μα Α..... δ/μα Β..... δ/μα Γ..... δ/μα Δ.....

Να επεξηγήσετε την επιλογή σας

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

