

ΤΑ ΟΞΕΑ



Δ1: ΣΩΜΑΤΑ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΑ ΟΠΟΙΑ ΠΕΡΙΕΧΟΥΝ ΟΞΕΑ

- ❖ Στη λεμονάδα και στην πορτοκαλάδα περιέχεται **κιτρικό οξύ**.
- ❖ Στα αναψυκτικά τύπου cola περιέχεται **φωσφορικό οξύ**.
- ❖ Στο ξίδι περιέχεται **οξικό οξύ**.
- ❖ Στους χυμούς των φρούτων περιέχεται ασκορβικό οξύ



Οι
μπαταρίες
των
αυτοκινήτων
περιέχουν
θειικό οξύ

1.1 Οι ιδιότητες των οξέων

- Τι γεύση έχουν τα διαλύματα των οξέων;
1. Τα διαλύματα των οξέων έχουν όξινη γεύση.

- Τι συμβαίνει σε ένα διάλυμα οξέος, όταν προστίθενται σταγόνες ενός δείκτη;
2. Τα διαλύματα των οξέων μεταβάλλουν το χρώμα των δεικτών.

[Πείραμα](#) [video](#)

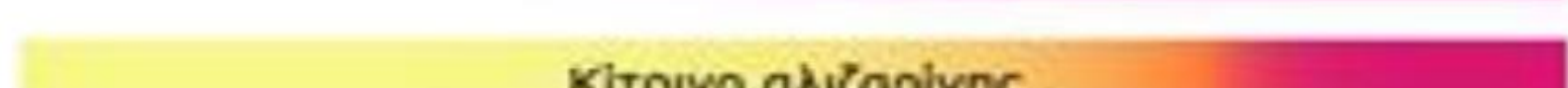
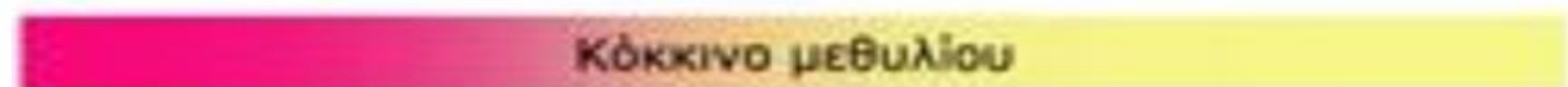
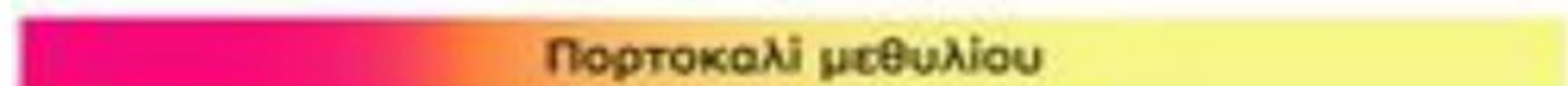
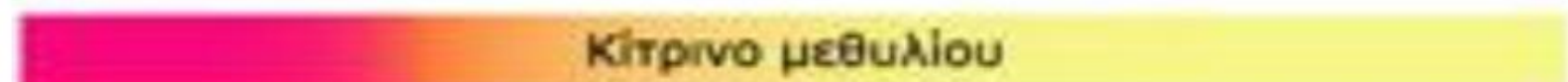
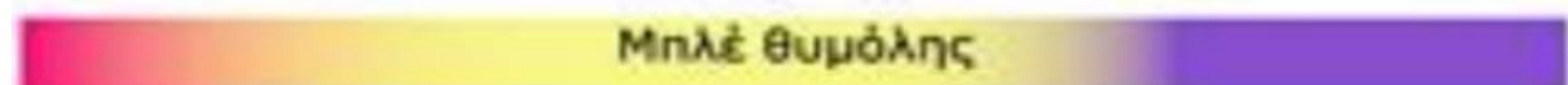
Δείκτης

Χημική ουσία η οποία παρουσία οξέων αποκτά συγκεκριμένο χρώμα



Τα διαλύματα των οξέων αποκτούν κοκκινωπό χρώμα, όταν προστεθούν σε αυτά σταγόνες από χυμό κόκκινου λάχανου

pH





🌈 Τι συμβαίνει όταν ένα διάλυμα οξέος προστίθεται σε δοχείο που περιέχει μικρά κομματάκια μάρμαρο ή μαγειρική σόδα; [video](#) - [quiz](#)

3. Τα διαλύματα των οξέων αντιδρούν με το μάρμαρο και τη μαγειρική σόδα. Από τις αντιδράσεις αυτές παράγεται διοξείδιο του άνθρακα.

οξύ + ανθρακικό άλας $\rightarrow$ + διοξείδιο του άνθρακα $\uparrow$

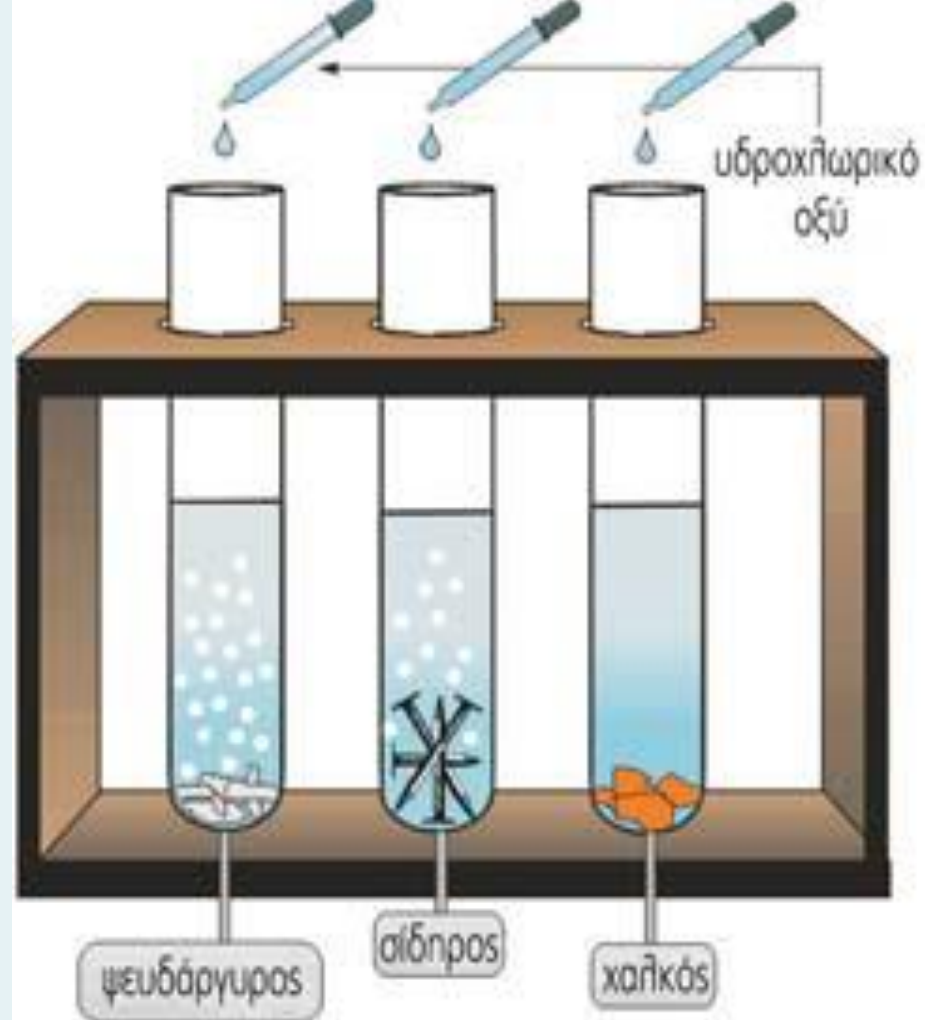
🌈 Τι συμβαίνει όταν σε ένα διάλυμα οξέος προστίθενται ρινίσματα μετάλλου;

🌈 video- πείραμα - quiz

4. Τα διαλύματα των οξέων αντιδρούν με πολλά μέταλλα και ελευθερώνουν αέριο υδρογόνο.

Ορισμένα μέταλλα, όπως ο ψευδάργυρος και ο σίδηρος αντιδρούν με το διάλυμα του υδροχλωρίου ή με το αραιό διάλυμα του θειικού οξέος με ταυτόχρονη παραγωγή φυσαλίδων αερίου υδρογόνου

Άλλα μέταλλα, όπως ο χαλκός δεν αντιδρούν με τα διαλύματα αυτών των οξέων

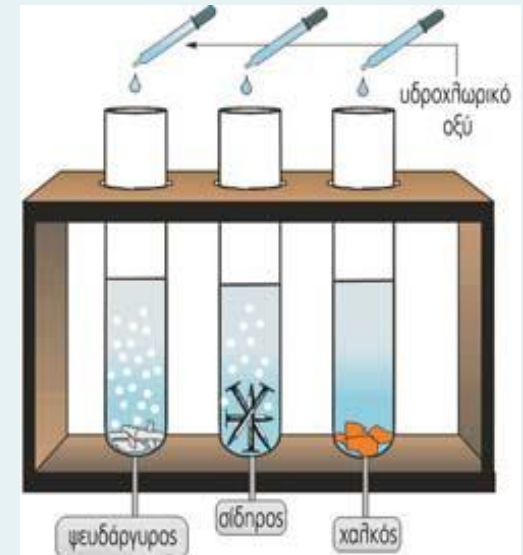




Ερωτήσεις 1,4,7

➤ Το σύνολο των κοινών ιδιοτήτων των διαλυμάτων των οξέων ονομάζεται **όξινος χαρακτήρας**

1. Έχουν χαρακτηριστική ξινή (όξινη) γεύση.
2. Μεταβάλλουν το χρώμα των δεικτών.
3. Αντιδρούν με τα ανθρακικά άλατα και παράγεται διοξείδιο του άνθρακα.
4. Αντιδρούν με πολλά μέταλλα και παράγεται υδρογόνο



ΞΙΝΗ ΓΕΥΣΗ

**ΑΛΛΑΓΗ ΧΡΩΜΑΤΟΣ
ΔΕΙΚΤΩΝ**

**ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΜΕ ΜΕΤΑΛΛΑ
ΚΑΙ ΑΝΘΡΑΚΙΚΟ ΑΣΒΕΣΤΙΟ**

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ - ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Τι ονομάζεται όξιнос χαρακτήρας; Να αναφέρετε τις ιδιότητες των οξέων.

➤ **Το σύνολο των κοινών ιδιοτήτων των διαλυμάτων των οξέων ονομάζεται όξιнос χαρακτήρας**

1. Έχουν χαρακτηριστική ξινή (όξινη) γεύση.
2. Μεταβάλλουν το χρώμα των δεικτών.
3. Αντιδρούν με ια ανθρακικά άλατα και παράγεται διοξείδιο του άνθρακα.
4. Αντιδρούν με πολλά μέταλλα και παράγεται υδρογόνο

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ - ΑΣΚΗΣΕΙΣ

4. Ποιες ουσίες ονομάζονται δείκτες;

Δείκτης

Χημική ουσία η οποία παρουσία οξέων αποκτά συγκεκριμένο χρώμα

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ - ΑΣΚΗΣΕΙΣ

7. Να αναφέρετε το αέριο το οποίο θα παραχθεί σε καθεμιά από τις επόμενες περιπτώσεις:

α. διάλυμα υδροχλωρίου αντιδρά με σίδηρο,

Αέριο Υδρογόνο

β. μαγειρική σόδα αντιδρά με διάλυμα θειικού οξέος.

Διοξείδιο του άνθρακα

Να περιγράψετε ένα πείραμα με το οποίο μπορεί να επιβεβαιωθεί ποιο είναι το αέριο που παράγεται σε κάθε περίπτωση.

α. Συλλογή του Υδρογόνου σε σωλήνα το οποίο δίνει χαρακτηριστικό κρότο όταν το φέρουμε κοντά σε φλόγα.

β. με τη διαβίβαση του διοξειδίου του άνθρακα σε διάλυμα ασβεστόνευρου παρατηρούμε θόλωση του διαλύματος

1.2 Οξέα κατά Arrhenius

Οξέα ονομάζονται οι χημικές ενώσεις, οι οποίες όταν διαλύονται στο νερό, δίνουν κατιόντα υδρογόνου (H^+) [video](#)



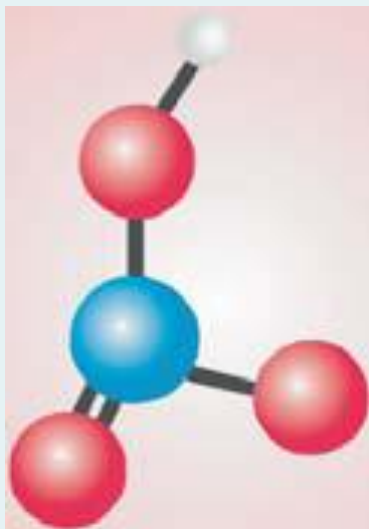
S. Arrhenius
(1859–1927)
Nobel Χημείας 1903

Πίνακας 1: Η διάλυση των οξέων στο νερό

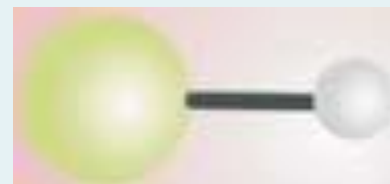
όνομα οξέος	διάλυμα οξέος	κατιόν	ανιόν	όνομα ανιόντος
υδροχλωρικό 	$HCl(aq)$	$\rightarrow H^+(aq)$	$+ Cl^-(aq)$	ión χλωρίου
θειικό οξύ 	$H_2SO_4(aq)$	$\rightarrow 2H^+(aq)$	$+ SO_4^{2-}(aq)$	θειικό ίόν
νιτρικό οξύ 	$HNO_3(aq)$	$\rightarrow H^+(aq)$	$+ NO_3^-(aq)$	νιτρικό ίόν
*οξικό οξύ 	$CH_3COOH(aq)$	$\rightarrow H^+(aq)$	$+ CH_3COO^-(aq)$	οξικό ίόν

Προσομοιώσεις

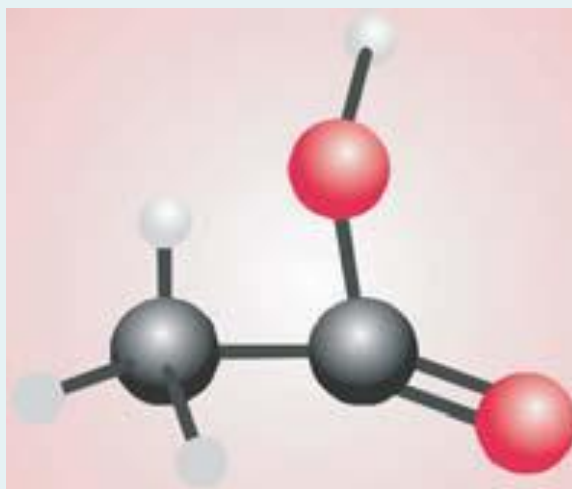
Προσομοίωση Νιτρικού οξέος



Προσομοίωση Υδροχλωρίου



Προσομοίωση Οξικού οξέος



Ερωτήσεις 3, 8

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ - ΑΣΚΗΣΕΙΣ

3. Ποιες χημικές ενώσεις ονομάζονται οξέα κατά Arrhenius;

Οξέα ονομάζονται οι χημικές ενώσεις, οι οποίες όταν διαλύονται στο νερό, δίνουν κατιόντα υδρογόνου (H^+) [video](#)

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ - ΑΣΚΗΣΕΙΣ

8. Να γράψετε τους μοριακούς τύπους των χημικών ενώσεων:
υδροχλώριο, θειικό οξύ, νιτρικό οξύ και οξικό οξύ.

Να γράψετε επίσης τις χημικές εξισώσεις που δείχνουν το σχηματισμό ιόντων κατά τη διάλυση των παραπάνω οξέων στο νερό.

όνομα οξέος	διάλυμα οξέος	
υδροχλώριο	HCl(aq)	
θειικό οξύ	$\text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq})$	
νιτρικό οξύ	$\text{HNO}_3(\text{aq})$	
*οξικό οξύ	$\text{CH}_3\text{COOH(aq)}$	