

# ΟΞΕΑ

## ΟΡΙΣΜΟΣ

Σύμφωνα με τον Arrhenius οξέα ονομάζονται οι ενώσεις οι οποίες, όταν διαλύονται στο νερό, δίνουν κατιόντα υδρογόνου ( $H^+$ )



Σε αυτά τα κατιόντα  $H^+$  οφείλονται οι κοινές ιδιότητες των οξέων.

Ανάλογα με τον βαθμό ιοντισμού έχουμε ισχυρά και αδύναμα οξέα.

Ισχυρά οξέα είναι τα:  $HCl$ ,  $HBr$ ,  $HI$ ,  $HNO_3$ ,  $H_2SO_4$ ,  $HClO_4$

Αδύναμα οξέα είναι τα:  $HF$ ,  $HCN$ ,  $HClO$  και αρκετά οργανικά οξέα.

- Σβάντε Αρρένιους (1859-1927) Σουηδός φυσικός και χημικός.  
Βραβεύτηκε με το βραβείο Νόμπελ Χημείας το 1903 για την θεωρία της ηλεκτρολυτικής διάστασης.

- Ηλεκτρολύτης είναι οποιαδήποτε ουσία που σε υδατικό διάλυμα δίνει ελεύθερα κινούμενα ιόντα και έτσι γίνεται ηλεκτρικά αγώγιμο.  
π.χ. ηλεκτρολύτες είναι τα διαλύματα των οξέων (και των βάσεων, αλάτων)

## ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

Το εύρος των κοινών ιδιοτήτων των διαλυμάτων των οξέων ονομάζεται **οξύς χαρακτήρας**

1) Έχουν χαρακτηριστική **οξινή γεύση**

π.χ. χυμός λεμονιού  $\rightarrow$  κίτρικό οξύ

ξίδι  $\rightarrow$  οξικό οξύ

χυμοί φρούτων  $\rightarrow$  ασκορβικό οξύ (βιταμίνη C)

2) Μεταβάλλουν το χρώμα των δεικτών

Οι δείκτες είναι ορισμένες χρωστικές ουσίες (συνήθως φυτικά εκχυλίσματα), με την βοήθεια των οποίων διαπιστώνεται η παρουσία οξέος ή βάσεως σε ένα διάλυμα.

Οι δείκτες αλλάζουν χρώμα ανάλογα με το αν βρίσκονται σε οξύ ή βασικό περιβάλλον και έτσι δείχνουν την παρουσία οξέος ή βάσεως. Υπάρχουν χημικοί και φυσικοί δείκτες.

Ο δείκτης **βαύμα ηλιοτροπίου** έχει μενέξεδι (ιώδες) χρώμα. Όταν πέσει σε διάλυμα οξέος γίνεται κόκκινος.

Ο δείκτης ηλιανθίνη που είναι κίτρινος με την παρουσία οξέος γίνεται κόκκινος.

Δείκτες περιέχονται στο κόκκινο λάχανο, στο τσάι, στα πέταλα των κόκκινων τριαντάφυλλων, στα άνθη των γερανιών, στα Ιταλικά ραδικία κ.ά.

3) Τα διαλύματα των οξέων αντιδρούν με τα ανθρακικά άλατα (μάρμαρο  $\text{CaCO}_3$ , μαγειρική σόδα  $\text{NaHCO}_3$ , σόδα  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) και παράγεται διοξείδιο του άνθρακα  $\text{CO}_2$



4) Τα διαλύματα των οξέων (εκτός από  $\text{HNO}_3$  και πυκνό  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) αντιδρούν με μέταλλα που είναι δραβτικότερα από το υδρογόνο και ελευθερώνουν αέριο υδρογόνο.



\*1 αντίδραση διπλής αντικατάστασης



εδώ έχουμε: οξύ + άλας  $\rightarrow$  νέο οξύ + νέο άλας



ήπως το ανθρακικό οξύ στο διάλυμα είναι αεραίες και διασπάται σε  $\text{CO}_2$  και  $\text{H}_2\text{O}$

\*2 αντίδραση απλής αντικατάστασης



εδώ έχουμε οξύ + μέταλλο  $\rightarrow$  άλας +  $\text{H}_2\uparrow$



Η σειρά δραβτικότητας των μετάλλων λήγεται ηλεκτροχημική σειρά των μετάλλων και την βρίσκουμε στην ενότητα με τα μέταλλα (2.3)