

Ύλη εξετάσεων Πρόσκλησης ΠΜΣ 2017-18

ΦΥΣΙΚΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Η ενέργεια στη φύση - Ηλιακή Ακτινοβολία-Νόμοι ακτινοβολίας-διάδοση μονοχρωματικής ακτινοβολίας μέσα στην ατμόσφαιρα-θεωρία σκεδάσεως - Γήινη ακτινοβολία-Ενεργειακά ισοζύγια στην επιφάνεια της γης, της ατμόσφαιρας, του πλανήτη - Φαινόμενο θερμοκηπίου - Φαινόμενο αστικής θερμικής νησίδας-Αστική χαράδρα - Επεμβάσεις επίλυσης του προβλήματος της αστικής θερμικής νησίδας

Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας - Εξοικονόμηση ενέργειας στον κτηριακό τομέα-παθητικός δροσισμός κτηρίων - Παθητική θέρμανση - Παρεμβάσεις στον φωτισμό-φυσικός φωτισμός - Μοντέλα προσομοίωσης κτηριακού περιβάλλοντος - Ποιότητα αέρα εσωτερικού περιβάλλοντος - Ψυχρά υλικά - Μελέτη επίδρασης του πρασίνου στον περιορισμό του φαινομένου της αστικής θερμικής νησίδας.

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

Βασικές έννοιες. Σύσταση της Ύλης. Δομή και ιδιότητες του ατόμου – Κβαντικοί αριθμοί. Περιοδικό σύστημα. Χημική ισορροπία – Νόμοι θερμοχημείας και θερμοδυναμικά συστήματα. Νόμοι και ιδιότητες της ύλης – Ισορροπία φάσεων. Είδη χημικών δεσμών – Διαμοριακές δυνάμεις. Ιδιότητες διαλυμάτων και Γινόμενο Διαλυτότητας - Κolloειδή. Οξέα-Βάσεις. Ιοντική ισορροπία – Ρυθμιστικά διαλύματα – Δείκτες - pH. Χημική κινητική – Νόμος ταχύτητας. Σύμπλοκες ενώσεις. Οξειδωση και αναγωγή – βασικές έννοιες.

Σύσταση οργανικών ενώσεων. Ονοματολογία οργανικών ενώσεων, Συντονισμός, Επαγωγικό και Συζυγιακό φαινόμενο. Ισομέρεια, Στερεοϊσομέρεια, Εναντιομέρεια, Διαστερεομέρεια. Ομόλογες σειρές, Κορεσμένοι, Ακόρεστοι και Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες. Αλκοόλες, Οξέα, Αλδευδες. Κετόνες, Αιθέρες, Εστέρες. Αρωματικές ενώσεις που περιέχουν ομάδες N, S, Φαινόλες. Πολυαρωματικοί Υδρογονάνθρακες.. Μηχανισμοί οργανικών αντιδράσεων, πυρηνόφιλα και ηλεκτρονιόφιλα αντιδραστήρια (Μηχανισμοί SN1, SN2, E1 και E2). Βιομόρια – Αμινοξέα, Πρωτεΐνες, πεπτίδια, λιπίδια. Αντιδράσεις και μετασχηματισμοί των οργανικών ενώσεων και ρύπων σε φυσικά υποστρώματα. Αντιδράσεις υδρόλυσης, φωτόλυσης, οξειδοαναγωγής, ελευθέρων ριζών

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ

Θεμελιώδεις έννοιες σχετικά με το DNA-Ροή της γενετικής πληροφορίας από το DNA σε πρωτεΐνες-Ρύθμιση της γονιδιακής έκφρασης-Τεχνολογία ανασυνδυασμένου DNA-Θεμελιώδεις αρχές αλληλούχισης στο επίπεδο του γονιδιώματος

Εισαγωγή στη γενετική-Μίτωση και μείωση-Μεντελική γενετική-Προεκτάσεις της μεντελικής γενετικής - Καθορισμός του φύλου και φυλετικά χρωμοσώματα

Γενικοί οικολογικοί όροι. Οι βασικοί αβιοτικοί παράγοντες και οι επιδράσεις τους. Προσαρμογές οργανισμών στο αβιοτικό περιβάλλον: νόμοι ελαχίστου και ανοχής, θερμικές προσαρμογές οργανισμών, προσαρμογές σε υδάτινες αντιξοότητες, λήθαργος, μετανάστευση, βιολογικοί ρυθμοί, οικότυποι. Πληθυσμοί: μέγεθος και πυκνότητα, πρότυπα κατανομής στο χώρο, ηλικιακή οργάνωση, επιβίωση και γονιμότητα, αύξηση πληθυσμών, διαχείριση πληθυσμών. Ενδο- και διαπληθυσμιακός ανταγωνισμός. Οικολογικός θάκος. Θήρευση. Ρύθμιση αφθονίας πληθυσμών: πληθυσμιακές διακυμάνσεις, ηθολογική ρύθμιση. Οικολογικές μέθοδοι: εκτίμηση μεγέθους και απόλυτης πυκνότητας πληθυσμών, σχεδιασμός δειγματοληψιών, πρότυπα κατανομής, τεχνικές ανάλυσης πληθυσμών.