



1<sup>ο</sup> Γυμνάσιο Καλαμαριάς  
«Φροντιστήριο Τραπεζούντος»

Τηλέφωνο: 2310 415882  
Ιστοσελίδα: <http://1gym-kalam.thess.sch.gr>  
E-mail: [mail@1gym-kalam.thess.sch.gr](mailto:mail@1gym-kalam.thess.sch.gr)

## ΧΗΜΕΙΑ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

### ΟΞΕΑ

#### ΒΗΜΑ Α

Διαβάζουμε την πρόταση μελέτης στη σελίδα 10 του σχολικού βιβλίου.

#### ΒΗΜΑ Β

Διαβάζουμε από το σχολικό βιβλίο:

& 1. Τα οξέα σελ. 12. Εδώ δίνουμε έμφαση στο:

<< Όταν έχετε μελετήσει τη ενότητα αυτή θα μπορείτε>>.

& 1.1. Ιδιότητες των οξέων σελ. 13, 14.

& 1.2. Οξέα κατά Arrhenius σελ. 15.

Επίσης μπορούμε να δια δράσουμε στην διεύθυνση:

<http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-10505>.

#### ΒΗΜΑ Γ

Απαντάμε στις ερωτήσεις-ασκήσεις του σχολικού βιβλίου στη σελ. 15.

### ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ-ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΒΙΒΛΙΟΥ

1. Το σύνολο των κοινών ιδιοτήτων των διαλυμάτων των οξέων ονομάζεται όξινος χαρακτήρας.

**Όξινος χαρακτήρας.**

Τα υδατικά διαλύματα των οξέων:

**α.** Έχουν χαρακτηριστική ξινή (όξινη) γεύση.

**β.** Μεταβάλλουν το χρώμα των δεικτών.

**γ.** Αντιδρούν με τα ανθρακικά άλατα και παράγεται διοξείδιο του άνθρακα CO<sub>2</sub>.

**δ.** Αντιδρούν με πολλά μέταλλα και παράγεται υδρογόνο H<sub>2</sub>.

**2.** Τα υδατικά διαλύματα όλων των οξέων περιέχουν **κατιόντα υδρογόνου (H<sup>+</sup>)**. Σ' αυτά ακριβώς τα ιόντα οφείλονται οι κοινές ιδιότητες των οξέων.

**3.** Οξέα ονομάζονται οι ενώσεις οι οποίες, όταν διαλύονται στο νερό, δίνουν κατιόντα υδρογόνου (H<sup>+</sup>).

**4.** Οι δείκτες είναι χημικές ουσίες οι οποίες με την παρουσία οξέων ή βάσεων αλλάζουν χρώμα.

**5.** Τα υδατικά διαλύματα των οξέων αντιδρούν με το μάρμαρο και τη μαγειρική σόδα, που περιέχουν ανθρακικά άλατα (...CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>). Από τις αντιδράσεις αυτές παράγεται αέριο διοξείδιο του άνθρακα CO<sub>2</sub>.



Έτσι οι φυσαλίδες οφείλονται στο **αέριο διοξείδιο του άνθρακα CO<sub>2</sub>**.

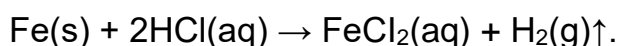
**6.** Τα μέταλλα σίδηρος (Fe) και αργίλιο ή αλουμίνιο (Al), αντιδρούν με τα υδατικά διαλύματα των οξέων και ελευθερώνουν αέριο υδρογόνο H<sub>2</sub>.



Κατά την αντίδραση αυτή τα μέταλλα Fe και Al διαλύονται στο υδατικό διάλυμα του οξέος. Έτσι εάν το δοχείο είναι κατασκευασμένο από Fe ή Al καταστρέφεται και υπάρχει και ο κίνδυνος να τρυπήσει.

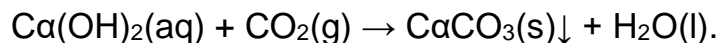
*(Παρόμοιο θέμα υπήρξε και σε πανελλήνιες εξετάσεις).*

**7. α.** Ο Fe αντιδρά με το υδατικό διάλυμα του HCl, το οποίο ονομάζεται υδροχλωρικό οξύ και ελευθερώνεται αέριο H<sub>2</sub> κατά την χημική εξίσωση:



Το αέριο υδρογόνο συλλέγεται και αναφλέγεται (του βάζουμε φωτιά) με έκρηξη με κρότο. Με αυτόν τον τρόπο ανιχνεύεται το αέριο υδρογόνο.

**β.** Το όξινο ανθρακικό νάτριο ( $\text{NaHCO}_3$ ), δηλαδή η μαγειρική σόδα αντιδρά με το  $\text{H}_2\text{SO}_4$  και ελευθερώνεται αέριο  $\text{CO}_2$  κατά την χημική εξίσωση:  $2\text{NaHCO}_3(\text{s}) + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})\uparrow + \text{Na}_2\text{SO}_4(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ . Το αέριο  $\text{CO}_2$  που παράγεται, διαβιβάζεται σε διαυγές (διαφανές, όπως το νερό) διάλυμα ασβεστόνευρου  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , το οποίο θολώνει, καθώς σχηματίζεται δυσδιάλυτο λευκό στερεό ανθρακικό ασβέστιο  $\text{CaCO}_3$ , αντίδραση που την έχουμε δει και στα ανθρακικά άλατα. Η χημική εξίσωση που πραγματοποιείται είναι:



Με αυτόν τον τρόπο ανιχνεύεται το αέριο  $\text{CO}_2$ .

**8.** Ο πίνακας 1 στη σελίδα 15.