

ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΜΕ ΤΗΛΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΠΟΡΟΥΣ ΟΕΡ
ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΠΡΩΤΟΛΥΤΙΚΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ

Τάξη/Τμήμα: Γ Λυκείου Ημερομηνία:	
Μάθημα: ΧΗΜΕΙΑ	
Διδακτική ενότητα: Πρωτολυτικοί δείκτες	
Διδάσκων: ΒΑΜΝΙΕΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ	
Χρονική Διάρκεια: 1 Διδακτική ώρα	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <input type="checkbox"/> Σκοπός: Να κατανοήσουν οι μαθητές την έννοια των Πρωτολυτικών δεικτών </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <input type="checkbox"/> Ειδικοί Στόχοι: Να μπορούν οι μαθητές στο τέλος της διδακτικής ώρας ... <ol style="list-style-type: none"> 1. Να διατυπώνουν τον ορισμό του Πρωτολυτικού δείκτη. 2. Να επιλέγουν τον κατάλληλο Πρωτολυτικό δείκτη. 3. Να αναφέρουν το ρόλο ενός Ρ.Δ. </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <input type="checkbox"/> Υλικά διδασκαλίας: <ol style="list-style-type: none"> 1) ΗΥ 2) Σύνδεση στο διαδίκτυο τουλάχιστον 24 MBps 3) Πρόγραμμα στον υπολογιστή cisco webex ή zoom 4) Σύνδεση Link: http://employees.oneonta.edu/viningwj/sims/titration_curves_s.html </div>	
<input type="checkbox"/> Πορεία μαθήματος (φάσεις & διδακτικές-μαθησιακές ενέργειες):	
Διδακτικές ενέργειες δασκάλου <input type="checkbox"/> Εισαγωγή Σύνδεση στο Webex ή Zoom 1) Γίνεται ανάκληση των γνωστικών προαπαιτήσεων που είναι απαραίτητες για να οικοδομηθεί η νέα γνώση από τους μαθητές	Μαθησιακές ενέργειες μαθητή <input type="checkbox"/> Εισαγωγή Σύνδεση στο Webex ή Zoom Οι μαθητές συμμετέχουν στη συζήτηση απαντώντας σε ερωτήματα που τους θέτει ο καθηγητής.
Χρόνος <div style="float: right; width: 100px;">10min</div>	

<p>2)Οι μαθητές ενημερώνονται για τους στόχους του μαθήματος(τι θα είναι σε θέση να «κάνουν» μετά το τέλος της διδασκαλίας) και γράφεται στον πίνακα συνοπτικό <i>διάγραμμα ροής του μαθήματος</i> για να καθοριστεί το πλαίσιο του μαθήματος.</p> <p>3)Γίνεται διέγερση της προσοχής και του ενδιαφέροντος των μαθητών ως εξής:</p> <p>Ζητείται από τους μαθητές να απαντήσουν γιατί το τσάι όταν βάζουμε λεμόνι αλλάζει χρώμα.</p> <p><input type="checkbox"/> Επεξεργασία</p> <p>Συνδεόμαστε στο link: http://employees.oneonta.edu/viningwj/sims/titration_curves_s.html</p> <p>Στην πλατφόρμα webex/zoom κάνουμε share content την οθόνη.</p> <p>Γίνονται τα ακόλουθα πειράματα επίδειξης του link , και στη συνέχεια ζητείται από τους μαθητές να επεξεργαστούν τις μετρήσεις και να οδηγηθούν σε συμπέρασμα.</p> <p>Φάση 1:</p> <p>Ζητείται από τους μαθητές να προβλέψουν την περιοχή αλλαγής χρώματος του δείκτη όταν επιλέγεται ογκομέτρηση διαλύματος HCl από πρότυπο διάλυμα NaOH με δείκτη ερυθρό του μεθυλίου.</p> <p>Φάση 2:</p> <p>Πραγματοποιείται το ηλεκτρονικό πείραμα και οι μαθητές παρατηρούν την περιοχή αλλαγής χρώματος.</p>	<p>Οι μαθητές συμμετέχουν στη συζήτηση από γνώσεις που έχουν από το γυμνάσιο. Μερικοί θυμούνται και το κόκκινο λάχανο.</p> <p><input type="checkbox"/> Επεξεργασία</p> <p>Οι μαθητές γράφουν στο φύλο εργασίας που τους έχει σταλεί με e-mail την ένδειξη του πεχαμέτρου</p> <p>Οι μαθητές γράφουν στο φύλο εργασίας την πρόβλεψή τους.</p> <p>Οι μαθητές γράφουν πάλι στο φύλο εργασίας την περιοχή αλλαγής χρώματος.</p>	<p>20 min</p>
--	---	----------------------

<p>Φάση 3:</p> <p>Ζητείται από τους μαθητές το συμπέρασμα για την καταλληλότητα του δείκτη . (Σε ποια η περιοχή της καμπύλης ογκομέτρησης γίνεται η αλλαγή του χρώματος του δείκτη;)</p> <p>Επαναλαμβάνεται το πείραμα όταν επιλέγεται ογκομέτρηση διαλύματος CH_3COOH από πρότυπο διάλυμα NaOH με δείκτη ερυθρό του μεθυλίου.</p> <p>Ζητείται από τους μαθητές να απαντήσουν αν ο ίδιος δείκτης είναι κατάλληλος και για την 2^η ογκομέτρηση.</p> <p>Ζητείται από τους μαθητές να αναφέρουν τον ορισμό του δείκτη και τη χρησιμότητα του σε μια ογκομέτρηση</p> <p><input type="checkbox"/> Κλείσιμο</p> <p>Γίνεται ενίσχυση της συγκράτησης της νέας γνώσης με ανακεφαλαίωση των κύριων σημείων του μαθήματος.</p> <p>Ζητείται από τους μαθητές να συμπληρώσουν ανώνυμο τεστ αξιολόγησης της διδασκαλίας του μαθήματος μέσα από μία google φόρμα</p>	<p>Οι μαθητές γράφουν στο φύλο εργασίας το συμπέρασμα για την καταλληλότητα του δείκτη</p> <p>Οι μαθητές απαντούν και ακολουθεί συζήτηση.</p> <p>Οι μαθητές γράφουν στο φύλο εργασίας τον ορισμό του δείκτη και τη χρησιμότητα του σε μια ογκομέτρηση</p> <p><input type="checkbox"/> Κλείσιμο</p> <p>Οι μαθητές συμπληρώνουν το ανώνυμο τεστ αξιολόγησης της διδασκαλίας του μαθήματος</p>	<p>10 min</p> <p>7min</p>
---	--	---------------------------

☐ **Τεστ αξιολόγησης της διδασκαλίας-μαθησιακού αποτελέσματος το οποίο αποστέλεται με e-mail και αφού συμπληρωθεί επιστέφεται με e-mail στον καθηγητή.**

A) Να διακρίνετε ποιος δείκτης είναι κατάλληλος για μια ογκομέτρηση διαλύματος HCOOH 0,1 M από ένα πρότυπο διάλυμα KOH 0,1 M

1. Φαινολοφθαλείνη με $K_a=10^{-8,5}$
2. Ερυθρό του μεθυλίου με $K_a=10^{-4}$
3. Πορτοκαλί του μεθυλίου με $K_a=10^{-3,5}$
4. Ιώδες του μεθυλίου με $K_a=10^{-2}$

B) Να χαρακτηρίσετε τις ακόλουθες προτάσεις σωστές ή λάθος:

1. Τα διαλύματα ασθενών βάσεων που ογκομετρούνται από πρότυπο διάλυμα ισχυρού οξέος χρησιμοποιούν ως δείκτη την φαινολοφθαλείνη ($pK_a=8,5$)
2. Τα διαλύματα των οξέων ογκομετρούνται πάντα με δείκτη ερυθρό του μεθυλίου ($pK_a=4$)
3. Σε κάθε ογκομέτρηση πρέπει να επιλέγεται ο κατάλληλος δείκτης

☐ **Τεστ αξιολόγησης της διδασκαλίας-μαθησιακού αποτελέσματος.**

Να ογκομετρήσετε 40 mL $\delta.\text{NH}_3$ 0,1M χρησιμοποιώντας το διάλυμα HCL 0,1 M (Για την NH_3 δίνεται $K_b= 10^{-5}$) και να επιλέξετε τον κατάλληλο δείκτη

- A) Δείκτης 1 ($K_b= 10^{-4}$)
- B) Δείκτης 2 ($K_b= 10^{-10}$)
- Γ) Δείκτης 3 ($K_b= 10^{-9}$)

□ **Βιβλιογραφία - Πηγές:**

- Μαυρόπουλος Α., (2013) *Σχέδιο Μαθήματος*
- Φλουρήs Γ.,(1995) *Η Αρχιτεκτονική της Διδασκαλίας και η Διαδικασία της Μάθησης*, Εκδόσεις Γρηγόρη

Πρόταση με animation:

http://employees.oneonta.edu/viningwj/sims/titration_curves_s.html

(προσπελάστηκε:19/12/2023)

Εναλλακτική πρόταση με λογισμικό: Yridiumchemlab