

## ΥΛΗ εαρινού εξαμήνου 2018-2019

### « ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ» - « ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ και ρύποι στο περιβάλλον »

Εισαγωγικά. Σύνταξη, ταξινόμηση και τάξεις οργανικών ενώσεων. **Τρόποι γραφής οργανικών ενώσεων. Λειτουργικές ομάδες. Πολικότητα** δεσμών και μορίων. **Υβριδισμός στον άνθρακα** ( $sp$ ;  $sp^2$ ;  $sp^3$ ). Είδη δεσμών. Μήκη δεσμών. Δομή ενώσεων άνθρακα. **Λειτουργικές ομάδες και Χημική ονοματολογία οργανικών ενώσεων.** Παρουσίαση – γραφή μορίων.  $1^\circ$ - $2^\circ$ - $3^\circ$  –  $4^\circ$  ταγή άτομα άνθρακα και ενώσεις (π.χ. αλκοόλες, αλκυλαλογονίδια, αμίνες). **Ισομέρεια. Στερεοχημεία.**

Συντονισμός. Συζυγιακά συστήματα. **Αρωματικότητα.** Κανόνας Huckel. **Βενζόλιο – Δομές συντονισμού.** Άλλα παραδείγματα συντονισμού. **Συζυγιακό φαινόμενο** στη φαινόλη και στην ανιλίνη. **Επαγωγικό φαινόμενο.** Ασκήσεις με εφαρμογές του επαγωγικού φαινομένου στα καρβοξυλικά οξέα (υδροξυοξέα, αλογονοξέα) και στις αμίνες.

**Αντιδράσεις και μηχανισμοί** (πολικές - ελευθέρων ριζών / υποκατάσταση, προσθήκη, απόσπαση). **Πυρηνόφιλα, ηλεκτρονιόφιλα αντιδραστήρια.** Ταξινόμηση και μηχανισμοί αντιδράσεων. **Πυρηνόφιλη υποκατάσταση. Αντιδράσεις απόσπασης.** Ηλεκτρονιόφιλη προσθήκη.

Αλκάνια, **κυκλοαλκάνια.** Φυσικοχημικές ιδιότητες. Αλκένια, αντιδράσεις προσθήκης (πολικός μηχανισμός) και πολυμερισμού. **Αλκυλαλογονίδια. Πυρηνόφιλη υποκατάσταση.** Αντιδράσεις απόσπασης. Εστέρες ανόργανων οξέων. Φωσφορλίωση.

**Αλκοόλες. Φυσικοχημικές ιδιότητες. Αιθέρες.** Φυσικοχημικές ιδιότητες.

**Καρβονυλικές ενώσεις. Δομή και δραστηριότητα καρβονυλίου. Αντιδράσεις καρβονυλικής ομάδας με έμφαση στην πυρηνόφιλη προσθήκη** (αντιδράσεις με οξυγονούχα, αζωτούχα και ανθρακούχα πυρηνόφιλα αντιδραστήρια).

**Σάκχαρα. Δομή και χαρακτηριστικά σακχάρων. Ανωμερείωση.** Χημικές ιδιότητες (Γλυκοζίτες, Προϊόντα οξειδωσης). **Δισακχαρίτες. Πολυσακχαρίτες.**

**Καρβοξυλικά** (καρβονικά) **οξέα.** Υδροξυοξέα, αλογονοξέα, κετονοξέα. **Λιπαρά οξέα. Παράγωγα καρβοξυλικών οξέων. Εστέρες,** Αμίδια (ονοματολογία, ιδιότητες, χημική συμπεριφορά).

**Αμίνες,** αλειφατικές αμίνες, ετεροκυκλικές αμίνες, **ανιλίνη.**

**Επαγωγικό φαινόμενο.** Ασκήσεις με εφαρμογές του επαγωγικού φαινομένου στα καρβοξυλικά οξέα (υδροξυοξέα, αλογονοξέα) και στις αμίνες.

**Λιποειδή** (Λιπίδια). Λίπη και έλαια. **Γλυκερίδια.** Σάπωνες και Απορρυπαντικά. Κηροί. Τερπένια. Καροτενοειδή, Φωσφολιπίδια. Στερόλες

**Αρωματικές ενώσεις. Βενζόλιο** και ομόλογα. Ηλεκτρονιόφιλη υποκατάσταση. Πολυπυρηνικές αρωματικές ενώσεις. **Φαινόλες, Συζυγιακό φαινόμενο** στη φαινόλη, Φαινολαιθέρες. **Ανιλίνες. Συζυγιακό φαινόμενο** στην ανιλίνη, Αρωματικά οξέα.