Διδακτική πρακτική που απευθύνεται σε Μαθητές Β’ Γυμνασίου

 **Η γνωστική περιοχή**

 Διαλύματα (Κεφ. 2.2.2) – Περιεκτικότητα διαλύματος , εκφράσεις περιεκτικότητας(Κεφ. 2.3)

 **Οργάνωση της τάξης πριν την εφαρμογή του σχεδίου μαθήματος**

Η τάξη χωρίζεται σε ομάδες των 4-5 παιδιών. Ο σχηματισμός των ομάδων είναι προτιμότερο να πραγματοποιηθεί πριν την προγραμματισμένη εφαρμογή του σχεδίου μαθήματος.

 **Υλοποίηση Διδακτικής Πρακτικής**

Χώρος -Υποδομές

Η διδασκαλία υλοποιείται στο εργαστήριο Φυσικών Επιστημών.

Η χρονική διάρκεια υπολογίζεται σε 2 διδακτικές ώρες.

**Στόχοι της Διδακτικής Πρακτικής**

1. Να κατανοήσουν τις έννοιες διάλυμα, διαλύτης, διαλυμένη ουσία (Γνωστικός)
2. Να κατανοήσουν την έννοια «περιεκτικότητα» και τις ποσοτικές εκφράσεις της (Γνωστικός)
3. Να αναγνωρίζουν τα εργαστηριακά όργανα που χρειάζονται για την παρασκευή διαλυμάτων ορισμένης περιεκτικότητας και να μπορούν να τα χρησιμοποιούν (Ικανοτήτων)
4. Να παρασκευάζουν διαλύματα ορισμένης περιεκτικότητας (Ικανοτήτων)
5. Να συνεργάζονται στις ομάδες (Στάσεων)

**Γενική Περιγραφή Διδακτικής Πρακτικής**

ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Ξεκινάμε παρουσιάζοντας τις έννοιες διάλυμα, διαλύτης, διαλυμένη ουσία (Βιβλίο Μαθητή §2.2.2.). Αφού ολοκληρωθεί η παρουσίαση ζητάμε από τις ομάδες να απαντήσουν τις ερωτήσεις 1,2,3 του φύλλου εργασίας στοχεύοντας στον έλεγχο της κατανόησης από τους μαθητές των εννοιών αυτών.

Στη συνέχεια παρουσιάζουμε τα εργαστηριακά όργανα που θα χρησιμοποιηθούν. Όταν ολοκληρωθεί η παρουσίαση των σκευών ζητάμε από τις ομάδες να απαντήσουν τις ερωτήσεις 4,5 του φύλλου εργασίας στοχεύοντας στον έλεγχο της κατανόησης από τους μαθητές του ρόλου κάθε σκεύους.

Ακολούθως παρουσιάζουμε στους μαθητές την έννοια «περιεκτικότητα» και τους τρόπους που την εκφράζουμε

ΟΜΑΔΟΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Στη συνέχεια ζητάμε από τις ομάδες να διερευνήσουν με ποια εργαστηριακά όργανα και με ποια διαδικασία θα παρασκευάσουν διαλύματα ορισμένης περιεκτικότητας. Κάθε ομάδα παρουσιάζει στην τάξη την πρότασή της . Ακολουθεί συζήτηση και οι ομάδες τελικά επιλέγουν μια από τις προτάσεις την οποία υλοποιούν με τα όργανα και τα υλικά που είναι διαθέσιμα.

Πηγές :

1. Εργαστηριακός οδηγός Β’ Γυμνασίου
2. Πλατφόρμα «Αίσωπος» <http://aesop.iep.edu.gr/node/5753>

**ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Παρασκευή διαλυμάτων ορισμένης περιεκτικότητας

**ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Συζητήστε στην ομάδα σας και απαντήστε τις παρακάτω ερωτήσεις

1. Τι ονομάζουμε διάλυμα;

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Να συμπληρώσετε τις λέξεις που λείπουν

Κάθε \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ αποτελείται από δύο ή περισσότερα \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ . Ένα από αυτά ονομάζεται \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ενώ τα υπόλοιπα ονομάζονται \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_ . Στα υγρά \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ο \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ βρίσκεται συνήθως σε \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ αναλογία.

1. Ποια ουσία χαρακτηρίζουμε παγκόσμιο διαλύτη και γιατί;

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Συζητήστε τις απόψεις σας στην τάξη

1. Να αντιστοιχήσετε τις εικόνες τις στήλης Α με τις ονομασίες της στήλης Β

|  |  |
| --- | --- |
| **ΣΤΗΛΗ Α** | **ΣΤΗΛΗ Β** |
| 1) | α) Ογκομετρική φιάλη με πώμα |
| 2)  | β) Πουάρ 3 βαλβίδων |
| 3)  | γ) Υδροβολέας |
|  4)  | δ) Ποτήρι ζέσεως  |
|  5)  | ε) Σιφώνιο πληρώσεως |

1. Τι μετράμε με τον ηλεκτρονικό ζυγό; \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Τι μετράμε με το σιφώνιο πληρώσεως; \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Τι μετράμε με την ογκομετρική φιάλη; \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ**

*Η αναλογία των συστατικών σε ένα διάλυμα δεν είναι σταθερή. Η ποσοτική έκφραση της διαφορετικής αναλογίας γίνεται με τη χρήση της έννοιας* ***περιεκτικότητα****.*

*Η περιεκτικότητα εκφράζεται με τους παρακάτω τρόπους*

***Α) Περιεκτικότητα διαλύματος στα εκατό βάρος προς βάρος (%w/w).***

*H περιεκτικότητα διαλύματος στα εκατό βάρος προς βάρος εκφράζει τη μάζα της διαλυμένης ουσίας σε g που περιέχεται ανά 100g διαλύματος.*

***Β)******Περιεκτικότητα διαλύματος στα εκατό βάρος προς όγκο (%w/v)***

*H περιεκτικότητα διαλύματος στα εκατό βάρος προς όγκο εκφράζει τη μάζα της διαλυμένης ουσίας σε g που περιέχεται ανά 100 mL διαλύματος.*

***Γ) Περιεκτικότητα διαλύματος στα εκατό όγκο προς όγκο (%v/v)***

*H περιεκτικότητα διαλύματος στα εκατό όγκο προς όγκο εκφράζει τον όγκο της διαλυμένης ουσίας σε mL που περιέχεται ανά 100 mL διαλύματος.*

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **α/α** | **Όργανα - Συσκευές** | **Αντιδραστήρια - Υλικά** |
| 1 | Ηλεκτρονικός ζυγός | Νερό |
| 2 | Γυάλινη ράβδος ανάδευσης | Αλάτι |
| 3 | Ποτήρι ζέσεως  | Οινόπνευμα |
| 4 | Πλαστικό κουταλάκι |  |
| 5 | Υδροβολέας |  |
| 6 | Ογκομετρική φιάλη με πώμα |  |
| 7 | Χωνί |  |
| 8 | Σταγονόμετρο |  |
| 9 | Σιφώνιο πληρώσεως |  |
| 10 | Πουάρ 3 βαλβίδων |  |

**ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ**

1. Ένας τυροκόμος θέλει να παρασκευάσει άλμη για τη φέτα.

Διαθέτουμε τα όργανα και τα υλικά ΠΙΝΑΚΑ 1. Συζητήστε στην ομάδα σας και γράψτε ποια όργανα και υλικά θα χρειαστείτε και περιγράψτε τη διαδικασία που θα ακολουθήσετε για να παρασκευάσετε 200g άλμη περιεκτικότητας 2,5%w/w.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ανακοινώστε την άποψη σας στην τάξη

1. Διαθέτουμε τα όργανα και τα υλικά ΠΙΝΑΚΑ 1. Συζητήστε στην ομάδα σας και γράψτε ποια όργανα και υλικά θα χρειαστείτε και περιγράψτε τη διαδικασία που θα ακολουθήσετε για να παρασκευάσετε 100 mL άλμη 3%w/v

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ανακοινώστε την άποψη σας στην τάξη

1. Σε ένα εργαστήριο αρωμάτων θέλουν να παρασκευάσουν ένα διάλυμα αλκοόλης .

Συζητήστε στην ομάδα σας και γράψτε ποια όργανα και υλικά θα χρειαστείτε και περιγράψτε τη διαδικασία που θα ακολουθήσετε για να παρασκευάσετε 200 mL αλκοόλη 5%v/v.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ανακοινώστε την άποψη σας στην τάξη