

Ενότητα: ΟΞΕΑ-ΒΑΣΕΙΣ- pH- ΑΛΑΤΑ-ΕΞΟΥΔΕΤΕΡΩΣΗ

Τα βιβλία σας υπάρχουν στο διαδίκτυο και σε **διαδραστική** μορφή όπου σε κάθε μάθημα **μπορείτε να δείτε και πειράματα** (αφού ανοίξετε τη σελίδα, **πάνω δεξιά** έχει τα περιεχόμενα του βιβλίου σας):

<http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSGYM-C102/362/2431,9302/>

ΟΞΕΑ (ΟΡΓΑΝΙΚΑ ΚΑΙ ΑΝΟΡΓΑΝΑ) ΣΤΗ ΖΩΗ ΜΑΣ

...ελπίζω αυτό το μάθημα να μην μας βγει ... ξινό!!!!



⇒ Τα πορτοκαλί μπουκάλια με καθαριστικό οξύ που έχουμε στο σπίτι μας για να καθαρίζουμε τα άλατα στις τουαλέτες, περιέχουν αραιό υδατικό διάλυμα **HCl**, Υδροχλωρικού οξέος, συνήθως 15%w/w (μάυρο καπάκι), είτε 5%w/w (κόκκινο καπάκι) , (ΠΡΟΣΟΧΗ: μακριά από παιδιά).

⇒ Το ξύδι περιέχει οξικό οξύ (Μοριακός τύπος: **CH₃COOH**)

⇒ Το γιαούρτι περιέχει γαλακτικό οξύ

⇒ Το πορτοκάλι και το λεμόνι περιέχουν κιτρικό οξύ

⇒ Το μήλο περιέχει μηλικό οξύ

⇒ Η ασπιρίνη περιέχει ακετυλοσαλικυλικό οξύ

⇒ Οι χυμοί φρούτων περιέχουν ασκορβικό οξύ (βιταμίνη C)

⇒ Η Coca cola περιέχει φωσφορικό οξύ (Μοριακός τύπος: H_3PO_4)

⇒ Το δηλητήριο της μέλισσας και του μυρμηγκιού περιέχει μυρμηκικό οξύ
δηλαδή μεθανικό οξύ ($HCOOH$)

⇒ Η τσουκνίδα περιέχει μεθανικό οξύ $HCOOH$ και οξικό οξύ CH_3COOH

⇒ Το ακουαφόρτε είναι υδατικό διάλυμα νιτρικού οξέος : HNO_3 (ΠΡΟΣΟΧΗ: μακριά από παιδιά)

⇒ Το βιτριόλι είναι υδατικό διάλυμα θειϊκού οξέος : H_2SO_4 (ΠΡΟΣΟΧΗ: μακριά από όλους!)

ΟΞΕΑ ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΣΟΥΗΔΟ ΧΗΜΙΚΟ ARRHENIOUS (ΑΡΕΝΙΟΥΣ)

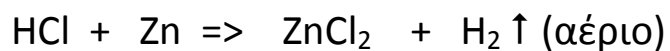
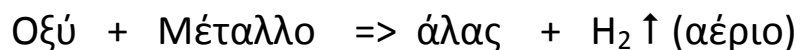
Οξέα ονομάζονται οι ενώσεις οι οποίες όταν διαλύονται στο νερό, δίνουν κατιόντα υδρογόνου (H^+).

ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΟΞΕΩΝ

1. Τα διαλύματα οξέων έχουν ξινή γεύση
2. Τα διαλύματα οξέων μεταβάλλουν το χρώμα των δεικτών.

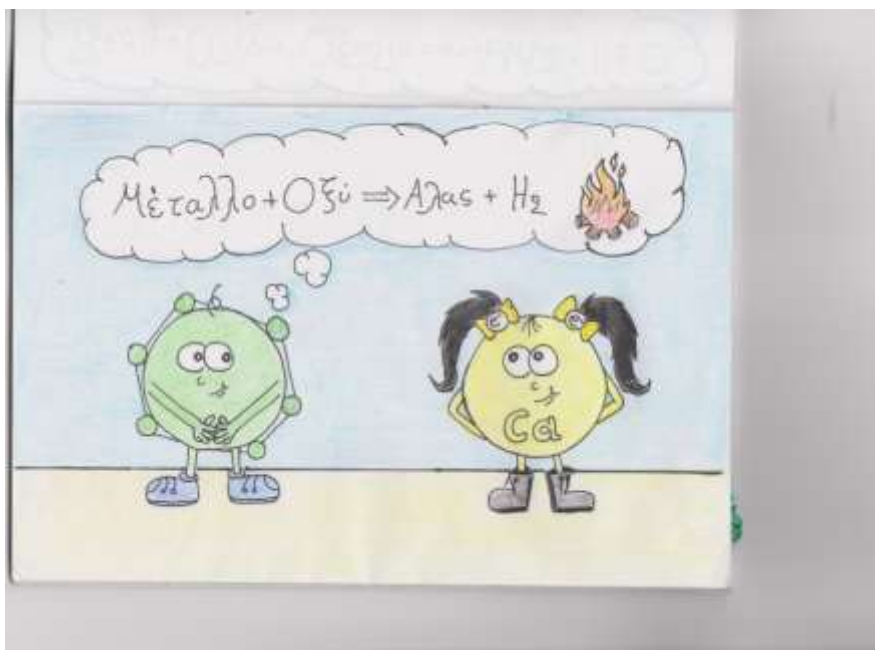
Οι δείκτες είναι χημικές ουσίες οι οποίες με την παρουσία οξέων αλλάζουν χρώμα

3. Τα διαλύματα οξέων αντιδρούν με πολλά μέταλλα και απελευθερώνουν υδρογόνο (αέριο)



ΔΕΝ αντιδρούν: Ο Χρυσός, ο Άργυρος (ασήμι), ο Χαλκός και η Πλατίνα.

Οξύ: "-Τα μέταλλα με βλέπουν και ...λυώνουν!!!"

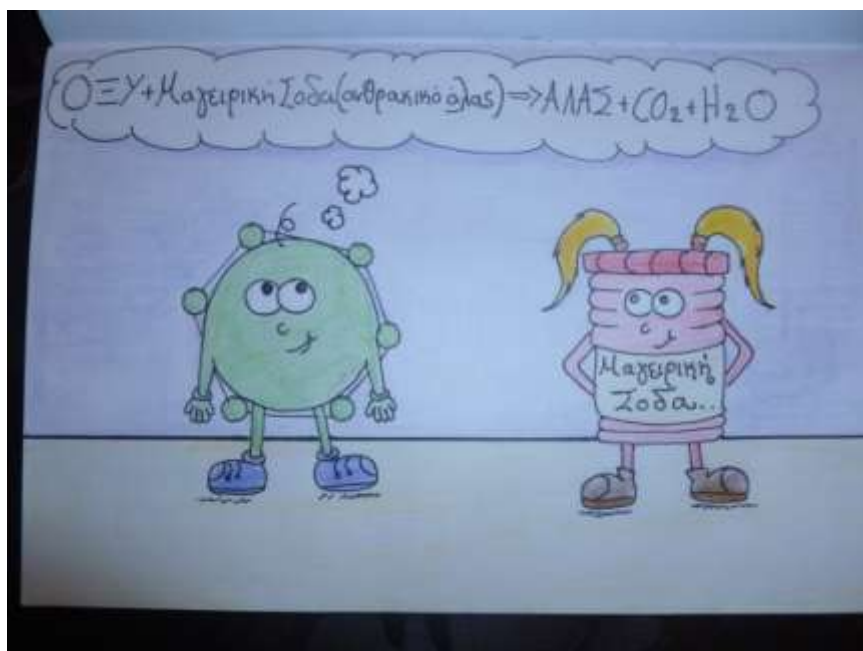


4. Τα διαλύματα οξέων αντιδρούν με ανθρακικά άλατα (π.χ. μάρμαρο, κιμωλία) και απελευθερώνουν διοξείδιο του άνθρακα (αέριο)

Οξύ + μάρμαρο $\Rightarrow$ + $\text{CO}_2 \uparrow$ (αέριο)

$\text{HCl} + \text{CaCO}_3 \Rightarrow$ + $\text{CO}_2 \uparrow$ (αέριο)

Οξύ + μαγειρική σόδα $\Rightarrow$ + $\text{CO}_2 \uparrow$ (αέριο)



5. Αντιδρούν με τις βάσεις και παράγουν άλας και νερό $\Leftrightarrow$ ΕΞΟΥΔΕΤΕΡΩΣΗ

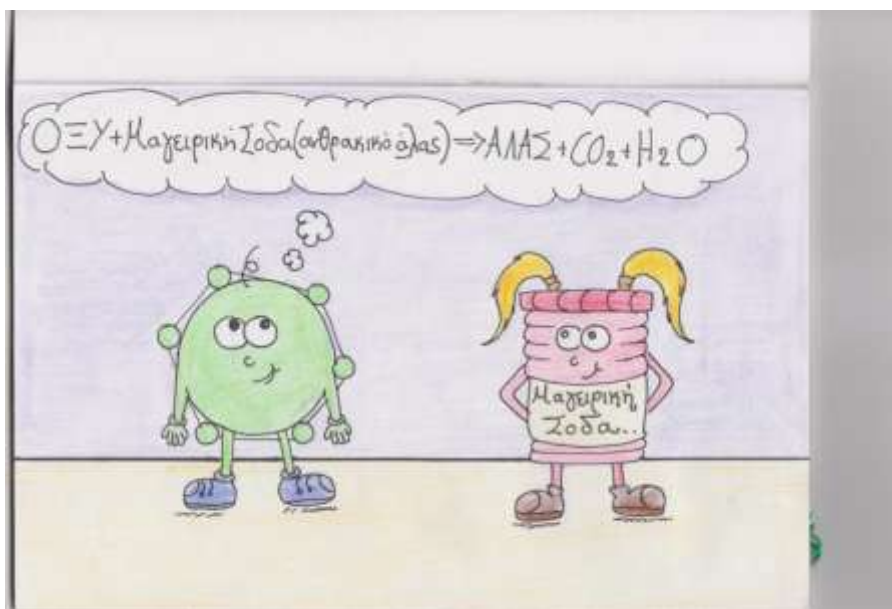
π.χ. $\text{HCl} + \text{NaOH} \Leftrightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

οξύ + Βάση $\Leftrightarrow$ άλας + νερό

$\text{HBr} + \text{KOH} \Leftrightarrow \text{KBr} + \text{H}_2\text{O}$

Πείραμα :

Οξέα και ανθρακικά άλατα.. μια σχέση που απελευθερώνει πολύ CO_2και σβήνει φωτιές!!!



Τα διαλύματα οξέων αντιδρούν με ανθρακικά άλατα (π.χ. μάρμαρο, κιμωλία) και απελευθερώνουν διοξείδιο του άνθρακα (αέριο)

Οξύ + ανθρακικό αλάτι $\Rightarrow$ + $CO_2 \uparrow$ (αέριο)

Οξύ (ξύδι) + μαγειρική σόδα $\Rightarrow$ + $CO_2 \uparrow$ (αέριο)

πείραμα: Τι θα συμβεί όταν τα αυγά αποφασίσουν να πάνε στο πάρτι του Υδροχλωρικού οξέος;;;

Οξύ + ανθρακικό αλάτι => + $\text{CO}_2 \uparrow$ (αέριο)

HCl + CaCO_3 => + $\text{CO}_2 \uparrow$ (αέριο)

Υδροχλωρικό οξύ + τσόφλι αυγού => + $\text{CO}_2 \uparrow$ (αέριο)



Το τσόφλι του αυγού περιέχει CaCO_3 (ανθρακικό ασβέστιο) το οποίο αντιδρά με το Υδροχλωρικό οξύ και παράγεται αέριο CO_2 . Το αέριο CO_2 σηκώνει το αυγό ψηλά. Μόλις το αέριο καταφέρει να βγει από το σωλήνα, το αυγό ξαναπέφτει, μέχρι να αντιδράσει ξανά και να παραχθεί και άλλο αέριο CO_2 .

Τα παραπάνω πειράματα τα είδαμε στο εργαστήριο. Αλλά αν θέλετε να τα ξαναδείτε, δείτε τα βίντεο που είχαμε δημιουργήσει πριν από ... πολλά πολλά χρόνια στο σχολείο μας:

<https://www.youtube.com/watch?v=yVq4anWNC5g>

(Η απλά γράψτε στο youtube: **ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ ΧΗΜΕΙΑΣ ΑΠΟ ΤΟ 6ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ (2013-14) "Γιατί όλα είναι θέμα Χημείας!"**)

Ή στο βίντεο: **Elephant toothpaste and other chemical reactions in...: Art in Chemistry- 6ο Gymnasio Irakleiou**

<https://www.youtube.com/watch?v=tadZz6y40qg&t=9s>