



ΥΛΗ ΚΑΤΑΤΑΚΤΗΡΙΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2025-2026

(απόφοιτοι/ες, Πανεπιστημίων, ΤΕΙ, Σχολών Ισότιμων προς αυτά και Ανωτέρων Σχολών Υπερδιετούς και Διετούς κύκλου σπουδών)

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

ΓΕΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

Δομή του ατόμου: ανακάλυψη των θεμελιωδών σωματιδίων. Κβαντική θεωρία, φωτοηλεκτρικό φαινόμενο, θεωρία υλοκυμάτων, περίθλαση ηλεκτρονίων. Περιοδικός Πίνακας και περιοδικές ιδιότητες, δομή, κανονικότητες. Ατομικά τροχιακά. Σταθερές ηλεκτρονικές διαμορφώσεις. Θεωρίες VESPR, VBT, υβριδισμός. Μοριακά τροχιακά. Θεωρία MOT περιληπτικά. Χημικοί δεσμοί, Van der Waals, δεσμός υδρογόνου. Διάκριση της ύλης και των συστημάτων διασποράς. Ηλεκτρολύτες, θεωρίες οξέων- βάσεων και ισχύς οξέων- βάσεων. Άλατα: είδη και διαλυτότητα. Διαλύματα: κατηγορίες, περιεκτικότητες, παρασκευές, διάλυση, διαλυτότητα, προσθετικές ιδιότητες. Κolloειδή: διπλοστοιβάδες, παρασκευές, γενικές ιδιότητες, χρήσεις. Χημικές αντιδράσεις: ταξινόμηση και είδη. Χημική ισορροπία: νόμοι και παράγοντες επ' αυτής. Σύμπλοκα: δομές, θεωρία VBT, χρήσεις. Ιονική ισορροπία: ενεργή οξύτητα, υδρόλυση, δείκτες, ρυθμιστικά διαλύματα. Επίδραση κοινού ιόντος, γινόμενο διαλυτότητας, γινόμενο ιόντων. Ογκομετρία: αλκαλιμετρία, οξυμετρία. Θερμοδυναμική: ενθαλπία, εντροπία, νόμοι, θερμοχημεία, θερμιδομετρία. Χημική κινητική: είδη ταχυτήτων, τάξη αντίδρασης, εξισώσεις, ενέργεια ενεργοποίησης, κατάλυση, καταλύτες. Οξειδοαναγωγή: θεωρία και αντιδράσεις. Αρχές ηλεκτροχημείας, δυναμικό ηλεκτροδίου, ηλεκτρόλυση, μπαταρίες.

Συνιστώμενα συγγράμματα:

- «ΓΕΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ -ΕΠΙΤΟΜΟΣ» Θεωρία - Ασκήσεις – Εργαστήριο, ΑΝΔΡΙΚΟΠΟΥΛΟΣ Ν., ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΝΕΟΝ- ΚΩΣΤΑΚΗΣ ΔΗΜ. ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ, 2018
- «ΓΕΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ» τόμος Ι, Β' έκδοση), ΑΝΔΡΙΚΟΠΟΥΛΟΣ Ν., ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΝΕΟΝ- ΚΩΣΤΑΚΗΣ ΔΗΜ. ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ, 2018

Όλα τα ανάλογα βιβλία της ελληνικής και αλλοδαπής βιβλιογραφίας.

ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΥΤΤΑΡΟΥ

Αρχές οργάνωσης και λειτουργίας των έμβιων όντων. Βιομόρια. Το ευκαρυωτικό κύτταρο: δομή και λειτουργικά συστήματα. Εργαλεία της κυτταρικής Βιολογίας (Φωτονική και Ηλεκτρονική μικροσκοπία, κλασμάτωση, κυτταροκαλλιέργειες, Πλασματική μεμβράνη και διαπερατότητα, μοντέλα δομής και λειτουργίας των μεμβρανών. Κυτταρική επικοινωνία και σύνδεση-εξωκυττάρειες ουσίες. Μεταβολισμός του κυττάρου (ένζυμα, φωτοσύνθεση, κυτταρική αναπνοή). Κυτταροσκελετός και κυτταρικές κινήσεις. Ο πυρήνας. Οργάνωση του γενετικού υλικού. Κυτταρική αύξηση και διαίρεση. Αμφιγονική αναπαραγωγή και μείωση. Μεντελισμός. Χρωμοσωματική θεωρία της κληρονομικότητας. Γονίδια και DNA. Υπερδομές ανώτερης τάξης και χρωμοσώματα, ασυνήθιστες υπερδομές χρωματίνης. Γενετικός έλεγχος της κυτταρικής λειτουργίας: ροή της γενετικής πληροφορίας, το κεντρικό δόγμα, ο γενετικός κώδικας, η μεταγραφή και η σύνθεση των πρωτεϊνών. Λειτουργική ολοκλήρωση των πρωτεϊνών και επιλογή του προορισμού τους. Αποικοδόμηση πρωτεϊνών και λοιπών βιομορίων. Κυτταρικά οργανίδια παραγωγής και μετατροπής



ενέργειας: μιτοχόνδρια και χλωροπλάστες. Φωτοσύνθεση. Οργανίδια μετατροπής και αποικοδόμησης βιομορίων: υπεροξυσώματα-Λυοσώματα. Κυτταρικός κύκλος.

Συνιστώμενα συγγράμματα:

- «Μοριακή Βιολογία του Κυττάρου», Bruce Alberts, Alexander Johnson, Julian Lewis, David Morgan, Martin Raff, Keith Roberts, Peter Walter, John Wilson, Tim Hunt Έκδοση: 6η Αμερικανική-1η Ελληνική/2018, ΥΤΟΡΙΑ ΕΚΔΟΣΕΙΣ Μ. ΕΠΕ
- «Μοριακή Γενετική του Ανθρώπου», Γεώργιος Δεδούσης, Έκδοση: 1η/2021, ΥΤΟΡΙΑ ΕΚΔΟΣΕΙΣ Μ. ΕΠΕ

Όλα τα ανάλογα βιβλία της ελληνικής και αλλοδαπής βιβλιογραφίας.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΔΙΑΤΡΟΦΗ

Βασικές αρχές της Επιστήμης της Διατροφής και οι εφαρμογές τους. Ο ρόλος των θρεπτικών συστατικών (υδατάνθρακες, λιπίδια, πρωτεΐνες, βιταμίνες και ανόργανα στοιχεία) στις λειτουργίες του ανθρώπινου οργανισμού. Προέλευση των θρεπτικών συστατικών και συσχέτιση των διατροφικών απαιτήσεων του ατόμου με την πρόσληψη τροφής. Βασικά στοιχεία πέψης, απορρόφησης, βιοδιαθεσιμότητας και μεταβολισμού των θρεπτικών συστατικών καθώς και οι συνέπειες έλλειψης και τοξικότητας. Συνιστώμενες προσλήψεις σε απαραίτητα θρεπτικά συστατικά. Ενεργειακές απαιτήσεις του ατόμου, οι παράγοντες που τις καθορίζουν και το ισοζύγιο ενέργειας.

Συνιστώμενα συγγράμματα:

- «Η Επιστήμη της Διατροφής», Thompson, Melinda M. Manore, Linda A. Vaughan, Εκδόσεις Λαγός, Αθήνα, 2021
- «Εισαγωγή στη Διατροφή του Ανθρώπου», Gibney MJ, Lanham-New SA, Cassidy A, Vorster HH (eds), Εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε., Αθήνα, 2015

Όλα τα ανάλογα βιβλία της ελληνικής και αλλοδαπής βιβλιογραφίας

ΑΙΤΗΣΕΙΣ

1-15 Νοεμβρίου (προσκομίζοντας αντίγραφο πτυχίου ή βεβαίωση ολοκλήρωσης σπουδών).

ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

1-20 Δεκεμβρίου (ακριβείς ημέρες και ώρες ανακοινώνονται μετά τη λήξη της υποβολής των αιτήσεων).