**ΣΧΕΔΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΜΕ ΤΗΛΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΠΟΡΟΥΣ OER**

**ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΠΡΩΤΟΛΥΤΙΚΟΥΣ ΔΕΙΚΤΕΣ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Τάξη/Τμήμα:Γ Λυκείου Ημερομηνία:  Μάθημα: ΧΗΜΕΙΑ  Διδακτική ενότητα: Πρωτολυτικοί δείκτες  Διδάσκων: ΒΑΜΝΙΕΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ  Χρονική Διάρκεια: 1 Διδακτική ώρα | | |
| **Σκοπός:** Να κατανοήσουν οι μαθητές την έννοια των Πρωτολυτικών δεικτών  **Ειδικοί Στόχοι:** Να μπορούν οι μαθητές στο τέλος της διδακτικής ώρας …   1. Να διατυπώνουν τον ορισμό του Πρωτολυτικού δείκτη. 2. Να επιλέγουν τον κατάλληλο Πρωτολυτικό δείκτη. 3. Να αναφέρουν το ρόλο ενός Ρ.Δ.   **Υλικά διδασκαλίας:**   1. ΗΥ 2. Σύνδεση στo διαδίκτυο τουλάχιστον 24 ΜBps 3. Πρόγραμμα στον υπολογιστή cisco webex ή zoom 4. Σύνδεση Link: **http://employees.oneonta.edu/viningwj/sims/titration\_curves\_s.html** | | |
| Πορεία μαθήματος (φάσεις & διδακτικές-μαθησιακές ενέργειες): | | |
| Διδακτικές ενέργειες δασκάλου  **Εισαγωγή**  **Σύνδεση στο Webex ή Zoom**  **1)**Γίνεται **ανάκληση των γνωστικών προαπαιτήσεων** που είναι απαραίτητες για να οικοδομηθεί η νέα γνώση από τους μαθητές (*pH,επίδραση οξέων βάσεων στη μεταβολή του pH)*,με μορφή ερωτήσεων του καθηγητή προς τους μαθητές μέσω της τελεδιάσκεψης | Μαθησιακές ενέργειες μαθητή  **Εισαγωγή**  **Σύνδεση στο Webex ή Zoom**  Οι μαθητές συμμετέχουν στη συζήτηση απαντώντας σε ερωτήματα που τους θέτει ο καθηγητής. | Χρόνος  10min |
| **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 *διάγραμμα ροής του μαθήματος* για να καθοριστεί το πλαίσιο του μαθήματος.  **3)**Γίνεται **διέγερση της προσοχής και του ενδιαφέροντος** των μαθητών ως εξής:  Ζητείται από τους μαθητές να απαντήσουν γιατί το τσάι όταν βάζουμε λεμόνι αλλάζει χρώμα.  **Επεξεργασία**  Συνδεόμαστε στο link:  **http://employees.oneonta.edu/viningwj/sims/titration\_curves\_s.html**  Στην πλατφόρμα webex/zoom κάνουμε share content την οθόνη.  Γίνονται τα ακόλουθα **πειράματα επίδειξης του link** , και στη συνέχεια ζητείται από τους μαθητές να επεξεργαστούν τις μετρήσεις και να οδηγηθούν σε συμπέρασμα.  **Φάση 1**:  Ζητείται από τους μαθητές να προβλέψουν την περιοχή αλλαγής χρώματος του δείκτη όταν επιλέγεται ογκομέτρηση διαλύματος HCl από πρότυπο διάλυμα ΝaΟΗ με δείκτη ερυθρό του μεθυλίου.  **Φάση 2**:  Πραγματοποιείται το ηλεκτρονικό πείραμα και οι μαθητές παρατηρούν την περιοχή αλλαγής χρώματος. | Οι μαθητές συμμετέχουν στη συζήτηση από γνώσεις που έχουν από το γυμνάσιο. Μερικοί θυμούνται και το κόκκινο λάχανο.  **Επεξεργασία**  Οι μαθητές γράφουν στο φύλο εργασίας που τους εχει σταλεί με e-mail την ένδειξη του πεχαμέτρου  Οι μαθητές γράφουν στο φύλο εργασίας την πρόβλεψή τους.  Οι μαθητές γράφουν πάλι στο φύλο εργασίας την περιοχή αλλαγής χρώματος. | 2**0 min** |
| **Φάση 3:**  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;)  Επαναλαμβανεται το πείραμα όταν επιλέγεται ογκομέτρηση διαλύματος CΗ3COOH από πρότυπο διάλυμα ΝaΟΗ με δείκτη ερυθρό του μεθυλίου.  Ζητείται από τους μαθητές να απαντήσουν αν o ίδιος δείκτης είναι κατάλληλος και για την 2η ογκομέτρηση.  Ζητείται από τους μαθητές να αναφέρουν τον ορισμό του δείκτη και τη χρησιμότητα του σε μια ογκομέτρηση  **Κλείσιμο**  Γίνεται ενίσχυση της συγκράτησης της νέας γνώσης με ανακεφαλαίωση των κύριων σημείων του μαθήματος.  Ζητείται από τους μαθητές να συμπληρώσουν ανώνυμο τεστ αξιολόγησης της διδασκαλίας του μαθήματος μέσα από μία google φόρμα | Οι μαθητές γράφουν στο φύλο εργασίας το συμπέρασμα για την καταλληλότητα του δείκτη  Οι μαθητές απαντούν και ακολουθεί συζήτηση.  Οι μαθητές γράφουν στο φύλο εργασίας τον ορισμό του δείκτη και τη χρησιμότητα του σε μια ογκομέτρηση  **Κλείσιμο**  Οι μαθητές συμπληρώνουν το ανώνυμο τεστ αξιολόγησης της διδασκαλίας του μαθήματος | 1**0 min**  7min |
| **Τεστ αξιολόγησης της διδασκαλίας-μαθησιακού αποτελέσματος το οποίο αποστέλεται με e-mail και αφού συμπληρωθεί επιστέφεται με e-mail στον καθηγητή.**   1. Να διακρίνετε ποιος δείκτης είναι κατάλληλος για μια ογκομέτρηση διαλύματος ΗCOOH 0,1 M από ένα πρότυπο διάλυμα ΚΟΗ 0,1 Μ 2. Φαινολοφθαλείνη με Κa=10-8,5 3. Ερυθρό του μεθυλίου με Κa=10-4 4. Πορτοκαλί του μεθυλίου με Κa=10-3,5 5. Ιώδες του μεθυλίου με Κa=10-2 6. Να χαρακτηρίσετε τις ακόλουθες προτάσεις σωστές ή λάθος: 7. Τα διαλύματα ασθενών βάσεων που ογκομετρόυνται από πρότυπο διάλυμα ισχυρού οξέος χρησιμοποιούν ως δείκτη την φαινολοφθαλείνη (pKa=8,5) 8. Τα διαλύματα των οξέων ογκομετρούνται πάντα με δείκτη ερυθρό του μεθυλίου (pKa=4) 9. Σε κάθε ογκομέτρηση πρέπει να επιλέγεται ο κατάλληλος δείκτης   **Τεστ αξιολόγησης της διδασκαλίας-μαθησιακού αποτελέσματος.**  Να ογκομετρήσετε 40 mL δ.ΝΗ3 0,1Μ χρησιμοποιώντας το διάλυμα ΗCL 0,1 Μ (Για την NH3δίνεται Κb= 10-5) και να επιλέξετε τον κατάλληλο δείκτη  Α) Δείκτης 1 (Κb= 10-4)  Β) Δείκτης 2 (Κb= 10-10 )  Γ) Δείκτης 3 (Κb= 10-9) | | |
| **Βιβλιογραφία - Πηγές:**   1. Μαυρόπουλος Α., (2013) *Σχέδιο Μαθήματος* 2. Φλουρής 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** | | |