

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΧΗΜΕΙΑΣ - 6ης ΗΜΕΡΙΔΑΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

Επιμέλεια: Σάκης Τσιόκανος –Χημικός Προτύπου Πειραματικού Λυκείου Παν. Πατρών

ΟΙ ΜΥΘΟΙ ΤΩΝ ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΩΝ**Γράψτε τα ονόματα των μελών της Ομάδας σας**

ΑΑ	Όνομα	Επώνυμο	Σχολείο	Τάξη	Κατεύθυνση
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					

ΜΥΘΟΣ 1ος**Η Coca Cola έχει την ίδια σύσταση με την Coca Cola light.****Η έρευνα σας:**

Στην συσκευασία των δύο αναψυκτικών αναγράφονται τα διαφορετικά συστατικά. Εσείς όμως σαν γνήσιοι ερευνητές είστε υποχρεωμένοι να τα αγνοήσετε και να αποδείξετε πειραματικά την αλήθεια ή το ψέμα του παραπάνω μύθου. Σας προτείνουμε την παρακάτω ιδέα:

Σε ένα δοχείο που περιέχει καθαρό νερό βυθίστε ένα μεταλλικό κουτί κανονικής Coca-Cola και μια Coca Cola light. (Φροντίστε να περιέχει αρκετό νερό ώστε να βυθίζονται ολόκληρα τα κουτιά.)

Καταγράψτε εδώ τις παρατηρήσεις σας

Δώστε μια επιστημονική εξήγηση του φαινομένου.

Τελικά ο μύθος είναι Αλήθεια ή Ψέμα;

ΜΥΘΟΣ 2ος

Η Coca Cola έχει την ίδια πυκνότητα με το νερό της βρύσης



Η έρευνά σας:

Είστε ελεύθεροι να **μετρήσετε** την πυκνότητα του νερού της βρύσης και της Coca Cola με όποιον τρόπο εσείς επιλέξετε. Φροντίστε οι μετρήσεις σας να είναι ακριβείς. Σας διαθέτουμε για την έρευνά σας ένα κλασικό πλαστικό μπουκάλι των 500ml.

Καταγράψτε εδώ με λίγα λόγια την τεχνική που ακολουθήσατε και τις μετρήσεις που κάνατε.

Τελικά ο μύθος είναι Αλήθεια ή Ψέμα;

ΜΥΘΟΣ 3ος

Όταν ανοίξουμε ένα αεριούχο αναψυκτικό ή μια μπίρα, φεύγει το αέριο που είναι διαλυμένο σ' αυτό αλλά το βάρος του αναψυκτικού ή της μπίρας δεν αλλάζει γιατί το αέριο είναι πολύ ελαφρύ (έχει μηδενικό βάρος).



Η έρευνα σας:

Δεν υπάρχει καμιά πρόταση για την ερευνά σας.

Καταγράψτε εδώ με λίγα λόγια την τεχνική που ακολουθήσατε και τις μετρήσεις που κάνατε.

Τελικά ο μύθος είναι Αλήθεια ή Ψέμα;

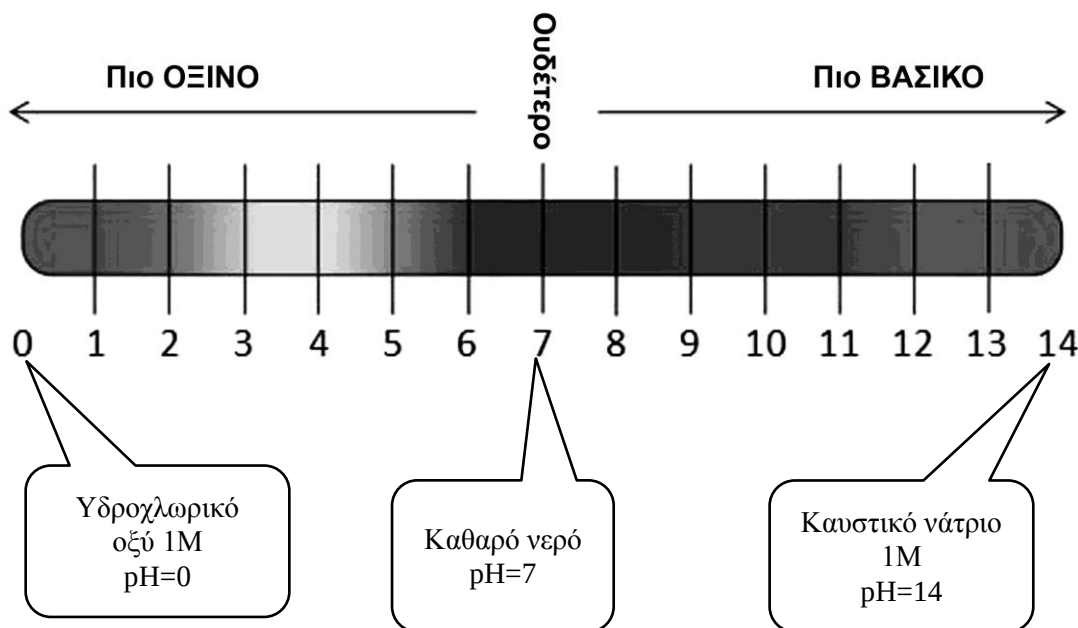
ΜΥΘΟΣ 4ος

Η Coca Cola περιέχει οξύ το οποίο διαλύει μέταλλα, (όπως νομίσματα), διαλύει το σμάλτο των δοντιών, τρυπάει το στομάχι κλπ.

Εισαγωγή

Η περιεκτικότητα ενός υδατικού διαλύματος (όπως είναι η Coca Cola, η πορτοκαλάδα, το αίμα σας, ο χυμός λεμονιού κλπ) μετρείται διεθνώς με την κλίμακα pH.

Η κλίμακα αυτή έχει ως εξής:

**Η έρευνά σας**

Για να αποκτήσετε συνολική άποψη για το pH πρέπει να **μετρήσετε** το pH των παρακάτω διαλυμάτων:

- 1) Αεριούχα πορτοκαλάδα
- 2) Σόδα
- 3) Coca Cola
- 4) Χυμός λεμονιού
- 5) Νερό της βρύσης
- 6) Διάλυμα HCl 0,01M (Ζητείστε το από το εργαστήριο)

Με δεδομένο ότι το γαστρικό υγρό που υπάρχει στο στομάχι σας έχει $\text{pH}=1.5$ (περίπου) Μπορείτε να βγάλετε συμπεράσματα για την «οξύτητα» ή «βασικότητα» των διαφόρων διαλυμάτων;

(Ζητείστε από το εργαστήριο να σας προμηθεύσει πεχα-μετρικό χαρτί)

Καταγράψτε εδώ τις παρατηρήσεις και τα συμπεράσματά σας.

Τελικά ο μύθος είναι Αλήθεια ή Ψέμα;

Μπορείτε να προτείνεται και πειραματικές διαδικασίες εκτός της σημερινής ημερίδας με τις οποίες θα καταρρίψετε ή θα επιβεβαιώσετε τον 4ο Μύθο.



ΜΥΘΟΣ 5ος

Η Coca Cola των 500ml περιέχει 100 γραμμάρια ζάχαρης.

Η έρευνα σας

Προσπαθείστε να προσδιορίσετε πειραματικά την ποσότητα της ζάχαρης που περιέχει ένα μπουκάλι Coca Cola των 500ml.

Δεν έχουμε την παραμικρή ιδέα πως αυτό μπορεί να γίνει εργαστηριακά.

Ξεκινήστε αρχικά υπολογίζοντας τα ποσά των σακχάρων με βάση τις αναγραφόμενες πληροφορίες που υπάρχουν στην ετικέτα του αναψυκτικού και στη συνέχεια ανακλύψτε τρόπο ώστε αυτό να επιβαιβαιωθεί ή όχι εργαστηριακά.

Στο τέλος της πειραματικής διαδικασίας (αν σας έχει απομείνει χρόνος) εξατμίστε 100ml αναψυκτικού ώστε να «δείτε» τις στερεές ουσίες που θα απομείνουν.

Περιγράψτε εδώ με λίγα λόγια τις μετρήσεις σας.

Τελικά ο μύθος είναι Αλήθεια ή Ψέμα;

Απαιτούμενα υλικά και όργανα:

- 1 μεταλλικό κουτί κλασικής Coca Cola και 1 Coca Cola light (είναι αρκετό για όλες τις ομάδες γιατί δεν πρόκειται να ανοιχτεί).
- Ένα μεγάλο μπουκάλι πορτοκαλάδας (για να φθάσει για όλες τις ομάδες)
- 3-4 λεμόνια
- Διάλυμα HCl 0.01M
- Ζυγός ακριβείας
- Ογκομετρικοί σωλήνες και ογκομετρικές φυάλες (τα υπάρχουν στο εργαστήριο)
- Δείκτες universal (πεχαμετρικό χαρτί).



Για κάθε ομάδα χρειάζονται:

1 πλαστικό κουτί Coca Cola συσκευασίας 500ml

1 μπουκάλι μπίρας (ή κάποιο αεριούχο ποτό για να μετρήσουν τη διαφορά βάρους από την διαφυγή του CO₂).

και ότι άλλο μπορεί να ξεχάσαμε!



Μιά ιδέα για την «έρευνα» μπορείτε να πάρετε από ένα video που υπάρχει στο κανάλι του Πειραματικού Σχολείου στο youtube (είναι πρόχειρο αλλά δίνει ένα κλίμα).

<http://www.youtube.com/watch?v=Y-hG0NJXztM>

ΚΑΛΗ ΔΙΑΣΚΕΔΑΣΗ

Σάκης Τσιόκανος