

Μάθημα 9

Εισαγωγή τι είναι οξύτητα-βασικότητα.

Προσομοίωση από το PhET - University of Colorado Boulder

https://phet.colorado.edu/sims/html/acid-base-solutions/latest/acid-base-solutions_en.html

Προσομοίωση από το Φωτόδενδρο

<http://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/6382>

Προσομοίωση wiziQ

<https://www.wiziq.com/tutorial/317544-strong-and-weak-acid#>

Δραστηριότητα 1

A

Σε ένα στατώ βάλτε 7 δοκιμαστικούς σωλήνες.

Στον 1ο βάλτε 10 ml HCl από το διάλυμα που σας δίνεται.








Στον 2ο βάλτε 1 ml HCl και 9 ml νερό

Στο 3ο βάλτε..... και

Στον 7ο βάλτε 10 ml NaOH από το διάλυμα που σας δίνεται.

Στο 6ο βάλτε..... και

Στο 5ο βάλτε..... και

Οξύ HCl	10 φορές αραιωμένο οξύ	100 φορές αραιωμένο οξύ	νερό	10 φορές αραιωμένη βάση	10 φορές αραιωμένη βάση	βάση NaOH
						
1	2	3	4	5	6	7
pH	pH	pH	pH	pH	pH	pH
Χρώμα δείκτη	Χρώμα δείκτη	Χρώμα δείκτη	Χρώμα δείκτη	Χρώμα δείκτη	Χρώμα δείκτη	Χρώμα δείκτη

Μετρήστε με το pHμετρο τα pH των σωλήνων 1-3 και συμπληρώστε τον πίνακα.

Ξεπλύντε το pHμετρο. Μετρήστε το pH του σωλήνα 4 και συμπληρωστε τον πίνακα.

Μετρήστε με το pHμετρο τα pH των σωλήνων 7-5 και συμπληρωστε τον πίνακα.

Ρίξτε 1 ml δείκτη σε κάθε σωλήνα και συμπληρωστε τον πίνακα.

Ξεπλύντε και προφυλαξτε το pHμετρο

Αν οι μετρησεις σας δεν συμφωνουν με αυτο που θεωρητικά προβλέψατε συζητήστε το.

B.

Σχεδιάστε και υλοποιήστε ένα πείραμα εξουδετέρωσης (σε μια μικρή αλλά μετρημένη ποσότητα οξέος ρίξτε σιγά σιγά βάση μέχρι το διάλυμα να γίνει ουδέτερο και υπολογίστε την ποσότητα της βάσης που καταναλώσατε):

Συζητήστε:

- Πώς θα καταλάβετε το σημείο της εξουδετέρωσης;
- Ποια σκεύη και όργανα θα χρειαστείτε;
- Πόση ποσότητα οξέος θα χρησιμοποιήσετε;
- Πόση είναι η ποσότητα της βάσης που πιστεύετε ότι περίπου θα χρειαστεί;
- Πώς θα καταφέρετε να προσθέσετε την βάση σιγά σιγά;
- Πως θα μετρήσετε την ποσότητα της βάσης που καταναλώθηκε;

Δραστηριότητα 2

Σε ένα διαφορετικό στατώ βάλτε 7 δοκιμαστικούς σωλήνες.

Στον 1ο βάλτε 10 ml λευκό ξύδι από το διάλυμα που σας δίνεται.








Στον 2ο βάλτε..... και

Στο 3ο βάλτε..... και

Στον 7ο βάλτε 10 ml καθαριστικό (με αμωνία) από το διάλυμα που σας δίνεται.

Στο 6ο βάλτε..... και

Στο 5ο βάλτε..... Και

Οξύ ξύδι	10 φορές αραιωμέν ο οξύ	100 φορές αραιωμένο οξύ	νερό	10 φορές αραιωμένη βάση	10 φορές αραιωμέν η βάση	βάση καθαριστικό
1 	 2	 3	4 	 5	 6	 7
pH	pH	pH	pH	pH	pH	pH
Χρώμα δείκτη	Χρώμα δείκτη	Χρώμα δείκτη	Χρώμα δείκτη	Χρώμα δείκτη	Χρώμα δείκτη	Χρώμα δείκτη

Μετρήστε με το pHμετρο τα pH των σωληνών 1-3 και συμπληρώστε τον πίνακα.

Ξεπλύντε το pHμετρο. Μετρήστε το pH του σωληνά 4 και συμπληρωστε τον πίνακα.

Μετρήστε με το pHμετρο τα pH των σωληνών 7-5 και συμπληρωστε τον πίνακα.

Ρίξτε 1 ml δείκτη σε κάθε σωληνά και συμπληρωστε τον πίνακα.

Ξεπλύντε και προφυλαξτε το pHμετρο

Δραστηριότητα 3

Σε 3 σωλήνες βάλτε 5 ml νερό και προσθέστε μια μεζούρα άλας. Ανακινείστε. Μετρήστε το pH κατ εκτίμηση με δείκτη ή με pHμετρικό χαρτί ή με το pHμετρο.

Σόδα μαγειρική	«Αμωνία» μαγειρική	Αλάτι μαγειρικό	Μαρμαροσκονη
Χημικός τύπος:	Χημικός τύπος:	Χημικός τύπος:	Χημικός τύπος:
pH	pH	pH	pH

Δραστηριότητα 4

Σε μια κωνική φιάλη βάλτε 50 ml ξυδι. Μετρηστε το pH (σημειώστε). Με το χέρι σας εκτιμήστε τη θερμοκρασία του υγρού. Μετρήστε τη θερμοκρασία με ένα θερμόμετρο (σημειώστε).. Ρίξτε 2 κουταλιές σόδα μαγειρική κλείστε γρήγορα με ένα φελό και αναδεύστε.

Με το χέρι σας εκτιμήστε τη θερμοκρασία του υγρού. Όταν η αντίδραση σταματήσει μετρήστε τη θερμοκρασία του υγρού και το pH (σημειώστε).

Πρίν την αντίδραση: pH..... θερμοκρασία

Μετά την αντίδραση: pH..... θερμοκρασία

Άλλες παρατηρήσεις.....

Με την βοήθεια του spark και όσων περισσότερων μπορείτε να συνδέσετε από τους αισθητήρες που περιγράφονται παρακάτω παρακολουθήστε την πορεία της αντίδρασης:

pH, θερμοκρασία, πίεση, CO₂

Ποια είναι η αντίδραση που παρακολουθήσατε;

.....
.....
.....

Δραστηριότητα 5^η

Σχεδιάστε και περιγράψτε μια μικρή άσκηση για όποια βαθμίδα της εκπαίδευσης θέλετε εσείς στα πλαίσια διδασκαλίας της οξύτητας όπου η επιστήμη να συνδέεται με την καθημερινή ζωή ή την προστασία του περιβάλλοντος. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε και τα βοηθητικά αρχεία.

Παραδοτέα: φύλλα εργασίας, φωτογραφίες, Δραστηριότητα 5