

ΟΞΙΝΟΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ ΚΑΡΒΟΞΥΛΙΚΩΝ ΟΞΕΩΝ**Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα:**

Μετά την εργαστηριακή άσκηση θα μπορείτε:

- Να διερευνάτε πειραματικά τον όξινο χαρακτήρα των καρβοξυλικών οξέων.
- Να διακρίνετε τα οξέα από άλλες οργανικές ενώσεις π.χ. από τις αλκοόλες, αξιοποιώντας αντιδράσεις που συνδέονται με τον όξινο χαρακτήρα των καρβοξυλικών οξέων.

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

Τάξη/τμήμα:

Ημερομηνία: / /

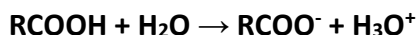
Απαιτούμενα όργανα και αντιδραστήρια	
<ul style="list-style-type: none"> • Στατώ με δοκιμαστικούς σωλήνες • Ξύδι του εμπορίου ή διάλυμα CH₃COOH 1 M • Διάλυμα HCl 0,1 M • Αιθανόλη CH₃CH₂OH • Πεχαμετρικό χαρτί 	<ul style="list-style-type: none"> • Έλασμα Mg • Ηλιανθίνη • Διάλυμα NaHCO₃ ή Na₂CO₃ 10% w/v • Υδροβολέας με απιοντισμένο νερό • 3 υάλιοι ωρολογίου

Χρήσιμες παρατηρήσεις

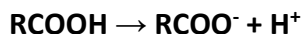
Στα καρβοξυλικά οξέα (RCOOH ή καλύτερα $\text{R}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{O}-\text{H}$) ο δεσμός O-H δίπλα στην καρβonyλομάδα είναι ιδιαίτερα πολωμένος με αποτέλεσμα να σπάει σχετικά εύκολα¹.

Έτσι, τα καρβοξυλικά οξέα δίνουν μια σειρά από αντιδράσεις όπως:

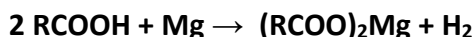
1. Σε υδατικό διάλυμα ιοντίζονται σύμφωνα με τις χημικές εξισώσεις



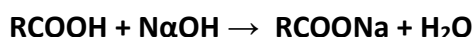
ή πιο συνεπτυγμένα



2. Αντιδρούν με τα περισσότερα μέταλλα παράγοντας H₂.

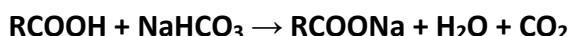


3. Εξουδετερώνουν τις βάσεις.

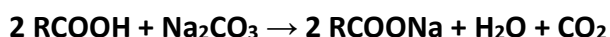


4. Μεταβάλλουν το χρώμα των δεικτών. Για παράδειγμα μεταβάλλουν το χρώμα της ηλιανθίνης σε κόκκινο.

5. Διασπούν τα ανθρακικά άλατα εκλύοντας φυσαλίδες CO₂.



και

**Πειραματική διαδικασία****1^η Δραστηριότητα:**

1. Σε 3 υάλους ωρολογίου να βάλετε από ένα κομμάτι πεχαμετρικού χαρτιού.

¹ Αντίστοιχες δομές παρουσιάζουν και αρκετά ανόργανα οξέα π.χ. το νιτρώδες οξύ HNO₂ (O=N-O-H).

2. Να στάξετε 2-3 σταγόνες από το διάλυμα CH_3COOH στο 1^ο πεχαμετρικό χαρτί, 2-3 σταγόνες από το διάλυμα HCl στο 2^ο πεχαμετρικό χαρτί και 2-3 σταγόνες από το διάλυμα αιθανόλης στο 3^ο πεχαμετρικό χαρτί.
3. Να καταγράψετε το pH του κάθε υγρού.
- Το pH του διαλύματος CH_3COOH είναι :
 - Το pH του διαλύματος HCl είναι :
 - Το pH της αιθανόλης $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ είναι :

2^η Δραστηριότητα:

Να αριθμήσετε τους εννέα δοκιμαστικούς σωλήνες και να προσθέσετε.

- Στους 1, 2 και 3, από ένα έλασμα Mg.
- Στους 4, 5 και 6, από 1 mL νερό και μετά 2-3 δύο σταγόνες ηλιανθίνης.
- Στους 7, 8 και 9, από 2 mL διαλύματος NaHCO_3 10% w/v.

Στη συνέχεια στους σωλήνες 1, 4 και 7 να προσθέσετε περίπου 1 mL διαλύματος CH_3COOH , στους σωλήνες 2, 5 και 8 περίπου 1 mL διαλύματος HCl . Και στους υπόλοιπους σωλήνες 1 mL αιθανόλης.

Να καταγράψετε τις παρατηρήσεις σας στον πίνακα που ακολουθεί:

α/α	Παρατηρήσεις
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

Με βάση τα ευρήματα από τις δύο προηγούμενες πειραματικές δραστηριότητες εκτιμάτε ότι το αιθανικό οξύ και η αιθανόλη μπορούν να καταταχθούν στην ίδια κατηγορία με το HCl , δηλαδή στα οξέα; Να εξηγήσετε την απάντησή σας.

.....

.....

.....

.....

Έχετε 500 mL διαλύματος μεθανικού οξέος (HCOOH) και πρέπει να τα αποθηκεύσετε για μελλοντική χρήση. Έχετε στη διάθεσή σας μία μεταλλική, μια πλαστική και μία γυάλινη φιάλη. Ποια φιάλη θα επιλέξετε για τη φύλαξη του διαλύματος; Να εξηγήσετε την απάντησή σας.

.....

.....

.....

.....