

ΥΛΗ ΓΙΑ ΚΑΤΑΤΑΚΤΗΡΙΕΣ

ΒΙΟΛΟΓΙΑ

Εισαγωγή στην επιστήμη της βιολογίας

- Η χημεία της ζωής
 - Χημική σύσταση έμβιας ύλης
 - Το νερό στο περιβάλλον
 - Ο άνθρακας και η μοριακή του ποικιλότητα στη ζωή
 - Δομή και λειτουργία των μεγάλων βιολογικών μορίων
- Το κύτταρο
 - Δομή και λειτουργία κυττάρου
 - Κυτταρικές μεμβράνες και κυτταρική επικοινωνία
 - Εισαγωγή στο μεταβολισμό
 - Κυτταρική αναπνοή- ενέργεια
 - Φωτοσύνθεση
 - Κυτταρικός κύκλος
- Γενετική
 - Γονίδιο
 - Κληρονομικότητα, χρωμοσώματα
 - Γονιδιακή έκφραση
- Εξέλιξη
 - Η εξέλιξη των πληθυσμών
 - Βακτήρια και αρχαία
 - Πρώτιστα
 - Μύκητες
 - Ιοί
- Μορφή και λειτουργία φυτών και ζώων

Οικολογία

ΓΕΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

Συστήματα Μονάδων. Ουσίες. Ιδιότητες και φαινόμενα. Καταστάσεις της ύλης. Δομή ατόμου, Ισότοπα, Μόρια, Ατομικός και Μαζικός αριθμός. Η έννοια του mol. Χημικοί τύποι. Διαλύματα, διαλυτότητα. Τρόποι έκφρασης της συγκέντρωσης των διαλυμάτων. Ονοματολογία ανοργάνων ενώσεων. Χημικές αντιδράσεις, χημικές εξισώσεις και στοιχειομετρία.

Ατομικές θεωρίες, κβαντικοί αριθμοί, ατομικά τροχιακά, ηλεκτρονιακή δόμηση. Απαγορευτική αρχή Pauli, Αρχή ελάχιστης ενέργειας, Κανόνας Hund. Περιοδικός Πίνακας των Στοιχείων (μέγεθος ατόμων-ιόντων, ενέργεια ιοντισμού, ηλεκτρονική συγγένεια, ηλεκτραρνητικότητα, ηλεκτροθετικότητα, μέταλλα, αμέταλλα, ημιμέταλλα).

Χημικοί δεσμοί. Ιοντικός και μοριακός δεσμός. Διπολική ροπή. Μοριακά τροχιακά. Υβριδισμός. Ηλεκτρονιακοί τύποι κατά Lewis.

Χημική θερμοδυναμική. Χημική κινητική, ταχύτητα αντίδρασης, θεωρία των συγκρούσεων, θεωρία του ενεργοποιημένου συμπλόκου, νόμος δράσης των μαζών, μηχανισμοί αντιδράσεων. Χημική ισορροπία, νόμος χημικής ισορροπίας, αρχή του Le Chatellieur.

Υδατικά διαλύματα ηλεκτρολυτών. Ιοντισμός ύδατος, γινόμενο ιόντων ύδατος. Ιοντικές ισορροπίες (οξέα – βάσεις, pH, δείκτες, ογκομετρήσεις οξέων-βάσεων). Επίδραση κοινού ιόντος. Επίδραση μη κοινού ιόντος. Ρυθμιστικά διαλύματα. Ετερογενείς ισορροπίες. Αρχή γινομένου διαλυτότητας, σταθερά γινομένου διαλυτότητας. Σχηματισμός και διαλυτοποίηση ιζημάτων.

Οξειδοαναγωγή. Μελέτη οξειδοαναγωγικών αντιδράσεων, μέθοδοι συμπλήρωσης εξισώσεων οξειδοαναγωγικών αντιδράσεων.

Τάση ατμών, Σημείο ζέσεως, Σημείο τήξεως, Ώσμωση, Αθροιστικές ιδιότητες διαλυμάτων.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Σύσταση και θρεπτικά συστατικά των τροφίμων. Υδατάνθρακες. Πρωτεΐνες. Λιπίδια, λίπη και έλαια. Νερό και ανόργανα συστατικά. Βιταμίνες. Υγιεινή και ασφάλεια τροφίμων. Πρόσθετα τροφίμων. Συμβατικές μέθοδοι συντήρησης. Συσκευασία τροφίμων και ποτών. Ποιοτική και αισθητική αξιολόγηση των τροφίμων.