

Οξέα H_xA

Ορισμός: Τα οξέα είναι χημικές ενώσεις που όταν διαλυθούν στο νερό δίνουν κατιόντα υδρογόνου H^+ .

Σημαντικότερα οξέα:

HCl	υδροχλωρικό οξύ (σπίρτο του άλατος)
HBr	υδροβρώμιο
HI	υδροϊώδιο
HF	υδροφθόριο
H ₂ S	υδρόθειο
H ₂ SO ₄	θειικό οξύ (βιτριόλι)
HNO ₃	νιτρικό οξύ (ακουαφόρτε)
H ₂ CO ₃	ανθρακικό οξύ
H ₃ PO ₄	φωσφορικό οξύ
CH ₃ COOH	οξικό οξύ (ξίδι)

Ιδιότητες των οξέων

1. Έχουν ξινή γεύση

2. Αλλάζουν το χρώμα των δεικτών (χρωστικές ουσίες)

βάμμα ηλιοτροπίου (μενεξεδί $\longrightarrow$ κόκκινο)

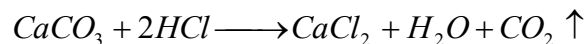
ηλιανθίνη (κίτρινη $\longrightarrow$ κόκκινη)

τσάι

κόκκινο λάχανο

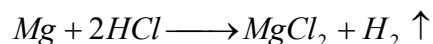
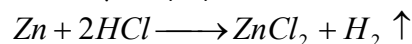
3. Αντιδρούν με ανθρακικά άλατα δίνοντας CO_2 (αέριο)

ανθρακικό άλας + οξύ $\longrightarrow$ + $CO_2 \uparrow$



ανθρακικά άλατα: κιμωλία, μαρμαρόσκονη, τσόφλι αυγού

4. Αντιδρούν με μέταλλα και δίνουν H_2 (αέριο)



$Cu + HCl \longrightarrow$ δεν αντιδρούν γιατί ο χαλκός είναι λιγότερο δραστικός από το υδρογόνο.

5. Τα υδατικά διαλύματα των οξέων είναι ηλεκτρολύτες (καλοί αγωγοί του ηλεκτρισμού)

Κλίμακα PH

Η ένταση της οξύτητας των διαλυμάτων μετρείται στην κλίμακα PH.

Όργανα μέτρησης: 1) πεχάμετρα 2) πεχαμετρικό χαρτί

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
 $\longleftarrow$ όξινο $\uparrow$ ουδέτερο $\longrightarrow$ βασικό

ΟΞΕΑ

1. Να συμπληρώσεις τα κενά με τις κατάλληλες λέξεις.

1. "Ακουαφόρτε" είναι η εμπορική ονομασία του ... οξέος.

2. Τα οξέα διασπάνε τα άλατα. Κατά τη διάσπαση αυτή παράγεται διοξείδιο του

3. Το διάλυμα κάθε οξέος περιέχει κατιόντα
4. Οι ουσίες που εμφανίζουν τις κοινές ιδιότητες των οξέων λέμε ότι παρουσιάζουν.....
5. Το ξίδι είναι..... αγωγός του ηλεκτρισμού.
6. Όσο πιο όξινο είναι ένα διάλυμα τόσο πιο είναι η τιμή του PH του.
7. Το οξύ που περιέχεται στο ξίδι είναι τοοξύ.
8. Το αέριο που παράγεται κατά την επίδραση υδροχλωρικού οξέος σε σίδηρο είναι το.....
9. Το PH της .όξινης βροχής είναι πιο από το PH της "κανονικής" βροχής.
10. Η γεύση του ξιδιού είναι.....

2. Δίπλα σε καθεμία από τις επόμενες προτάσεις να γράψεις ένα Σ, αν η πρόταση είναι σωστή, ή ένα Λ, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Όταν το υδροχλωρικό οξύ επιδρά σε οποιοδήποτε μέταλλο, παράγεται αέριο υδρογόνο.
2. Ένα διάλυμα με $\text{PH} = 2$ είναι λιγότερο όξινο από ένα διάλυμα με $\text{PH} = 1$.
3. Το ασβεστόνερο θολώνει, όταν διέρχεται απ' αυτό διοξείδιο του άνθρακα.
4. Τα μάρμαρα προσβάλλονται από την όξινη βροχή, επειδή περιέχουν ανθρακικό ασβέστιο
5. Δεν υπάρχει διάλυμα οξέος με $\text{PH} = 9$.
6. Το ξίδι είναι ηλεκτρικά αγωγίμο.
7. Τα οξέα ανήκουν στους ηλεκτρολύτες.
8. Όταν επιδρά ένα οξύ στο μάρμαρο, παράγεται αέριο υδρογόνο.
9. Το υδροχλωρικό οξύ δεν αντιδρά με τον χαλκό.

3. Να υπογραμμίσεις τη σωστή απάντηση:

1. Δεν ανήκει στους δείκτες:

α. ηλιανθίνη	β. οξειδάση	γ. βάμμα του ηλιοτροπίου
--------------	-------------	--------------------------
2. Δεν διασπάται με την επίδραση υδροχλωρικού οξέος:

α. CaCO_3	β. K_2CO_3	γ. NaNO_3
--------------------	----------------------------	--------------------
3. Εκλύεται υδρογόνο κατά την επίδραση υδροχλωρικού οξέος σε:

α. σίδηρο	β. χρυσό	γ. χαλκό
-----------	----------	----------
4. Δεν πραγματοποιείται καμία χημική αντίδραση, όταν το υδροχλωρικό οξύ επιδρά σε:

α. νάτριο	β. αργίλιο	γ. άργυρο
-----------	------------	-----------
5. Η εμπειρική ονομασία του είναι "βιτριόλι":

α. θειικό οξύ (H_2SO_4)	β. νιτρικό οξύ (HNO_3)	γ. υδροχλωρικό οξύ (HCl)
---	-----------------------------------	-------------------------------------
6. Αποκλείεται να ανήκει στα οξέα:

α. HI	β. HCl	γ. NaF
----------------	-----------------	-----------------
7. Τρία διαλύματα Α, Β και Γ έχουν PH 3, 6 και 12 αντίστοιχα. Από τα τρία διαλύματα αυτό που δεν εμφανίζει όξινες ιδιότητες είναι:

α. το Α	β. το Β	γ. το Γ
---------	---------	---------
8. Ένα διάλυμα οξέος έχει $\text{PH} = 4$. Αραιώνουμε το διάλυμα με προσθήκη νερού. Το PH του διαλύματος που προκύπτει μπορεί να είναι:

α. 3	β. 4	γ. 5
------	------	------
9. Το PH ενός διαλύματος υδροχλωρίου θα μικρύνει, αν στο διάλυμα προστεθεί:

α. H_2O	β. HCl	γ. KOH
-------------------------	-----------------	-----------------

4. Γράψτε ποια είναι τα αέρια που εκλύονται κατά την επίδραση:

- α) κιμωλίας σε ξίδι $\rightarrow$
- β) μαγνησίου σε ξίδι $\rightarrow$

5. Να βρείτε τις αντιστοιχίες:

- | | |
|------------------|--------------------|
| α. ακουαφόρτε | 1. υδροχλωρικό οξύ |
| β. βιτριόλι | 2. νιτρικό οξύ |
| γ. σπέρτο άλατος | 3. θειικό οξύ |