

Εξεταστέα ύλη για τις Κατατακτήριες Εξετάσεις
στο Τμήμα Τεχνολογίας Τροφίμων

Μάθημα : Γενική και Ανόργανη Χημεία

- Ατομικά και μοριακά βάρη- Γραμμοάτομα- Γραμμομόριο- Γραμμομοριακός όγκος.
- Σύμβολα των στοιχείων, χημικοί τύποι, εμπειρικοί τύποι, μοριακοί τύποι, τύποι και τυπικά βάρη, χημικές εξισώσεις, κατηγορίες χημικών αντιδράσεων.
- Σθένος και χημικοί δεσμοί (γενικά , ηλεκτρονική θεωρία του σθένους, ετεροπολικό σθένος- ετεροπολικός δεσμός, ομοιοπολικό σθένος- ομοιοπολικός δεσμός, πολικοί και μη πολικοί δεσμοί, ημιπολικός δεσμός, δεσμός υδρογόνου, Συντονισμός, Ενέργεια, δεσμοί.
- Στοιχειομετρία (εισαγωγή, ποσοτική σημασία των χημικών εξισώσεων, μοριακές σχέσεις από τις εξισώσεις, κατά βάρος σχέσεις από τις εξισώσεις- Σχέσεις βαρών και όγκων από τις εξισώσεις, σχέσεις όγκων από τις εξισώσεις.
- Οξείδωση και αναγωγή (εισαγωγή, αντιδράσεις οξειδοαναγωγής απουσία νερού, αντιδράσεις εξειδοαναγωγής σε υδατικά διαλύματα, πρόβλεψη προϊόντων οξειδοαναγωγικών αντιδράσεων, υπολογισμός συντελεστών οξειδοαναγωγικών εξισώσεων (μέθοδος βασιζόμενη πάνω στη μεταβολή του αριθμού οξείδωσης, επαγωγική μέθοδος), ισοδύναμα βάρη.
- Οξέα, βάσεις, άλατα και κατηγορίες αλάτων, αντιδράσεις στις οποίες μετέχουν ή παράγονται οξέα, βάσεις ή άλατα, γραμμοϊσοδύναμο ιόντων, οξέων και βάσεων, σύγχρονες απόψεις πάνω στα οξέα και βάσεις, οξέα και βάσεις κατά Bronsted και Lowry, οξέα και βάσεις κατά Lewis, διάσταση του νερού $-P_H$, ρυθμιστικά διαλύματα, υδρόλυση, σταθερά υδρόλυσης.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

Γενική Ανόργανη Χημεία

Μάθημα :Οργανική Χημεία

- Το άτομο του άνθρακα, συντακτική θεωρία, συντακτικοί τύποι, ισομέρεια, ομόλογες σειρές, στερεοϊσομέρεια.
- Αλκάνια ή παραφίνες (ονοματολογία, μέθοδοι παρασκευής, χημικές ιδιότητες, χημικές ιδιότητες παραφινών).
- Αλκένια (ονοματολογία, μέθοδοι παρασκευής, χημικές ιδιότητες, αντιδράσεις προσθήκης, προσθήκη υδρογόνου, προσθήκη αλογόνων, υδραλογόνων και προσθήκη θεϊκού οξέως και υποχλωριώδους οξέως, οξείδωση αλκενίων και πολυμερισμός αλκενίων).
- Αρωματικοί υδρογονάνθρακες (σύνταξη βενζολίου, ονοματολογία αρωματικών υδρογονανθράκων, σταθερότητα αρωματικού πυρήνα, αντιδράσεις προσθήκης, αντιδράσεις υποκατάστασης).
- Αλκοόλες (ονοματολογία, φυσικές ιδιότητες, μέθοδοι παρασκευής).

- Υδατάνθρακες (ταξινόμηση υδατανθράκων, μονοζάχαρα, σύνταξη μονοζαχαριτών, στερεοχημεία και κυκλική σύνταξη των μονοζαχαριτών).
- Καρβοξυλικά οξέα (ονοματολογία, φυσικές και χημικές ιδιότητες, σύνθεση καρβοξυλικών οξέων).
- Εστέρες (ονοματολογία, φυσικές και χημικές ιδιότητες, σύνθεση εστέρων).
Αμινοξέα (γενικά, σύνθεση αμινοξέων, πεπτίδια).

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

Οργανική Χημεία του

Χημεία Οργανικών Ενώσεων

Μάθημα :Βιοχημεία

- Γενικά για τις δομές υδατανθράκων, αμινοξέων , πρωτεϊνών, λιπών και νουκλεϊνικών οξέων.
- Δομή και τρόπος δράσης των ενζύμων. Παράγοντες που επηρεάζουν την ταχύτητα ενζυμικών αντιδράσεων.
Τρόποι ελέγχου της ενζυμικής δραστηριότητας. Αλοστερικά ένζυμα, ενζυμικοί Αναστολείς.
- Γλυκόλυση, μεταβολισμός γλυκόζης, γαλακτόζης, δισακχαριτών και πολυσακχαριτών.
- Βιοσύνθεση και καταβολισμός λιπαρών οξέων, γλυκεριδίων, φωσφολιπιδίων και της χοληστερόλης.
- Καταβολισμός πρωτεϊνών, βιοσύνθεση και καταβολισμός αμινοξέων, κύκλος της ουρίας.
- Κύκλος του Krebs. Σύνδεσή του με αναβολικές και καταβολικές διαδικασίες.
- Οξειδωτική φωσφορυλίωση.
- Σημασία των βιταμινών ως συστατικών των τροφίμων, τρόπος δράσης υδατοδιαλυτών (το παράδειγμα της νιασίνης) ,τρόπος δράσης των λιποδιαλυτών .
- Βιοσύνθεση και καταβολισμός νουκλεϊνικών οξέων.
- Ο μηχανισμός της Πρωτεϊνοσύνθεσης.

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

Βιοχημεία I και II (2004)