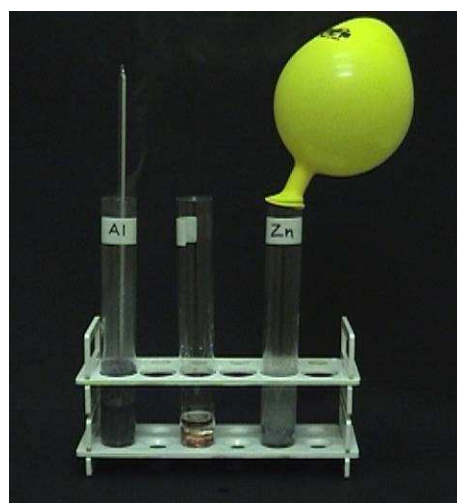
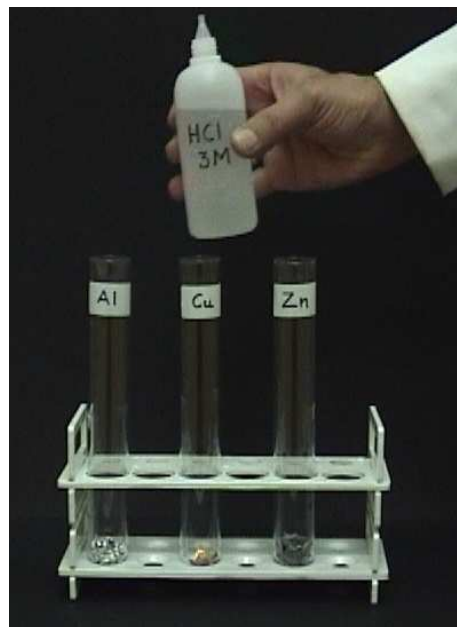


ΧΗΜΕΙΑ Α' ΕΠΑΛ**ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΟΞΕΩΝ ΚΑΙ ΒΑΣΕΩΝ****1. Επίδραση των διαλυμάτων των οξέων σε μέταλλα.****Όργανα και υλικά:**

1. Υδροχλωρικό οξύ (2-3M).
2. Κομματάκια ψευδαργύρου.
3. Ρινίσματα αργιλίου ή αλουμινόχαρτο.
4. Ρινίσματα χαλκού.
5. 3 δοκιμαστικοί σωλήνες με το στήριγμά τους.
6. Μπαλόνι.

Εκτέλεση του πειράματος

1. Αριθμούμε τους σωλήνες από το 1 έως το 3 και τους τοποθετούμε στο στήριγμα.
2. Βάζουμε σε κάθε σωλήνα διάλυμα υδροχλωρίου μέχρι το 1/3 περίπου του ύψους του.
3. Ρίχνουμε στον πρώτο σωλήνα μικρή ποσότητα ρινισμάτων αργιλίου (ή 4-5 μικρές μπαλίτσες αλουμινόχαρτο αν ο σωλήνας είναι μεγάλος).
4. Στο δεύτερο δοκιμαστικό σωλήνα ρίχνουμε με ρινίσματα χαλκού.
5. Στον τρίτο σωλήνα ρίχνουμε μερικά κομματάκια ψευδαργύρου και αμέσως προσαρμόζουμε το μπαλόνι στο στόμιο του σωλήνα.

**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**

1. Η αντίδραση με το αργίλιο καθυστερεί περίπου 5 με 6 λεπτά. Όταν ξεκινά είναι έντονη.
2. Η αντίδραση με το ψευδάργυρο είναι άμεση και το μπαλόνι αρχίζει να φουσκώνει γρήγορα. Η ποσότητα του υδρογόνου που παράγεται εξαρτάται από τις σχετικές ποσότητες ψευδαργύρου-οξέος.
3. Ο χαλκός δεν αντιδρά με το οξύ.

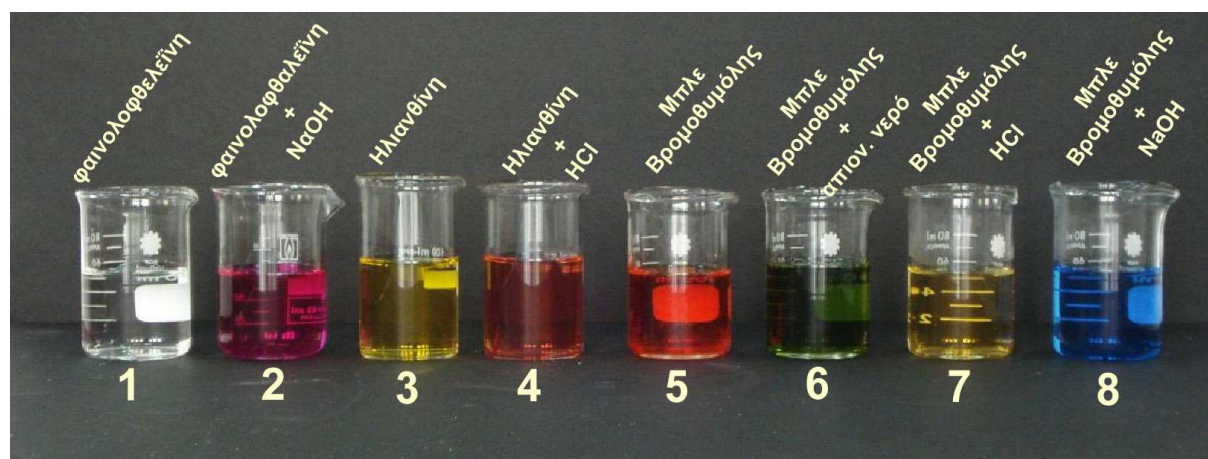
2. Αλλαγή στο χρώμα του δείκτη

Όργανα και υλικά:

1. 8 δοκιμαστικοί σωλήνες
2. Στήριγμα δοκιμαστικών σωλήνων
3. Φαινολοφθαλεΐνη (για το διάλυμα βάσης)
4. Ηλιανθίνη (για το διάλυμα οξέος)
5. Μπλε βρομοθυμόλης (και για τα δύο)
6. Διάλυμα NaOH 0,2M
7. Διάλυμα HCl 0,2M
8. Απιονισμένο νερό

Εκτέλεση του πειράματος

1. Αριθμούμε τους σωλήνες από το 1 έως το 8.
2. Στον πρώτο προσθέτουμε 5ml νερό και 2-3 σταγόνες φαινολοφθαλεΐνη. Αυτό είναι το χρώμα του δείκτη. (άχρωμο).
3. Στο δεύτερο προσθέτουμε 5ml NaOH 0,2M και 2-3 σταγόνες φαινολοφθαλεΐνη. Το χρώμα γίνεται φουξ.
4. Στον τρίτο προσθέτουμε 5ml νερό και 2-3 σταγόνες ηλιανθίνη. Αυτό είναι το χρώμα του δείκτη (κίτρινο).
5. Στον τέταρτο προσθέτουμε 5 ml HCl 0,2M και 2-3 σταγόνες ηλιανθίνη. Το διάλυμα χρωματίζεται κόκκινο.
6. Στον πέμπτο προσθέτουμε 5ml μπλε βρομοθυμόλης. Αυτό είναι το χρώμα του δείκτη (πορτοκαλί).
7. Στον έκτο προσθέτουμε 5 ml απιονισμένο νερό και 2-3 σταγόνες βρομοθυμόλη. Το διάλυμα χρωματίζεται πράσινο.
8. Στον έβδομο προσθέτουμε 5 ml HCl 0,2M και 2-3 σταγόνες βρομοθυμόλη. Το διάλυμα χρωματίζεται κίτρινο.
9. Στον όγδοο προσθέτουμε 5ml NaOH 0,2M και 2-3 σταγόνες βρομοθυμόλη. Το διάλυμα χρωματίζεται μπλε.



	Χρώμα δείκτη	Χρώμα δείκτη + βάση	Χρώμα δείκτη + οξύ
φαινολοθαλαϊνίνη	άχρωμο	φουξ	
ηλιανθίνη	κίτρινο		κόκκινο
μπλε βρομοθυμόλης	πορτοκαλί	μπλε	κίτρινο

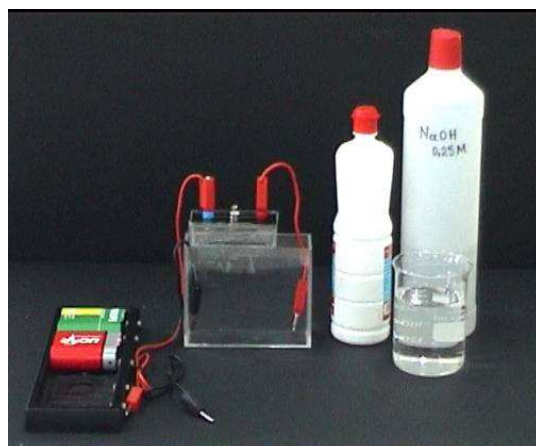
3.Εξουδετέρωση διαλύματος βάσης από διάλυμα οξέος

Στο δεύτερο σωλήνα του προηγούμενου πειράματος προσθέτουμε σταδιακά διάλυμα HCl 0,2M. Όταν έχουμε προσθέσει 5 ml διαλύματος, το φουξ χρώμα εξαφανίζεται. Αν χρειαστεί προσθέτουμε μερικές σταγόνες οξύ επιπλέον.

4.Διέλευση ηλεκτρικού ρεύματος από διάλυμα οξέος και βάσης

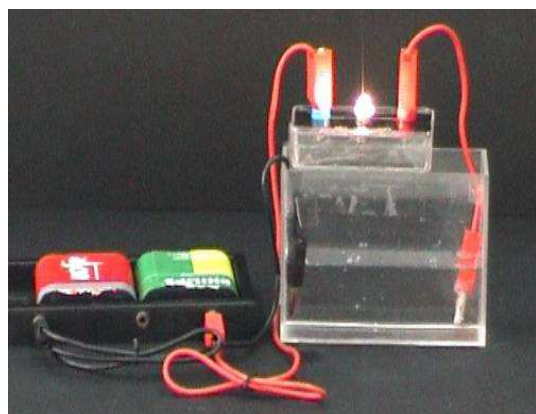
Όργανα και υλικά:

1. Ποτήρι ζέσεως 250 ml.
2. 2 πλακέ μπαταρίες 4.5 V σε θήκη (ή τροφοδοτικό)
3. 3 καλώδια σύνδεσης.
4. 1 λαμπτήρας με ακροδέκτες.
5. Υδροχλωρικό οξύ εμπορίου (κεζάπ).
6. Διάλυμα NaOH 0,2M ή και πυκνότερο.



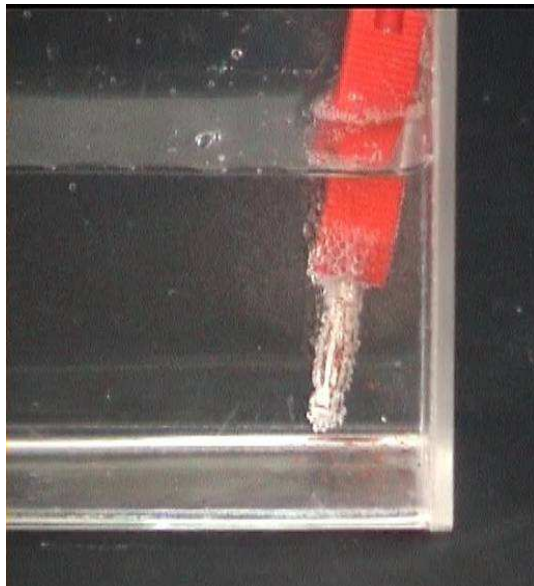
Εκτέλεση του πειράματος

1. Στερεώνουμε στο εσωτερικό του ποτηριού με σελοτέϊπ αντιδιαμετρικά δύο καλώδια έτσι ώστε τα μεταλλικά βύσματα να απέχουν ελάχιστα από τον πυθμένα του ποτηριού.
2. Συνδέουμε το άλλο άκρο του ενός απ'αυτά με το ένα άκρο του λαμπτήρα, το άλλο άκρο του οποίου συνδέεται με το θετικό πόλο της συστοιχίας των δυο μπαταριών. Το άλλο άκρο του δεύτερου καλωδίου του



ποτηριού, συνδέεται με τον αρνητικό πόλο.

3. Ρίχνουμε στο ποτήρι νερό μέχρι να καλύψει τα μεταλλικά βύσματα. Το λαμπάκι δεν ανάβει.
4. Ρίχνουμε σιγά-σιγά κεζάπ. Το λαμπάκι αρχίζει να φέγγει αχνά και αν προσθέσουμε περισσότερο κεζάπ, τότε αυτό φέγγει έντονα. Ταυτόχρονα στο βύσμα που είναι συνδεδεμένο με τον αρνητικό πόλο (κάθοδος), παρατηρείται έκλυση φυσαλίδων (υδρογόνο).
5. Επαναλαμβάνουμε τη διαδικασία χρησιμοποιώντας αυτή τη φορά όχι νερό στο οποίο ρίχνουμε κεζάπ, αλλά απ'ευθείας διάλυμα NaOH 0,2M το οποίο καλύπτει τα βύσματα. Το λαμπάκι ανάβει και στο βύσμα που είναι συνδεδεμένο με το θετικό πόλο (άνοδος), παρατηρείται έκλυση φυσαλίδων (οξυγόνο).



Δείκτης Μπλε βρομοθυμόλης

Επάνω: Όξινο περιβάλλον
Κάτω: Βασικό περιβάλλον

Δείκτης: Ηλιανθίνη

Επάνω: Όξινο περιβάλλον
Κάτω: Βασικό περιβάλλον

Δείκτης Φαινολοφθαλεΐνη

Επάνω: Βασικό περιβάλλον
Κάτω: Όξινο περιβάλλον