

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 03– ΧΗΜΕΙΑ

Σύγκριση της Διδακτέας-εξεταστέας ύλης του πανελλαδικώς εξεταζόμενου μαθήματος «ΧΗΜΕΙΑ», της Γ΄ τάξης Ημερήσιου Γενικού Λυκείου, μεταξύ του σχολικού έτους 2018-2019 και 2019-2020.

- **ΚΟΙΝΗ** ΥΛΗ ΚΑΙ ΤΟ 2018-19 ΚΑΙ ΤΟ 2019-20
- **ΥΠΑΡΧΕΙ ΣΤΗΝ ΥΛΗ ΤΟΥ 2018-29 ΚΑΙ ΔΕΝ ΣΥΜΠΕΡΙΛΗΦΘΗ ΣΤΗΝ ΥΛΗ ΤΟΥ 2019-20**
- **ΝΕΑ** ΥΛΗ ΤΟ 2019-20

ΒΙΒΛΙΑ 2018-19	ΒΙΒΛΙΑ 2019-20
ΧΗΜΕΙΑ Γ΄ Γενικού Λυκείου (Ομάδας Προσανατολισμού Θετικών Σπουδών) των Σ. Λιοδάκη, Δ. Γάκη, Δ. Θεοδωρόπουλου, Αν. Κάλλη	ΧΗΜΕΙΑ Γ΄ Γενικού Λυκείου (Ομάδας Προσανατολισμού Θετικών Σπουδών) των Σ. Λιοδάκη, Δ. Γάκη, Δ. Θεοδωρόπουλου, Αν. Κάλλη
	ΧΗΜΕΙΑ Β΄ Γενικού Λυκείου (Θετικής Κατεύθυνσης) των Σ. Λιοδάκη, Δ. Γάκη, Δ. Θεοδωρόπουλου, Αν. Κάλλη (ΕΚΔΟΣΗ 2009)

Διδακτέα-εξεταστέα ύλη 2018-19	Διδακτέα-εξεταστέα ύλη 2019-20
ΔΩ: 3η	ΔΩ: 6
Από το βιβλίο: ΧΗΜΕΙΑ Β΄ Γενικού Λυκείου (Θετικής Κατεύθυνσης) των Σ. Λιοδάκη, Δ. Γάκη, Δ. Θεοδωρόπουλου, Αν. Κάλλη (ΕΚΔΟΣΗ 2009)	Από το βιβλίο: ΧΗΜΕΙΑ Β΄ Γενικού Λυκείου (Θετικής Κατεύθυνσης) των Σ. Λιοδάκη, Δ. Γάκη, Δ. Θεοδωρόπουλου, Αν. Κάλλη (ΕΚΔΟΣΗ 2009)
	Κεφάλαιο 1. ΔΙΑΜΟΡΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ - ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΥΛΗΣ - ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ 1.1«Διαμοριακές δυνάμεις - Μεταβολές φυσικών καταστάσεων - Νόμος μερικών πιέσεων» ΕΚΤΟΣ από την υποενότητα «Μεταβολές κατάστασης της ύλης» και την υποενότητα «Αέρια – Νόμος μερικών πιέσεων του Dalton» 1.2«Προσθετικές ιδιότητες διαλυμάτων», ΜΟΝΟ η υποενότητα «Ωσμωση και Ωσμωτική πίεση», χωρίς την «αντίστροφη ώσμωση»
Από το βιβλίο: ΧΗΜΕΙΑ Γ΄ Γενικού Λυκείου (Ομάδας Προσανατολισμού Θετικών Σπουδών	Από το βιβλίο: ΧΗΜΕΙΑ Γ΄ Γενικού Λυκείου (Ομάδας Προσανατολισμού Θετικών Σπουδών

) των Σ. Λιοδάκη, Δ. Γάκη, Δ. Θεοδωρόπουλου, Av. Κάλλη) των Σ. Λιοδάκη, Δ. Γάκη, Δ. Θεοδωρόπουλου, Av. Κάλλη
<p>Κεφάλαιο 2. «ΘΕΡΜΟΧΗΜΕΙΑ»</p> <p>2.1 «Μεταβολή ενέργειας κατά τις χημικές μεταβολές. Ενδόθερμες-εξώθερμες αντιδράσεις Θερμότητα αντίδρασης - ενθαλπία»</p> <p>ΕΚΤΟΣ ΑΠΟ τις υποενότητες: «Ενθαλπία αντίδρασης – ΔΗ», «Πρότυπη ενθαλπία αντίδρασης, ΔΗ⁰», «Πρότυπη ενθαλπία σχηματισμού, ΔΗ⁰_f», «Πρότυπη ενθαλπία καύσης, ΔΗ⁰_c», «Πρότυπη ενθαλπία εξουδετέρωση, ΔΗ⁰_n», «Πρότυπη ενθαλπία διάλυσης, ΔΗ⁰_{sol}» και «Ενθαλπία δεσμού, ΔΗ⁰_B».</p>	<p>Κεφάλαιο 2. «ΘΕΡΜΟΧΗΜΕΙΑ»</p> <p>2.1 «Μεταβολή ενέργειας κατά τις χημικές μεταβολές. Ενδόθερμες-εξώθερμες αντιδράσεις Θερμότητα αντίδρασης - ενθαλπία» «Ενθαλπία αντίδρασης – ΔΗ», «Πρότυπη ενθαλπία αντίδρασης, ΔΗ⁰» ΕΚΤΟΣ ΑΠΟ τις υποενότητες: «Πρότυπη ενθαλπία σχηματισμού, ΔΗ⁰_f», «Πρότυπη ενθαλπία καύσης, ΔΗ⁰_c», «Πρότυπη ενθαλπία εξουδετέρωση, ΔΗ⁰_n», «Πρότυπη ενθαλπία διάλυσης, ΔΗ⁰_{sol}» και «Ενθαλπία δεσμού, ΔΗ⁰_B».</p> <p>2.2 «Θερμιδομετρία – Νόμοι θερμοχημείας», ΜΟΝΟ την υποενότητα «Νόμοι Θερμοχημείας»</p>
<p>Κεφάλαιο 3. «ΧΗΜΙΚΗ ΚΙΝΗΤΙΚΗ»</p> <p>3.1 «Γενικά για τη χημική κινητική και τη χημική αντίδραση - Ταχύτητα αντίδρασης» μέχρι και το 1ο Παράδειγμα με την Εφαρμογή του.</p> <p>3.2 «Παράγοντες που επηρεάζουν την ταχύτητα αντίδρασης. Καταλύτες»</p>	<p>Κεφάλαιο 3. «ΧΗΜΙΚΗ ΚΙΝΗΤΙΚΗ»</p> <p>3.1 «Γενικά για τη χημική κινητική και τη χημική αντίδραση - Ταχύτητα αντίδρασης» μέχρι και το 1ο Παράδειγμα με την Εφαρμογή του.</p> <p>3.2 «Παράγοντες που επηρεάζουν την ταχύτητα αντίδρασης. Καταλύτες» 3.3. «Νόμος ταχύτητας – Μηχανισμός αντίδρασης»</p>
<p>Κεφάλαιο 4. «ΧΗΜΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ»</p> <p>4.1 «Έννοια χημικής ισορροπίας-Απόδοση αντίδρασης» 4.2. «Παράγοντες που επηρεάζουν τη θέση χημικής ισορροπίας – Αρχή Le Chatelier» 4.3 «Σταθερά χημικής ισορροπίας Kc – Kp»</p> <p>ΕΚΤΟΣ ΑΠΟ τις υποενότητες: «Κινητική απόδειξη του νόμου χημικής ισορροπίας»,</p>	<p>Κεφάλαιο 4. «ΧΗΜΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ»</p> <p>4.1 «Έννοια χημικής ισορροπίας-Απόδοση αντίδρασης» 4.2. «Παράγοντες που επηρεάζουν τη θέση χημικής ισορροπίας – Αρχή Le Chatelier» 4.3 «Σταθερά χημικής ισορροπίας Kc – Kp» «Προς ποια κατεύθυνση κινείται μια αντίδραση;»)</p> <p>ΕΚΤΟΣ ΑΠΟ τις υποενότητες: «Κινητική απόδειξη του νόμου χημικής ισορροπίας»,</p>

<p>«Σταθερά χημικής ισορροπίας - K_p », «Σχέση που συνδέει την K_p με την K_c », «Προς ποια κατεύθυνση κινείται μία αντίδραση;» <u>Παρατήρηση:</u> Δεν θα διδαχθούν τα παραδείγματα και οι ασκήσεις που απαιτούν γνώση της έννοιας μερική πίεση αερίου και του Νόμου μερικών πιέσεων του Dalton.</p>	<p>«Σταθερά χημικής ισορροπίας - K_p », «Σχέση που συνδέει την K_p με την K_c », <u>Παρατήρηση:</u> Δεν θα διδαχθούν τα παραδείγματα και οι ασκήσεις που απαιτούν γνώση της έννοιας μερική πίεση αερίου και του Νόμου μερικών πιέσεων του Dalton.</p>
<p>Κεφάλαιο 5. «ΟΞΕΑ – ΒΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΙΟΝΤΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ»</p> <p>5.1. «Οξέα – Βάσεις» 5.2. «Ιοντισμός οξέων – βάσεων» ΕΚΤΟΣ από την υποενότητα «Ισχύς οξέων – βάσεων και μοριακή δομή»</p> <p>5.3. «Ιοντισμός οξέων – βάσεων και νερού – pH» 5.4. «Επίδραση κοινού ιόντος» 5.5. «Ρυθμιστικά διαλύματα» 5.6 «Δείκτες – ογκομέτρηση»</p>	<p>Κεφάλαιο 5. «ΟΞΕΑ – ΒΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΙΟΝΤΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ»</p> <p>5.1. «Οξέα – Βάσεις» 5.2. «Ιοντισμός οξέων – βάσεων» «Ισχύς οξέων – βάσεων και μοριακή δομή»</p> <p>5.3. «Ιοντισμός οξέων – βάσεων και νερού – pH» 5.4. «Επίδραση κοινού ιόντος» 5.5. «Ρυθμιστικά διαλύματα» 5.6 «Δείκτες – ογκομέτρηση»</p>
<p>Κεφάλαιο 6. «ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΑΚΗ ΔΟΜΗ ΤΩΝ ΑΤΟΜΩΝ & ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ»</p> <p>6.1. «Τροχιακό – Κβαντικοί αριθμοί» 6.2. «Αρχές δόμησης πολυηλεκτρονικών ατόμων» 6.3 «Δομή περιοδικού πίνακα (τομείς s,p,d,f) – Στοιχεία μετάπτωσης» 6.4. «Μεταβολή ορισμένων περιοδικών ιδιοτήτων» ΕΚΤΟΣ από την υποενότητα «Ηλεκτροσυγγένεια»</p>	<p>Κεφάλαιο 6. «ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΑΚΗ ΔΟΜΗ ΤΩΝ ΑΤΟΜΩΝ & ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ»</p> <p>6.1. «Τροχιακό – Κβαντικοί αριθμοί» 6.2. «Αρχές δόμησης πολυηλεκτρονικών ατόμων» 6.3 «Δομή περιοδικού πίνακα (τομείς s,p,d,f) – Στοιχεία μετάπτωσης» 6.4. «Μεταβολή ορισμένων περιοδικών ιδιοτήτων» ΕΚΤΟΣ από την υποενότητα «Ηλεκτροσυγγένεια»</p>
<p>Κεφάλαιο 1. «ΟΞΕΙΔΟΑΝΑΓΩΓΗ – ΗΛΕΚΤΡΟΛΥΣΗ»</p> <p>1.1 «Αριθμός οξείδωσης. Οξείδωση – Αναγωγή» 1.2 «Κυριότερα οξειδωτικά –αναγωγικά. Αντιδράσεις οξειδοαναγωγής» ΕΚΤΟΣ ΑΠΟ: - την υποενότητα «Συμπλήρωση αντιδράσεων οξειδοαναγωγής» με εξαίρεση τη «Μέθοδο μεταβολής του</p>	<p>Κεφάλαιο 1. «ΟΞΕΙΔΟΑΝΑΓΩΓΗ – ΗΛΕΚΤΡΟΛΥΣΗ»</p> <p>1.1 «Αριθμός οξείδωσης. Οξείδωση – Αναγωγή» 1.2 «Κυριότερα οξειδωτικά –αναγωγικά. Αντιδράσεις οξειδοαναγωγής» «Μέθοδος μεταβολής του αριθμού οξείδωσης» «Παραδείγματα οξειδοαναγωγικών αντιδράσεων», (με δεδομένα τα αντιδρώντα και προϊόντα)</p>

<p>αριθμού οξείδωσης» η οποία είναι εντός ύλης και</p> <p>- την υποενότητα «Παραδείγματα οξειδοαναγωγικών αντιδράσεων» με εξαίρεση τα:</p> <p>1) Οξείδωση NH_3 από CuO,</p> <p>4) Οξείδωση CO από KMnO_4 παρουσία H_2SO_4 και</p> <p>5) Οξείδωση FeCl_2 από $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ παρουσία HCl</p> <p>τα οποία είναι εντός ύλης.</p>	<p>1.3 «Ηλεκτροχημεία Αγωγοί ηλεκτρικού ρεύματος Ηλεκτρόλυση - Μηχανισμός – Εφαρμογές»</p> <p>ΕΚΤΟΣ η υποενότητα «Εφαρμογές»</p>
<p>Κεφάλαιο 7. «ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ»</p> <p>7.1 «Δομή οργανικών ενώσεων - Διπλός και τριπλός δεσμός- Επαγωγικό φαινόμενο»</p> <p>ΕΚΤΟΣ ΑΠΟ: την υποενότητα «Επαγωγικό φαινόμενο»</p> <p>7.3 «Κατηγορίες οργανικών αντιδράσεων και μερικοί μηχανισμοί οργανικών αντιδράσεων»</p> <p>ΕΚΤΟΣ από «Η αλογόνωση των αλκανίων», «Η αρωματική υποκατάσταση» και «Μερικοί μηχανισμοί οργανικών αντιδράσεων»</p> <p>7.4 «Οργανικές συνθέσεις - Διακρίσεις»</p> <p>ΕΚΤΟΣ την υποενότητα «Οργανικές συνθέσεις» της παρ. με εξαίρεση την αλογονοφορμική αντίδραση</p>	<p>Κεφάλαιο 7. «ΟΡΓΑΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ»</p> <p>7.1 «Δομή οργανικών ενώσεων - Διπλός και τριπλός δεσμός- Επαγωγικό φαινόμενο»</p> <p>ΕΚΤΟΣ ΑΠΟ: την υποενότητα «Επαγωγικό φαινόμενο»</p> <p>7.3 «Κατηγορίες οργανικών αντιδράσεων και μερικοί μηχανισμοί οργανικών αντιδράσεων»</p> <p>ΕΚΤΟΣ από «Η αλογόνωση των αλκανίων», «Η αρωματική υποκατάσταση» και «Μερικοί μηχανισμοί οργανικών αντιδράσεων»</p> <p>7.4 «Οργανικές συνθέσεις - Διακρίσεις»</p> <p>ΕΚΤΟΣ την υποενότητα «Οργανικές συνθέσεις» της παρ. με εξαίρεση την αλογονοφορμική αντίδραση</p>

ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ (σχετικά με τη διδακτέα/εξεταστέα ύλη για το 2019-20):

- Η διδακτέα/εξεταστέα ύλη έχει δομηθεί με τέτοιο τρόπο που να ενισχύει την εννοιολόγηση, να προβάλλει τον πειραματικό χαρακτήρα της χημείας, να νοηματοδοτεί τα διδασκόμενα μέσω της παρουσίασης παραδειγμάτων από την καθημερινή ζωή, να συνδέει τις έννοιες (όπου αυτό είναι εφικτό) με τις άλλες Φυσικές Επιστήμες, να επισημαίνει την εξάρτηση των περισσότερων μεγεθών από τις ποσότητες των ουσιών, αλλά και να περιορίσει την έκταση των ασκήσεων και των προβλημάτων που δε συμβάλλουν στην βαθύτερη κατανόηση των φαινομένων.

Επιπλέον επισημάνσεις σχετικά με την επιλογή, τη σειρά και τη σύνδεση των κεφαλαίων που διαπραγματεύεται η διδακτέα/εξεταστέα ύλη για το σχολικό έτος 2019-20.

1. Η διδασκαλία ξεκινά με τη **Θερμοχημεία**, διότι δεν προαπαιτεί καμία από τις ακόλουθες έννοιες ως γνωστική βάση.

Είναι δόκιμο να αναδειχθεί ο ρόλος της **ενεργειακής μεταβολής**, μέσω της χημικής αντίδρασης και να παραλληλιστεί με άλλες ενεργειακές μεταβολές που συνοδεύουν τις χημικές αντιδράσεις, όπως την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, ακτινοβολίας, κ.ά.

Προτείνεται να επισημανθεί η σχέση της ποσότητας των αντιδρώντων με αυτή της μεταβολής της ενθαλπίας, δίνοντας παραδείγματα και από την καθημερινή ζωή (σύγκριση της θερμότητας που εκλύεται από την καύση ενός κούτσουρου με εκείνη που εκλύεται από την καύση ενός σπύριου).

2. Ακολουθούν τα κεφάλαια της **Χημικής Κινητικής, Χημικής Ισορροπίας και Ιοντικής Ισορροπίας**. Τα κεφάλαια αυτά είναι «σχεδόν» αδιαίρετα μεταξύ τους διδακτικά, αφού το τέλος του ενός οδηγεί στις αρχές του άλλου.

Η **Χημική Κινητική** εισάγει τον παράγοντα «ταχύτητα» στις χημικές αντιδράσεις. Θεωρείται σκόπιμο να γίνει σαφής διάκριση ανάμεσα στον «κινητικό» και «θερμοδυναμικό παράγοντα» μιας χημικής μεταβολής. Πρέπει να διευκρινιστεί ότι είναι δύο ανεξάρτητοι παράγοντες, και οι μαθητές/μαθήτριες θα μάθουν «τρόπους» να τους επηρεάζουν. Για τον λόγο αυτό πρέπει να δοθεί πολύ μεγάλη έμφαση στους παράγοντες που επηρεάζουν μια αντίδραση καθώς και τον τρόπο που την επηρεάζουν. Παραδείγματα τέτοια, είναι ο ρόλος του ψυγείου και συνεπώς της χαμηλής θερμοκρασίας στην επίδραση της ταχύτητας αλλοίωσης των τροφίμων, στο ρόλο του βαθμού κατάτμησης ενός στερεού, όπως για παράδειγμα τα αναβράζοντα φάρμακα, ή ο μικρός χρόνος διατήρησης ενός τροφίμου όταν είναι λεπτοκομμένο, σε σχέση με το να ήταν η ίδια ποσότητα συμπαγής, ο ρόλος της συγκέντρωσης στην ταχύτητα μιας αντίδρασης, όπως για παράδειγμα τα συμπυκνωμένα απορρυπαντικά ή η έντονη καύση παρουσία αέρα πλούσιου σε οξυγόνο, αλλά και οι καταλυτικές αντιδράσεις, όπως οι ενζυμικές.

Τέλος στο κεφάλαιο αυτό προτείνεται να δοθεί μεγάλη έμφαση στα διαγράμματα και την ερμηνεία αυτών, καθώς και στη σύγκριση μεταξύ διαγραμμάτων τα οποία διαφέρουν κατά ένα παράγοντα (παράδειγμα διάγραμμα συγκέντρωσης –χρόνου, για διαφορετικές θερμοκρασίες).

Στη συνέχεια ακολουθεί το κεφάλαιο της **Χημικής Ισορροπίας**. Η ισορροπία ως έννοια διατρέχει οριζόντια τη χημεία και πρέπει να ανακαλείται στους/στις μαθητές/μαθήτριες, οποτεδήποτε την συναντούν. Προκειμένου να γίνει καλύτερα κατανοητή προτείνεται να συνδέεται και με τις άλλες φυσικές επιστήμες, όπως η βιολογία (οικοσυστήματα) και τη φυσική (μηχανική ισορροπία).

Η **Ιοντική Ισορροπία** είναι μια υποπερίπτωση της Χημικής Ισορροπίας και έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον καθώς όλα τα βιολογικά συστήματα αναφέρονται σε υδατικά διαλύματα. Επιπλέον προτείνεται να δοθεί έμφαση στα ρυθμιστικά διαλύματα, αφενός λόγω της ικανότητας τους να «αυτορυθμίζουν» το pH εντός ορίων (υπενθύμιση στην αρχή Le Chatelier) και αφετέρου διότι δίνουν ευκαιρία για εργαστηριακές ασκήσεις και πειραματικό έλεγχο.

Στη συνέχεια ακολουθεί η **Ηλεκτρονιακή Δομή των Ατόμων και ο Περιοδικός Πίνακας**. Προτείνεται να δοθεί έμφαση στην πορεία εξέλιξης των απόψεων για το άτομο, να συζητηθούν τα πλεονεκτήματα του μοντέλου του Bohr, οι καινοτομίες που εισήγαγε, αλλά και οι λόγοι που τελικά απορρίφθηκε.

Παρακάτω αναφέρονται ορισμένες από τις επεκτάσεις του Περιοδικού Πίνακα στα υπόλοιπα κεφάλαια της παρούσας ύλης, όπως: η καλύτερη κατανόηση του επαγωγικού φαινομένου, η κατανόηση των πολλαπλών αριθμών οξειδωσης ορισμένων στοιχείων, οξειδωτική και αναγωγική ισχύς των στοιχείων, η πολικότητα ενός δεσμού και συνεπώς το σημείο ζέσεως του σώματος αυτού και άρα και η φυσική κατάσταση, τα είδος του δεσμού ανάμεσα σε δύο στοιχεία, η σειρά εκφόρτισης των ιόντων (που ακολουθεί), τα υβριδικά τροχιακά και συνεπώς η γεωμετρία των οργανικών και άλλων ενώσεων, κ.ά.

Ακολουθούν οι **Διαμοριακές Δυνάμεις**. Ο λόγος που προτάθηκαν είναι η πληθώρα των εφαρμογών που έχουν στην καθημερινή ζωή και σε βιολογικά φαινόμενα. Μέσω αυτών μπορούν μπορεί να κατανοηθεί καλύτερα ο μηχανισμός διάστασης των ετεροπολικών ενώσεων αλλά και του ιοντισμού των ομοιοπολικών, τα σημεία ζέσεως και τήξεως διαφόρων ουσιών, η φυσική κατάσταση ουσιών, αλλά και η αλλαγή της φυσικής κατάστασης των οργανικών ενώσεων σε μια ομόλογη σειρά. Τέλος η ωσμωτική πίεση, είναι σημαντική για τα βιολογικά συστήματα και αποτελεί προαπαιτούμενη γνώση για τη μελέτη βιολογικών φαινομένων.

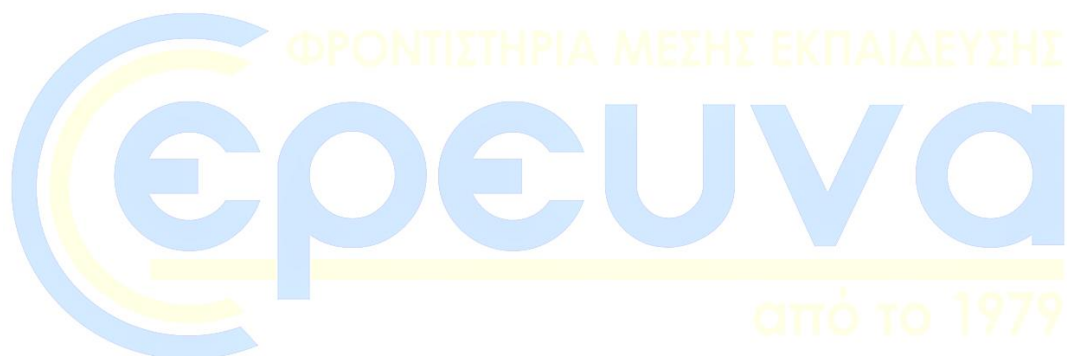
Ακολουθεί το κεφάλαιο της **Οξειδοαναγωγής**. Η έννοια του αριθμού οξειδωσης, καλό είναι να παρουσιαστεί στη διδασκαλία ως ένα εργαλείο που βοηθά στον χαρακτηρισμό ενός στοιχείου ή μιας ένωσης ως οξειδωτικό ή αναγωγικό. Επίσης είναι καλό να εξηγηθεί ο ορισμός και να γίνει η διάκριση με βάση το είδος των δεσμών στις ενώσεις. Το κριτήριο αυτό μπορεί να συγκριθεί και με εκείνο που χρησιμοποιήθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο για τη διάκριση του ιοντισμού από τη διάσταση.

Θεωρείται σημαντικό να παρουσιαστούν γνωστές οξειδοαναγωγικές αντιδράσεις (όπως η σύνθεση της NH_3 , του HI, κ.α) που χρησιμοποιήθηκαν στο κεφάλαιο της χημικής ισορροπίας ως παραδείγματα

αμφίδρομων αντιδράσεων καθώς και οι περισσότερες οργανικές αντιδράσεις που έμαθαν σε προηγούμενα σχολικά έτη.

Ως προς την ηλεκτροχημεία, κρίνεται απαραίτητη η σαφής διάκριση ανάμεσα σε ένα ηλεκτρολυτικό και σε ένα γαλβανικό στοιχείο. Η παράθεση παραδειγμάτων από την καθημερινή ζωή θα βοηθήσει τους μαθητές να νοηματοδοτήσουν το συγκεκριμένο κεφάλαιο. Παραδείγματα επιμεταλλώσεων από την καθημερινή ζωή, μπαταρίες, ηλιακά πάνελ, ανεμογεννήτριες αλλά και οι νευρικές ώσεις/ηλεκτρικά σήματα είναι μερικά από εκείνα που θα βοηθήσουν στην κατανόηση των φαινομένων.

Τελειώνοντας, διδάσκεται το κεφάλαιο της **Οργανικής Χημείας**. Πέραν του αμιγούς περιεχομένου του, αποτελεί άριστη ευκαιρία για ανάκληση προηγούμενων γνώσεων και σύνδεση μεταξύ τους. Τέτοια παραδείγματα είναι η έννοια της Χημικής Ισορροπίας, με την αντίδραση εστεροποίησης, η κατάλυση με την καταλυτική υδρογόνωση αλλά και πλήθος άλλων αντιδράσεων, η οξειδοαναγωγή με πληθώρα οργανικών αντιδράσεων που μεταβάλλονται οι αριθμοί οξείδωσης, με την ισχύ των οξέων και των βάσεων (αμίνες, αντιδραστήρια Grignard, καρβοξυλικά οξέα, αλκοόλες, κ.ά), με τα τροχιακά και των υβριδισμό και συνεπώς με τη γεωμετρία των μορίων, με την ογκομέτρηση και άλλες πειραματικές μεθόδους, κ.ά.



www.ereuna.com.gr