

Εργαστηριακή άσκηση βάσεων

Πείραμα 3.1

Διαδοχικές εξουδετερώσεις οξέος από βάση και το αντίστροφο

Ενδεικτικός χρόνος εκτέλεσης του πειράματος:
15-20 λεπτά

Σκοπός του πειράματος

Τι πρέπει να γνωρίζουμε

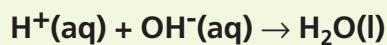
Μέτρα προφύλαξης

Το διάλυμα του υδροξειδίου του νατρίου και το υδροχλωρικό οξύ είναι διαβρωτικά. Όταν έρθουν σε επαφή με το δέρμα, χρειάζεται πλύσιμο με άφθονο νερό.



Να δούμε πώς ένα διάλυμα οξέος μπορεί να εξουδετερωθεί από ένα διάλυμα βάσης και το αντίστροφο.

- Όταν αναμειγνύεται ένα διάλυμα οξέος με ένα διάλυμα βάσης, πραγματοποιείται η αντίδραση της εξουδετέρωσης:



- Όταν αναμειγνύεται ένα διάλυμα οξέος με ένα διάλυμα βάσης, δεν προκύπτει πάντα ουδέτερο διάλυμα. Υπάρχει περίπτωση να περισσεύουν H^+ από το οξύ, οπότε το τελικό διάλυμα είναι όξινο. Υπάρχει περίπτωση να περισσεύουν OH^- από τη βάση, οπότε το τελικό διάλυμα είναι βασικό.
- Το μπήλι της βρομοθυμόλης είναι ένας δείκτης, ο οποίος:
 - αν προστεθεί σε διάλυμα με pH μικρότερο από 6, αυτό αποκτά κίτρινο χρώμα,
 - αν προστεθεί σε ουδέτερο διάλυμα (ακριβέστερα σε διάλυμα με pH μεταξύ του 6 και του 7,6), αυτό αποκτά πράσινο χρώμα
 - αν προστεθεί σε διάλυμα με pH μεγαλύτερο από 7,6, αυτό αποκτά μπλε χρώμα.

| Υλικά και ουσίες που απαιτούνται | Όργανα που απαιτούνται |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">διάλυμα υδροχλωρίου 3,65% w/vδιάλυμα υδροξειδίου του νατρίου 4% w/vμπήλι της βρομοθυμόληςαπιονισμένο νερό | <ul style="list-style-type: none">1 ποτήρι zέσης των 100 mL2 σταγονόμετρα1 γυάλινη ράβδος |

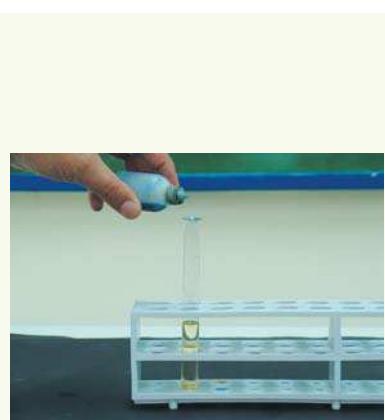
Εκτέλεση του πειράματος

- Ρίχνουμε στο ποτήρι zέσης περίπου 20 mL απιονισμένου νερού και 2-3 σταγόνες από το μπήλι της βρομοθυμόλης.

Τι χρώμα αποκτά το περιεχόμενο του ποτηριού;

.....

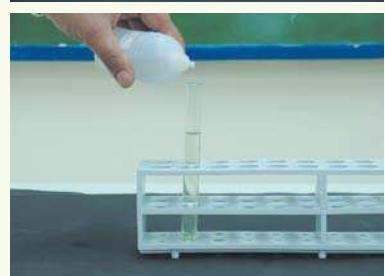
Εργαστηριακή άσκηση βάσεων



Γιατί;

2. Με το ένα σταγονόμετρο προσθέτουμε στο ποτήρι 10 σταγόνες από το διάλυμα του υδροχλωρίου.

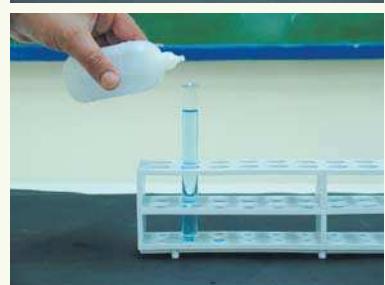
Τι χρώμα παίρνει το περιεχόμενο του ποτηριού;



Γιατί;

3. Με το άλλο σταγονόμετρο αρχίζουμε να προσθέτουμε στο ποτήρι σταγόνα-σταγόνα διάλυμα υδροξειδίου του νατρίου. Φροντίζουμε μετά από κάθε σταγόνα να αναδεύουμε με τη γυάλινη ράβδο το περιεχόμενο του ποτηριού, για δυο-τρία δευτερόλεπτα. Συνεχίζουμε την προσθήκη, ώσπου το διάλυμα στο ποτήρι να αποκτήσει ξανά πράσινο χρώμα.

Γιατί το διάλυμα απέκτησε ξανά πράσινο χρώμα;



4. Προσθέτουμε στο ποτήρι ακόμη 10 σταγόνες από το διάλυμα του υδροξειδίου του νατρίου.

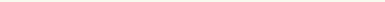
Τι χρώμα αποκτά το περιεχόμενο του ποτηριού;



Γιατί;

5. Με το πρώτο σταγονόμετρο αρχίζουμε να προσθέτουμε στο ποτήρι σταγόνα-σταγόνα διάλυμα υδροχλωρίου. Φροντίζουμε μετά από κάθε σταγόνα να αναδεύουμε με τη γυάλινη ράβδο το περιεχόμενο του ποτηριού για δυο-τρία δευτερόλεπτα. Συνεχίζουμε την προσθήκη, ώσπου το διάλυμα στο ποτήρι να αποκτήσει ξανά πράσινο χρώμα.

Γιατί το διάλυμα απέκτησε ξανά πράσινο χρώμα;



6. Μπορούμε να επαναλάβουμε τα βήματα 2-5 όσες φορές θέλουμε.