5ο Γυμνάσιο Πτολεμαϊδασ Μάθημα: Τεχνολογία

Σχολικό έτος: 2022-2023 Καθηγητής: Δημ.Σιαμπανοπουλος

**Τάξη-τμήμα: Γ… Ημερομηνία :……………….**

Ονοματεπώνυμο:………………………………………………

Διδακτική ενότητα: Έρευνα σε εικονικό εργαστήριο για το (PH)

# Φύλλο εργασίας

 **Γενικά για το PH**

 Από το βιβλίο του μαθήματος της Χημείας , επεξηγείται το PH .

 Το **pH** είναι ένας "δείκτης" που μας δείχνει πόσο όξινο ή αλκαλικό είναι ένα διάλυμα.

 Έτσι, αν π.χ. το διάλυμα έχει μία "ίση" ποσότητα **όξινων και αλκαλικών μορίων** μέσα του, τότε το pH του θεωρείται ουδέτερο.

 Τώρα, η κλίμακα μέτρησης του pH είναι λογαριθμική και μπορεί να κυμαίνεται από το 0 έως το 14.

 Όσο μικρότερος ο αριθμός τόσο πιο όξινο, κι όσο μεγαλύτερος, τόσο πιο αλκαλικό είναι το διάλυμά μας.
Το **ουδέτερο pH** είναι αυτό με τιμή 7.

 Το υδροχλωρικό οξύ είναι πολύ όξινο και έχει πολύ χαμηλό p H. Έτσι αν ρίξουμε μία πολύ μικρή ποσότητα σε μία πισίνα (που πολλές φορές "τείνει" να γίνεται αλκαλική), τότε κάνουμε το νερό της να έχει **pH ουδέτερο** ή έστω κοντά σε αυτό.
Το ίδιο και το γαστρικό υγρό (στο στομάχι για τη χώνεψη), έχει αρκετά **χαμηλό pH** που είναι αρκετά όξινο για να μπορεί να διαλύει τις τροφές.

 Τώρα, διάφορες **κρέμες** που αγοράζουμε για το δέρμα μας, αναφέρουν ότι έχουν ουδέτερο pH.
Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι έχουν το "καλύτερο" pH που δεν θα βλάψει το δέρμα μας αν τις χρησιμοποιήσουμε.

 Γι’ αυτό λοιπόν οι **κρέμες με ουδέτερο pH** είναι περισσότερο "φιλικές" προς το δέρμα μας.

**Υπόθεση**

Σύγκριση διαλυτότητας μέσω του PH μεταξύ του χυμού πορτοκαλιού ,του γάλατος, της σόδας και του καφέ.

 Το διάλυμα της σόδας θα είναι πιο όξινο από το διάλυμα του χυμού πορτοκαλιού και του γάλατος.

**Παρουσίαση του προβλήματος**

Θα μελετήσουμε κατά πόσο διαλύεται και ποιο είναι το PH του κάθε διαλύματος .

 α) ο χυμός πορτοκαλιού σε μία ποσότητα νερού 500 ml.

 β) και το γάλα στην ίδια ποσότητα νερού 500 ml .

Η εφαρμογή είναι στην παρακάτω σελίδα.

**http://phet.colorado.edu/el/simulations/category/chemistry**

**Περιγραφή μεθοδολογίας**

 Πρώτα επιλέγουμε το υλικό που θα χρησιμοποιήσουμε .Στο πάνω μέρος του δοχείου υπάρχει μία βρύση και μπορούμε να προσθέτουμε νερό, ενώ το κάτω μέρος του δοχείου μπορούμε να αφαιρούμε όσο νερό θέλουμε . Στην συνέχεια προσθέσουμε την ποσότητα υλικού ανά 100 ml .Τέλος στην αριστερή στήλη και με την βοήθεια ενός μετρητή μπορούμε να μετρήσουμε πόσο είναι το PH του διαλύματος.

**Τίτλος έρευνας**

**Σύγκριση διαλυμάτων (χυμού πορτοκαλιού , γάλα, σόδα, και καφέ) και υπολογισμός PH για να δούμε ποιο είναι ποιό όξινο.**

 **Α)** **Χυμός πορτοκαλιού**

 **Μεταβλητές**

 **Ανεξάρτητη μεταβλητή : ……………….**

 **Εξαρτημένη μεταβλητή : ………………..**

 **Σταθερά : …………………….**

 **Η ποσότητα του νερού είναι σταθερή V= …….. ml** .

 Σημειώστε πέντε ενδεικτικές τιμές των μεγεθών που μεταβάλλονται και καταγράψτε τις τιμές τους .

|  |  |
| --- | --- |
| **Ανεξάρτητη μεταβλητή** (**……………….**) |  **Εξαρτημένη μεταβλητή** (**……..** ) |
| **100 ml** | **………** |
|  **200 ml** | **……….** |
|  **300 ml** | **……….** |
| **400 ml** | **……….** |
| **500 ml** | **………..** |

**PH**

4.4

4.3

4.2

4.1

4.0

3.9

3.8

3.7

 100 200 300 400 500 **χυμός πορτοκαλιού ml**

Τι παρατηρείτε από τα αποτελέσματα; ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Β) Γάλα**

**Μεταβλητές**

 **Ανεξάρτητη μεταβλητή …………………**

 **Εξαρτημένη μεταβλητή ………………….**

 **Σταθερά ……………………...**

 **Η ποσότητα του νερού είναι σταθερή V= ……… ml** .

 Σημειώστε πέντε ενδεικτικές τιμές των μεγεθών που μεταβάλλονται και καταγράψτε τις τιμές τους .

|  |  |
| --- | --- |
| **Ανεξάρτητη μεταβλητή** (**…………..**) |  **Εξαρτημένη μεταβλητή** (**……** ) |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**PH**

 7.0

6.9

 6.8

 6.7

 6.6

 100 200 300 400 500  **Γάλα (ml)**

Τι παρατηρείτε από τα αποτελέσματα;

**……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………**

**Γ) Σόδα**

**Μεταβλητές**

**Ανεξάρτητη μεταβλητή:……………………………………………………………………………….**

**Εξαρτημένη μεταβλητή:……………………………………………………………………………….**

**Σταθερά: …………………………………………………………………………………**

 **Η ποσότητα του νερού είναι σταθερή V= ………….. ml** .

 Σημειώστε τρείς ενδεικτικές τιμές των μεγεθών που μεταβάλλονται και καταγράψτε τις τιμές τους

|  |  |
| --- | --- |
| **Ανεξάρτητη μεταβλητή** () |  **Εξαρτημένη μεταβλητή** (…….. ) |
| **……………** | **………..** |
| **……………..** | **……….** |
| **……………..** | **……….** |
| **……………** | **………** |
| **……………..** | **………** |

**PH**

3.3

3.2

3.1

 3.0

2.9

 2.8

 100 200 300 400 500 **Σόδα(ml)**

 Τι παρατηρείτε από τα αποτελέσματα; **……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………**

**Δ) Καφέ**

**Μεταβλητές**

**Ανεξάρτητη μεταβλητή:……………………………………………………………………………….**

**Εξαρτημένη μεταβλητή:……………………………………………………………………………….**

**Σταθερά: …………………………………………………………………………………**

 **Η ποσότητα του νερού είναι σταθερή V= ………….. ml** .

 Σημειώστε τρείς ενδεικτικές τιμές των μεγεθών που μεταβάλλονται και καταγράψτε τις τιμές τους

|  |  |
| --- | --- |
| **Ανεξάρτητη μεταβλητή** () |  **Εξαρτημένη μεταβλητή** (…….. ) |
| **……………** | **………..** |
| **……………..** | **……….** |
| **……………..** | **……….** |
| **……………** | **………** |
| **……………..** | **………** |

**PH**

3.3

3.2

3.1

 3.0

2.9

 2.8

 100 200 300 400 500 **Καφέ (ml)**

 Τι παρατηρείτε από τα αποτελέσματα; **……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………**