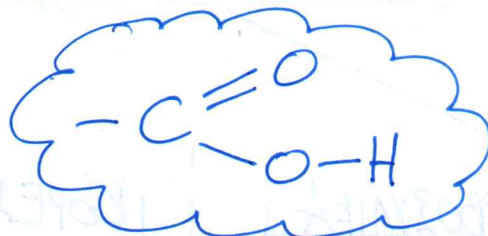


ΚΕΦ. 4

ΚΑΡΒΟΞΥΛΙΚΑ ΟΞΕΑ

ΧΗΜΕΙΑ
Β'
ΛΥΚΕΙΟΥ

• Ρίζα: $-\text{COOH}$ (ΚΑΡΒΟΞΥΛΙΟ)



! ΟΞΙΝΟΣ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ

⇒ Ιδιαίτερο χαρακτηριστικό → ζινι (όξινη) γούστα

⊗ αιθανικό ή οξικό οξύ CH_3COOH (Ζιδι)

⊗ 2-υδροξύ προπανικό οξύ
ή γαλακτικό οξύ $\text{CH}_3\underset{\text{OH}}{\text{CH}}\text{COOH}$ (Γακούρι)

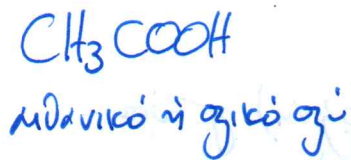
⊗ βενζοϊκό οξύ  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$
(δωδεκαπτικό
σφαίριον
Ε/20)

⊗ Τρυφικό οξύ $\begin{array}{c} \text{COOH} \\ | \\ \text{CHOH} \\ | \\ \text{CHOH} \\ | \\ \text{COOH} \end{array}$ (κράβι / αναγκρικά)

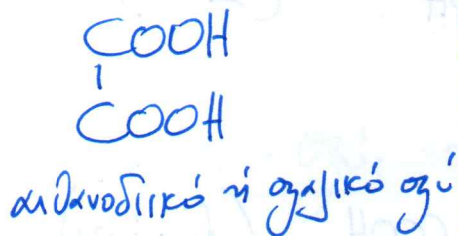
⊗ κερικό οξύ $\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{COOH} \\ | \\ \text{C} \begin{array}{l} \text{OH} \\ \text{COOH} \end{array} \\ | \\ \text{CH}_2\text{COOH} \end{array}$ (χυδαί
Εκτετασμένων/
αναγκρικά)

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΡΒΟΣΥΛΙΚΩΝ ΟΞΕΩΝ

ΜΟΝΟΚΑΡΒΟΣΥΛΙΚΑ



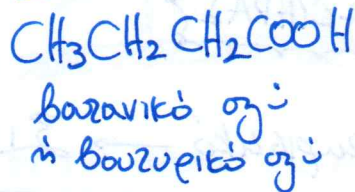
ΔΙΚΑΡΒΟΣΥΛΙΚΑ



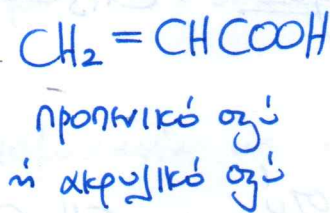
ΤΡΙΚΑΡΒΟΣΥΛΙΚΑ

κλπ...

ΚΟΡΕΣΜΕΝΑ



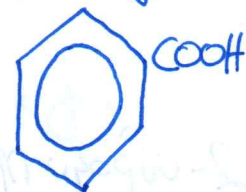
ΑΚΟΡΕΣΤΑ



ΑΛΕΙΦΑΤΙΚΑ (ΑΚΥΚΛΑ)

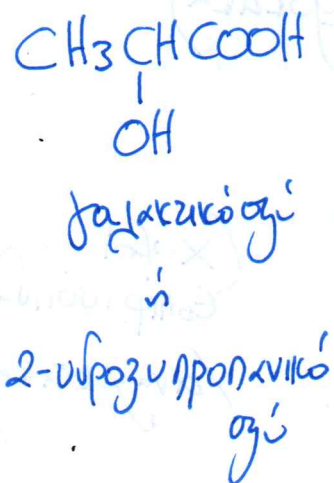


ΑΡΟΜΑΤΙΚΑ (π.χ. Βενζοϊκό οξύ)

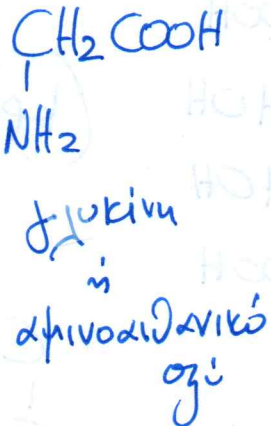


ΠΑΡΑΓΩΓΑ ΚΑΡΒΟΣΥΛΙΚΩΝ ΟΞΕΩΝ

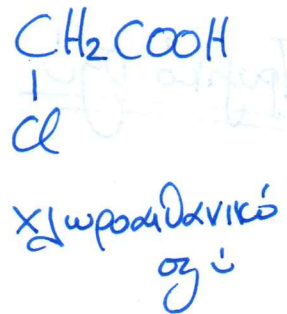
ΚΟΡΕΣΜΕΝΑ ΥΔΡΟΚΑΡΒΟΣΥΛΙΚΑ ΟΞΕΑ



ΑΜΙΝΟΞΕΑ



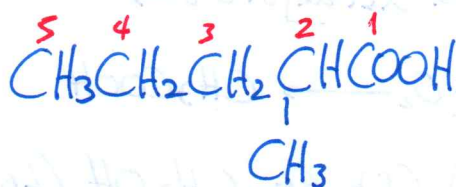
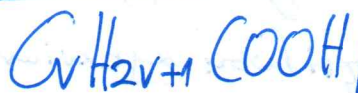
ΧΛΟΡΟΞΕΑ



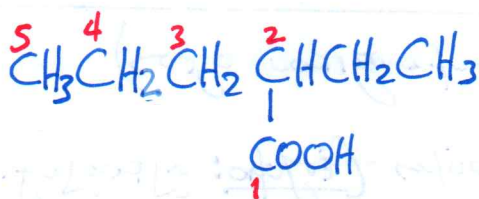
§ 4.1

ΚΟΡΕΣΜΕΝΑ ΜΟΝΟΚΑΡΒΟΞΥΛΙΚΑ ΟΞΕΑ

ΑΙΘΑΝΙΚΟ ΟΞΥ



2-φαιβο-πεντανικό οξύ



2-αίθυλο-πεντανικό οξύ

κοινές ονομασίες μονοκαρβοξυλικών οξέων

$HCOOH \rightarrow$ φαιβανικό οξύ $\rightarrow$ μυρμικικό

$CH_3COOH \rightarrow$ αϊθανικό $\rightarrow$ οξικό

!!!

$CH_3CH_2COOH \rightarrow$ προπανικό $\rightarrow$ προπιονικό

$CH_3CH_2CH_2COOH \rightarrow$ βουτανικό $\rightarrow$ βουτυρικό

$CH_3CH(CH_3)COOH \rightarrow$ μεθύλο προπανικό $\rightarrow$ ισοβουτυρικό

$CH_3(CH_2)_{14}COOH \rightarrow$ δεκαεξανικό $\rightarrow$ πελινικό

$CH_3(CH_2)_{16}COOH \rightarrow$ δεκαοκτανικό $\rightarrow$ στεατικό

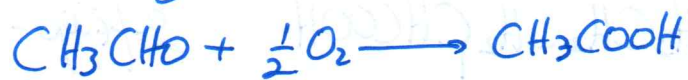
μή αϊθ. οξ.

ΠΑΡΑΣΚΕΥΕΣ

▷ Παρασκευές "βιοφυσικών" οξικών οξέων:

α) καταλυτική οξείδωση αλκανίων (π.χ. C_4H_{10})

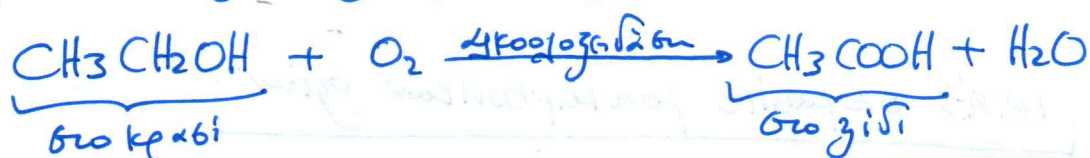
β) καταλυτική οξείδωση ακεταλδεΐδης



γ) υδράτις (καταλυτική) CO σε CH_3OH (φαινόλη)

▷ Παρασκευή ζιζιίου (από διάφορα οξικά οξέα)

οξείδωση αλκυλικών αλκοόλων (έντονο: αλκοολοξείδωση)



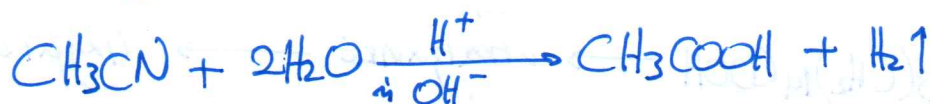
▷ Παρασκευές ανώτερων τριών: από ζωικά ή φυτικά λίπη

▷ ΠΑΡΑΣΚΕΥΕΣ στο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ:

⇒ οξείδωση αλκυλικών αλκοόλων:



⇒ υδρόλυση του CH_3CN (αιθανονιτρίλιο ή φίδιο κυανίδιο)



ΦΥΣΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

- μεθάνιο / αιθανικό / προπανικό ... → ΥΓΡΑ / ΕΥΔΙΑΛΥΤΑ στο ΝΕΡΟ / ΟΛΜΗ ΣΤΑΔΙΟΥ /
- βοτανικό ... οκτανικό ... → ΥΓΡΑ / ΒΑΡΙΑ ΔΥΣΛΥΣΤΗ ΟΛΜΗ / ΜΙΚΡΗ ΔΙΑΛΥΤΟΤΗΤΑ ΣΤΟ ΝΕΡΟ
- αλκίνη μέλι ... → ΣΤΕΡΕΑ / ΑΟΣΜΑ / ΑΔΙΑΛΥΤΑ στο ΝΕΡΟ
- ΟΛΑ → ΕΥΔΙΑΛΥΤΑ στον ΑΙΘΕΡΑ (και άλλων οργανικών διαλυτών)

ΧΗΜΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

ΟΞΙΝΟΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ : το σύνολο των ιδιοτήτων που οφείονται
στα κατόνια H^+ των οξέων σε υδατικά διαλύματα

1. $\frac{1}{2}$
2. $\frac{2}{2}$
3. $\frac{3}{2}$
4. $\frac{4}{2}$

1. Έχει γίνει γνήσιος / Αλλάζει το χρώμα των δεικτών
2. Αντιδράει με βάσεις ή βασικά οξείδια

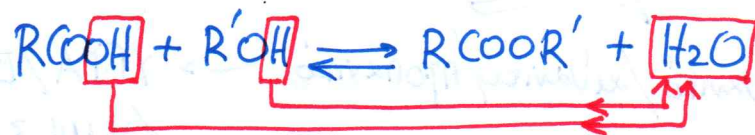
$$RCOOH + NaOH \rightarrow RCOONa + H_2O$$

$$2RCOOH + CaO \rightarrow (RCOO)_2Ca + H_2O$$
3. Διασπαίρ ανιόντικα διαζών και → CO_2

$$2RCOOH + Na_2CO_3 \rightarrow 2RCOONa + H_2O + CO_2 \uparrow$$
4. Αντιδράει με μέταλλα φραγνότερα του H (K, Ba, Ca, Na, Mg, Al, ...)

$$2RCOOH + Mg \rightarrow (RCOO)_2Mg + H_2 \uparrow$$

▷ ΕΣΤΕΡΟΠΟΙΗΣΗ: αντιστροφή με υδρολύνση → ΕΣΤΕΡΑΣ



ΧΡΗΣΕΙΣ

• Ζιύδι: διάλυμα οζικού οξέος (5% w/v)

→ Τροφή

→ Βιοφυχανία: διακρίβωση ζροφίτων (ζουρβί, γιάβ, ...)

• Οζικό Οξύ: Βιοφυχανία ως πρώτη ύλη για:

1) Βαφικί: διακρίβωση χρωμάτων σε ίνις

2) Παραβκίς τεχνίς μετρίας

3) Φάρμακο βιοφυχανία: αβηρίνι/ακκρίνι/ΕΣΤΕΡΑΣ

+ Πινάκας. 61/15 (όχι αν' έζω)

§4.2 } ΕΚΤΟΣ ΥΛΗΣ

§4.3 }