

ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ: ΦΥΣΙΚΗ

Από το βιβλίο: **ΦΥΣΙΚΗ Β΄ ΤΑΞΗ ΕΠΑ.Λ.**, ΑΛΕΞΑΚΗΣ ΝΙΚΟΣ, ΑΜΠΑΤΖΗΣ ΣΤΑΥΡΟΣ, κ.ά.

Διδακτική ενότητα	Συνιστώμενες Διδακτικές Πρακτικές / Παρατηρήσεις	Ώρες
1 - ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ		
<p>Το εισαγωγικό ένθετο και οι παράγραφοι:</p> <p>1.1 Ο Νόμος του Coulomb</p> <p>1.2 Ηλεκτρικό πεδίο</p> <p>1.4 Δυναμικό – διαφορά δυναμικού</p>	<p>Να μη διδαχθεί το παράδειγμα 2 της παραγράφου 1.1.</p> <p>Να μη διδαχθεί το ερώτημα (γ) στο Παράδειγμα 7 της παραγράφου 1.4.</p> <p>Παρατήρηση: Να οριστεί αξιωματικά η δυναμική ενέργεια, όπως αναφέρεται στην παράγραφο 1.4, αφού η ενότητα 1.3 είναι εκτός ύλης.</p> <p>Στρατηγική επίλυσης προβλημάτων: Η στρατηγική επίλυσης προβλημάτων δεν αποτελεί εξεταστέα ύλη.</p> <p>Λυμένα προβλήματα: Να μη διδαχθούν τα λυμένα προβλήματα 1, 2, 3 και 4.</p> <p>Ερωτήσεις – Δραστηριότητες, Προβλήματα: Αφαιρούνται ερωτήσεις – δραστηριότητες και προβλήματα που αντιστοιχούν σε ύλη που αφαιρείται.</p> <p>Να διδαχθούν ερωτήσεις και προβλήματα υπολογισμού δύναμης, έντασης και δυναμικού σε περιπτώσεις ηλεκτρικού πεδίου που δημιουργείται το πολύ από 2 ηλεκτρικά φορτία και μόνο σε σημεία της ευθείας που τα ενώνει.</p> <p>Να μη διδαχτούν:</p>	8
	<p>Ερωτήσεις και προβλήματα: α) κίνησης φορτίων, β) ισορροπίας φορτίων με δυνάμεις στο επίπεδο.</p> <p>Τα προβλήματα 13 μέχρι 20 και 27 μέχρι 44.</p> <p>Επισήμανση: Να γίνει διόρθωση στην εκφώνηση της ερώτησης 12 «...τα κενά του κειμένου με μία ή περισσότερες λέξεις».</p> <p>Ένθετα: Εκτός ύλης</p> <p>Εργαστηριακή δραστηριότητα: Όχι</p>	
2 – ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ: ΣΥΝΕΧΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ		
<p>2.1 Ηλεκτρικές πηγές</p> <p>2.2 Ηλεκτρικό ρεύμα</p> <p>2.3 Κανόνες του Kirchhoff</p> <p>2.4 Αντίσταση – Αντιστάτης</p> <p>2.5 Συνδεσμολογία αντιστατών (αντιστάσεων)</p> <p>2.7 Ενέργεια και ισχύς του ηλεκτρικού ρεύματος</p> <p>2.8 Ηλεκτρεγερτική δύναμη (ΗΕΔ) πηγής</p> <p>2.9 Νόμος του Ohm για κλειστό κύκλωμα</p>	<p>Να μη διδαχθεί η υποπαράγραφος «Αναλυτική περιγραφή του ηλεκτρικού ρεύματος στους μεταλλικούς αγωγούς» της παραγράφου 2.2.</p> <p>Να μη διδαχθεί η υποπαράγραφος «ο 2^{ος} κανόνας του Kirchhoff» της παραγράφου 2.3, (αλλά οι μαθητές να διαπιστώσουν πειραματικά ότι: $V_{AG} = V_{AB} + V_{BG}$ προκειμένου να το χρησιμοποιούν ως γνώση σε συνδεσμολογίες αντιστατών.</p> <p>Να μη διδαχθούν οι υποπαράγραφοι: «Τύποι αντιστατών (αντιστάσεων)», «Χρωματικός κώδικας» και «Παράδειγμα υπολογισμού αντίστασης» της παραγράφου 2.4.</p>	15

	<p>Στρατηγική επίλυσης προβλημάτων: Η στρατηγική επίλυσης προβλημάτων δεν αποτελεί εξεταστέα ύλη.</p> <p>Λυμένα προβλήματα: Να μη διδαχτούν.</p> <p>Ο εκπαιδευτικός να συζητήσει τη λύση ενός προβλήματος με κύκλωμα τριών (3) αντιστάσεων.</p> <p>Ερωτήσεις – Δραστηριότητες, Προβλήματα:</p> <p>Αφαιρούνται ερωτήσεις – δραστηριότητες και προβλήματα που αναφέρονται σε ύλη η οποία δεν διδάσκεται.</p> <p>Να μη διδαχτούν προβλήματα με κυκλώματα που περιέχουν παραπάνω από τρεις αντιστάτες</p> <p>Δραστηριότητες:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Κατά τη διδασκαλία των <i>μαγνητικών αποτελεσμάτων του ηλεκτρικού ρεύματος</i>, οι μαθητές να εμπλακούν σε πειράματα εκτροπής μαγνητικής βελόνας λόγω ηλεκτρικού ρεύματος και επίσης να κατασκευάσουν απλό ηλεκτρομαγνήτη. 2. Να γίνει εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση των πολύμετρων (χρήση ως αμπερόμετρα και ως βολτόμετρα) 3. Να γίνει πειραματική επαλήθευση των κανόνων, όπως περιγράφονται στο βιβλίο (εικόνα 2.3-15 και 2.3-19) <p>Εργαστηριακή Άσκηση: Ενεργειακή μελέτη των στοιχείων απλού ηλεκτρικού κυκλώματος με πηγή και ωμικό καταναλωτή (εκτός του κινητήρα). Σε παραλλαγή που θα επιλέξει ο εκπαιδευτικός (μπορεί να ζητηθεί η συνδρομή και η συνεργασία του οικείου ΕΚΦΕ).</p>	
	<p>Εργαστηριακή Άσκηση: Μελέτη της χαρακτηριστικής καμπύλης ηλεκτρικής πηγής και ωμικού καταναλωτή (εκτός της κρυσταλλοδιόδου). Σε παραλλαγή που θα επιλέξει ο εκπαιδευτικός (μπορεί να ζητηθεί η συνδρομή και η συνεργασία του οικείου ΕΚΦΕ).</p> <p>Ένθετα: Εκτός ύλης</p>	
ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ		23

ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ: ΧΗΜΕΙΑ

Από τα βιβλία:

Χημεία Α' Γενικού Λυκείου, Βιβλίο Μαθητή, Λιοδάκης Σ. κ.ά. Αθήνα: ΙΤΥΕ "Διόφαντος" 2015.

Χημεία Β' Γενικού Λυκείου, Βιβλίο Μαθητή, Λιοδάκης Σ. κ.ά. Αθήνα: ΙΤΥΕ "Διόφαντος" 2015.

Οδηγίες διδασκαλίας

Σημείωση: οι προαπαιτούμενες γνώσεις δεν αποτελούν μέρος της εξεταστέας ύλης

Ενότητα	Παρατηρήσεις (24 ώρες)	Ώρες
Από το βιβλίο της Α' Λυκείου		
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο (8 ώρες)		
4.1 Βασικές έννοιες για τους χημικούς υπολογισμούς: σχετική ατομική μάζα, σχετική μοριακή μάζα, mol, αριθμός Avogadro, γραμμομοριακός όγκος	Να διδαχθεί ολόκληρη η παράγραφος, ΕΚΤΟΣ ΑΠΟ: «Σχετική ατομική μάζα – Σχετική μοριακή μάζα», «Σχετική ατομική μάζα (Ar) ή ατομικό βάρος (AB), Σχετική μοριακή μάζα (Mr) ή Μοριακό βάρος (MB), καθώς και το Παράδειγμα 4.7. Προτεινόμενες ασκήσεις: 11, 16, 17, 18, 19, 22, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 37	2
4.2 Καταστατική εξίσωση των αερίων	Να διδαχθεί ολόκληρη η παράγραφος, ΕΚΤΟΣ ΑΠΟ: το παράδειγμα 4.9 Προτεινόμενες ασκήσεις: 38-49	2
4.3 Συγκέντρωση διαλύματος -Αραίωση, ανάμειξη διαλυμάτων	Να διδαχθεί ολόκληρη η παράγραφος, ΕΚΤΟΣ ΑΠΟ: το παράδειγμα 4.11 Προτεινόμενες ασκήσεις: 54, 55, 58, 60, 61, 62, 63, 64, 66	2
4.4 Στοιχειομετρικοί υπολογισμοί	Να διδαχθεί ολόκληρη η παράγραφος, ΕΚΤΟΣ ΑΠΟ: το παράδειγμα 4.15, το παράδειγμα 4.17, το παράδειγμα 4.18 και το παράδειγμα 4.19 Προτεινόμενες ασκήσεις: 69, 70, 73 – 76 Στις ασκήσεις της ενότητας 4.4 να δίνονται οι αντίστοιχες χημικές αντιδράσεις.	2
	Να μην δοθεί μεγάλη έμφαση στην επίλυση ασκήσεων σε αυτή την ενότητα και προτείνεται στην καύση να δοθεί περισσότερος χρόνος.	
Από το βιβλίο της Β' Λυκείου		
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο (7 ώρες)		
1.1 Εισαγωγή στην Οργανική Χημεία	Να διδαχθεί όλη η ενότητα, αλλά να δοθεί έμφαση στους ακόλουθους στόχους: Οι μαθητές να μπορούν να: 1. αναγνωρίσουν μια οργανική ένωση, μέσα από ένα πλήθος ενώσεων 2. διακρίνουν τις κορεσμένες από τις ακόρεστες οργανικές ενώσεις <u>Δραστηριότητα</u> Να γίνει εργασία σε ομάδες όπου θα δοθούν στους μαθητές συντακτικοί τύποι διαφόρων οργανικών ενώσεων και θα πρέπει να συμπληρώσουν τα υδρογόνα που λείπουν.	2

<p>1.2 Ταξινόμηση οργανικών ενώσεων – Ομόλογες σειρές</p>	<p>Από την ενότητα να διδαχθεί μόνο:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η παράγραφος 1 «Με βάση το είδος των δεσμών που αναπτύσσονται μεταξύ των ατόμων άνθρακα» • Η παράγραφος 3 «Ταξινόμηση με βάση τη χαρακτηριστική ομάδα που βρίσκεται στο μόριο της ένωσης» εκτός της αιθερομάδας και εστερομάδας • Καθώς και η παράγραφος 4 «Ταξινόμηση των οργανικών ενώσεων με βάση τις ομόλογες σειρές», μέχρι και τα αλκίνια <p><u>Δραστηριότητα</u> Μπορεί να αξιοποιηθεί το παρακάτω ψηφιακό υλικό, στο οποίο οι μαθητές παρακολουθούν τρισδιάστατα μόρια υδρογονανθράκων και δίνονται πληροφορίες σχετικά με την ονομασία τους και τη χρήση τους: http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-594</p> <p><u>Δραστηριότητα</u> Οι μαθητές μπορούν με προσομοιώματα μορίων να κατασκευάσουν όλες τις γνωστές σε εκείνους ενώσεις με τέσσερα άτομα άνθρακα ή μέσω του λογισμικού: http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-7462 Κατόπιν μπορούν να εκτυπώσουν τις εικόνες και να τις εκθέσουν στην τάξη.</p>	<p>3</p>
<p>1.3 Ονοματολογία άκυκλων οργανικών ενώσεων</p>	<p>Να διδαχθεί όλη η ενότητα.</p> <p>Τα παραδείγματα που θα δοθούν να μην έχουν πάνω από τέσσερα άτομα άνθρακα, να μην έχουν ταυτόχρονα πολλαπλό δεσμό και χαρακτηριστική ομάδα</p> <p><u>Δραστηριότητα</u> Προτείνεται το παρακάτω λογισμικό για τη διδασκαλία και εξάσκηση των μαθητών στην ονοματολογία των οργανικών ενώσεων. Διαθέτει και φύλλα εργασίας και έχει διάρκεια δύο ώρες. http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-aggregatedcontent-8526-8013</p>	<p>2</p>
	<p>Προτείνεται το παρακάτω λογισμικό με τίτλο «παιχνίδι ονοματολογίας άκυκλων οργανικών ενώσεων» http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-2423</p>	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2° (9 ώρες)		
<p>2.1 Πετρέλαιο – προϊόντα πετρελαίου. Βενζίνη. Καύση καύσιμα</p>	<p>Να διδαχθεί όλη η ενότητα και να δοθεί έμφαση στον αριθμό οκτανίου.</p> <p><u>Δραστηριότητα</u> Προτείνεται η κατασκευή αποστακτικής στήλης με χαρτόνι</p> <p><u>Δραστηριότητα</u> Προτείνεται η παρακολούθηση του ακόλουθου βίντεο, που αφορά την κλασματική απόσταξη: http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-561</p>	<p>3</p>

<p>2.3 Αλκάνια – μεθάνιο, φυσικό αέριο, βιοαέριο</p>	<p>Να διδαχθεί όλη η ενότητα <u>εκτός από</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • την παράγραφο «παρασκευές» • την περίπτωση (γ) της παραγράφου «χημικές ιδιότητες» <p><u>Δραστηριότητα</u></p> <p>Προτείνεται η παρακολούθηση του ακόλουθου βίντεο στο οποίο φαίνεται ο τρόπος παραγωγής και χρήσεις του βιοαερίου</p> <p>http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-561</p>	<p>4</p>
<p>2.4 Καυσαέρια – καταλύτες αυτοκινήτων</p>	<p>Να διδαχθεί όλη η ενότητα <u>εκτός από την περίπτωση</u>:</p> <p>καύση υδρογονάνθρακα (C_xH_y)</p> <p><u>Δραστηριότητα</u></p> <p>Προτείνεται το παρακάτω λογισμικό ως ένα ενημερωτικό βίντεο για την λειτουργία του καταλυτικού μετατροπέα</p> <p>http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-1473</p>	<p>2</p>