

ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ  
ΧΗΜΙΚΩΝ

N. Π. Δ. Ν. 1804/1988  
Κάνιγγος 27  
106 82, Αθήνα  
Τηλ.: 210 38 21 524  
210 38 29 266  
Fax: 210 38 33 597  
<http://www.eex.gr>  
E-mail: [info@eex.gr](mailto:info@eex.gr)



ASSOCIATION OF GREEK  
CHEMISTS

27 Kaningos Str.  
106 82 Athens  
Greece  
Tel.: ++30 210 38 21 524  
++30 210 38 29 266  
Fax: ++30 210 38 33 597  
<http://www.eex.gr>  
E-mail: [info@eex.gr](mailto:info@eex.gr)

## 35<sup>ος</sup> Πανελλήνιος Μαθητικός Διαγωνισμός Χημείας - Ολυμπιάδα Χημείας 2022

Η Ένωση Ελλήνων Χημικών (Ε.Ε.Χ.) προκηρύσσει τον 35<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Μαθητικό Διαγωνισμό Χημείας (Π.Μ.Δ.Χ.) το Σάββατο 09 Απριλίου 2022 σε διαφορετική ώρα έναρξης για κάθε τάξη συμμετεχόντων (ανάλογα με τη σειρά θεμάτων).

- Ο διαγωνισμός απευθύνεται σε **μαθητές** των Α', Β' και Γ' τάξεων των Γενικών Λυκείων, καθώς και των ΕΠΑ.Λ, Δημοσίων και Ιδιωτικών, χωρίς να αποκλείεται η συμμετοχή μαθητών από άλλη τάξη της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης.

Οι μαθητές της <b>Α' τάξης</b> του Λυκείου	εξετάζονται σε θέματα <b>σχετικά</b> με την ύλη της Α' τάξης.
Οι μαθητές της <b>Β' τάξης</b> του Λυκείου	εξετάζονται σε θέματα <b>σχετικά</b> με την ύλη της Α' και Β' τάξης.
Οι μαθητές της <b>Γ' τάξης</b> του Λυκείου	εξετάζονται σε θέματα <b>σχετικά</b> με την ύλη της Α', Β' και Γ' τάξης.

- Η πρώτη φάση του Διαγωνισμού θα πραγματοποιηθεί διαδικτυακά.
- Για τη συμμετοχή των μαθητών στην πρώτη φάση του Διαγωνισμού **δε θα δοθούν βεβαιώσεις συμμετοχής, ανεξάρτητα από την επίδοσή τους.**
- Θα ακολουθήσει δεύτερη φάση του Διαγωνισμού στην οποία θα κληθούν να συμμετάσχουν οι πρωτεύσαντες της πρώτης φάσης.
- Στη δεύτερη φάση του Διαγωνισμού θα πραγματοποιηθεί **προφορική εξέταση** των μαθητών από Επιτροπή την οποία θα ορίσει η Ένωση Ελλήνων Χημικών (Ε.Ε.Χ.).
- **Μετά τα αποτελέσματα της δεύτερης φάσης του Διαγωνισμού** η Ε.Ε.Χ. θα επιλέξει τους 10 μαθητές από τη Α' Λυκείου, 15 μαθητές από τη Β' Λυκείου και 15 μαθητές από τη Γ' Λυκείου τους οποίους θα βραβεύσει.
- Μετά τη δεύτερη φάση του Διαγωνισμού θα επιλεγούν οι **8** μαθητές που εξετάστηκαν στα θέματα της Γ' Λυκείου και οι **3** μαθητές που εξετάστηκαν στα θέματα της Β' Λυκείου και έχουν συγκεντρώσει τη μεγαλύτερη βαθμολογία, καθώς και οι ισοβαθμήσαντες με αυτούς και όσοι μετείχαν στην Ολυμπιακή Ομάδα του 2021.

Η Ε.Ε.Χ. θα φροντίσει για την άσκησή τους στην τρίτη φάση και στη συνέχεια για την επιλογή της τελικής ομάδας των τεσσάρων (4) μαθητών, η οποία θα εκπροσωπήσει την Ελλάδα στην **54<sup>η</sup> Διεθνή Ολυμπιάδα Χημείας, η οποία θα πραγματοποιηθεί από 10 Ιουλίου ως 20 Ιουλίου 2022 στην πόλη Τιαντζίν της Λ. Δ. της Κίνας.**

Β' ΦΑΣΗ: ΜΑΙΟΣ -ΙΟΥΝΙΟΣ 2022 / Προφορική εξέταση σε Επιτροπή

Γ' ΦΑΣΗ: ΙΟΥΝΙΟΣ - ΙΟΥΛΙΟΣ 2022 / Τμήμα Χημείας ΕΚΠΑ για τους 10-12 πρωτεύσαντες της Β' Φάσης

Ο ορισμός της ακριβούς ημερομηνίας διεξαγωγής της Β' φάσης και έναρξης της Γ' φάσης προσδιορίζεται από τον προγραμματισμό των Πανελληνίων Εξετάσεων που δεν έχει κοινοποιηθεί ακόμη.

Η συμμετοχή σε κάθε φάση του Διαγωνισμού γίνεται κατόπιν συναίνεσης των γονέων ή κηδεμόνων των μαθητών, με όρους που τους κοινοποιούνται κατά τη φάση εγγραφής του μαθητή στην πλατφόρμα διεξαγωγής του Διαγωνισμού.

- Οι ενδιαφερόμενοι μαθητές θα πρέπει να καταθέσουν σχετική δήλωση στην κατάλληλη ηλεκτρονική φόρμα της οποίας ο σύνδεσμος θα αναρτηθεί στον δικτυακό τόπο της Ένωσης Ελλήνων Χημικών ([www.eex.gr](http://www.eex.gr)).
- Οποιαδήποτε πρόσθετη πληροφορία θα είναι διαθέσιμη στον δικτυακό τόπο της ΕΕΧ. Επιπλέον οι ενδιαφερόμενοι θα μπορούν να απευθύνονται στην Οργανωτική Επιτροπή του διαγωνισμού στην ηλεκτρονική διεύθυνση: [info@eex.gr](mailto:info@eex.gr), **αλλά και στο τηλέφωνο της ΕΕΧ: 210-38.21.524.**
- Οι Διευθυντές των Διευθύνσεων Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης θα μεριμνήσουν για την έγκαιρη ενημέρωση των σχολείων της αρμοδιότητάς τους σε ότι αφορά στο Διαγωνισμό.
- Ο διαγωνισμός έχει διάρκεια τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των θεμάτων. Θα επιτραπεί η **χρήση επιστημονικών υπολογιστών τσέπης (scientific calculators).**
- Οι υποψήφιοι με την εγγραφή τους στην ηλεκτρονική πλατφόρμα του Διαγωνισμού, αποκτούν προσωπικούς κωδικούς πρόσβασης. Μόνο μέσω αυτών θα είναι εφικτή η σύνδεσή τους στην ηλεκτρονική πλατφόρμα. Οι κωδικοί αυτοί είναι προσωπικοί και σε καμία περίπτωση δε θα πρέπει να κοινοποιούνται σε οποιονδήποτε άλλον.
- **Τα θέματα θα αναρτηθούν στην πλατφόρμα την ώρα έναρξης του Διαγωνισμού, που είναι διαφορετική για κάθε τάξη.**
- **Συμμετοχή στον Διαγωνισμό συνεπάγεται αποδοχή των όρων διεξαγωγής του.**
- Ο Πανελλήνιος Μαθητικός Διαγωνισμός Χημείας γίνεται με απόλυτη εναρμόνιση στην Αρχή Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων.
- **ΣΕ ΚΑΘΕ ΜΑΘΗΤΗ ΘΑ ΔΟΘΕΙ ΜΟΝΑΔΙΚΟΣ ΚΩΔΙΚΟΣ ΤΟΝ ΟΠΟΙΟ ΟΦΕΙΛΕΙ ΝΑ ΚΡΑΤΗΣΕΙ, ΚΑΘΩΣ ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΘΑ ΑΝΑΡΤΗΘΟΥΝ ΜΕ ΤΟΥΣ ΚΩΔΙΚΟΥΣ ΚΑΙ ΟΧΙ ΤΑ ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΑ ΤΩΝ ΔΙΑΓΩΝΙΖΟΜΕΝΩΝ.**

Τα έξοδα μετακίνησης (αν προκύψουν τέτοια) στο εσωτερικό της χώρας (προς και από τα διεθνή αεροδρόμια της χώρας) βαρύνουν αποκλειστικά τον διαγωνιζόμενο, χωρίς δαπάνη για το Δημόσιο.

Με εκτίμηση

Για τη Διοικούσα Επιτροπή της ΕΕΧ

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ  
Δρ. Κατσογιάννης Ιωάννης

Ο ΓΕΝΙΚΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ  
Δρ. Σιταράς Ιωάννης

## 35<sup>ος</sup> Πανελλήνιος Μαθητικός Διαγωνισμός Χημείας Εξεταστέα ύλη 2021-2022

Οι μαθητές της Α΄ τάξης του Λυκείου εξετάζονται σε θέματα σχετικά με την ύλη της Α΄ τάξης.  
Οι μαθητές της Β΄ τάξης του Λυκείου εξετάζονται σε θέματα σχετικά με την ύλη της Α΄ και Β΄ τάξης.  
Οι μαθητές της Γ΄ τάξης του Λυκείου εξετάζονται σε θέματα σχετικά με την ύλη της Α΄, Β΄ και Γ΄ τάξης.

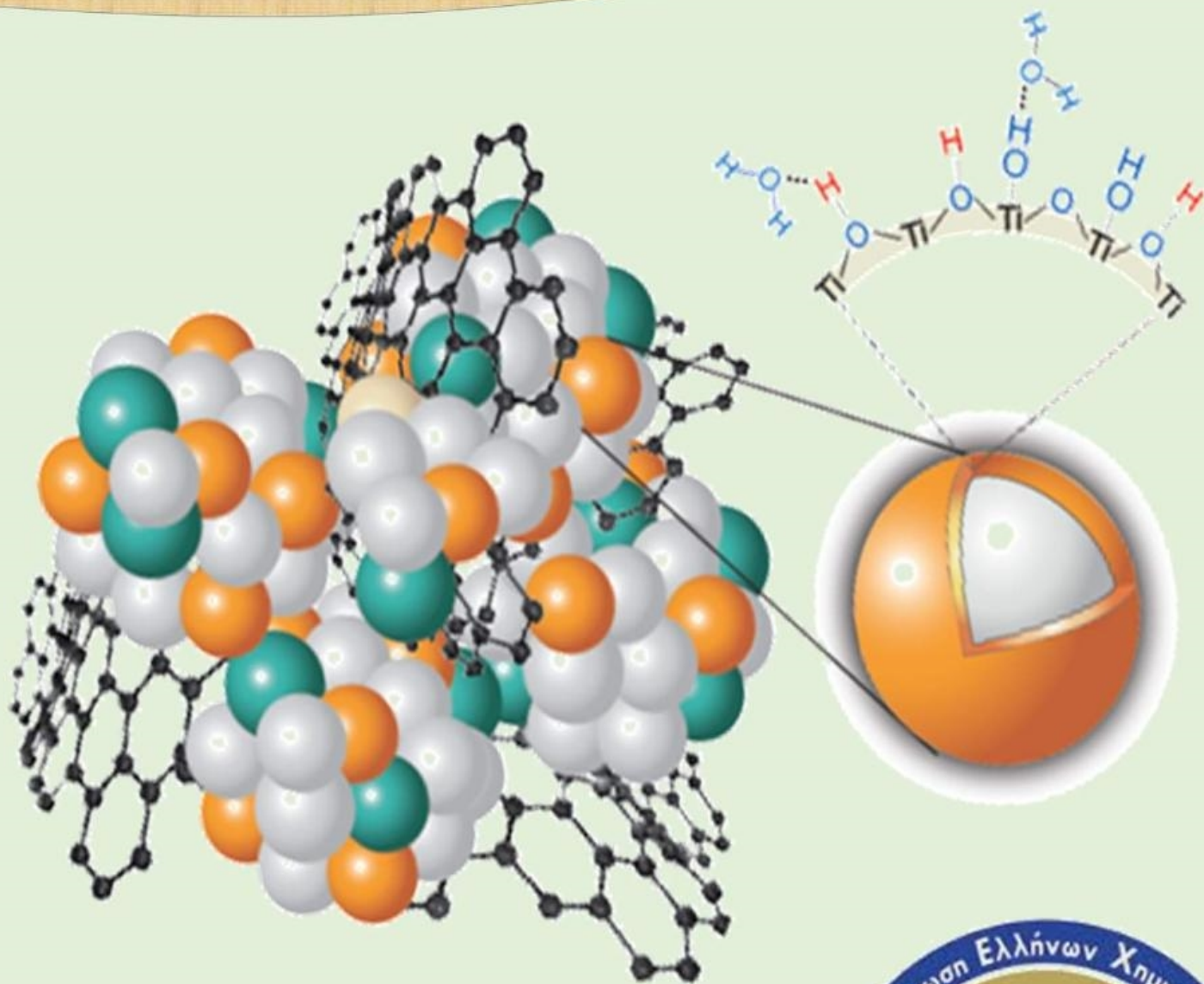
<b>Α΄ ΤΑΞΗ ΛΥΚΕΙΟΥ</b>	
<b>1. ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ</b>	<b>1) ΣΥΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΥΛΗΣ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Άτομα, μόρια, ιόντα - Σύσταση και δομή του ατόμου - Ατομικός αριθμός, μαζικός αριθμός, ισότοπα</li> </ul> <b>2) ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΥΛΗΣ - ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Καταστάσεις της ύλης και μετατροπές καταστάσεων</li> <li>• Μεταβολές (φαινόμενα) - Ιδιότητες</li> </ul> <b>3) ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΥΛΗΣ – ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ομογενή, ετερογενή σώματα, χημικές ουσίες, στοιχεία, ενώσεις, μείγματα – Διαλύματα - Διαλυτότητα</li> </ul>
<b>2. ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ – ΔΕΣΜΟΙ</b>	<b>1) ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΑΚΗ ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΑΤΟΜΟΥ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ένα απλό μοντέλο του ατόμου</li> </ul> <b>2) ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Κατάταξη των στοιχείων στον περιοδικό πίνακα</li> <li>• Χρησιμότητα του περιοδικού πίνακα</li> </ul> <b>3) ΧΗΜΙΚΟΣ ΔΕΣΜΟΣ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Παράγοντες που καθορίζουν τη χημική συμπεριφορά του ατόμου - Ιοντικός δεσμός - Ομοιοπολικός δεσμός</li> </ul> <b>4) ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΞΕΙΔΩΣΗΣ - ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Εύρεση του αριθμού οξείδωσης</li> <li>• Γραφή χημικών τύπων &amp; Ονοματολογία ανόργανων ενώσεων</li> </ul>
<b>3. ΟΞΕΑ – ΒΑΣΕΙΣ - ΟΞΕΙΔΙΑ - ΑΛΑΤΑ</b>	<b>ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Οξειδία</li> <li>• Σύνθεση – Διάσπαση -Απλή αντικατάσταση</li> <li>• Διπλή αντικατάσταση - Εξουδετέρωση</li> </ul>
<b>4. ΣΤΟΙΧΕΙΟΜΕΤΡΙΑ</b>	<b>1) ΕΝΝΟΙΕΣ ΓΙΑ ΧΗΜΙΚΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥΣ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Σχετική ατομική μάζα (Ατομικό βάρος) - Σχετική μοριακή μάζα (Μοριακό βάρος) – mol – Σταθερά Avogadro (<math>N_A</math>) - Γραμμομοριακός όγκος (<math>V_m</math>)</li> </ul> <b>2) ΚΑΤΑΣΤΑΤΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ ΤΩΝ ΑΕΡΙΩΝ</b> <b>3) ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Μονάδες περιεκτικότητας διαλυμάτων - Διαλυτότητα</li> <li>• Αραίωση και ανάμειξη διαλυμάτων</li> </ul> <b>4) ΣΤΟΙΧΕΙΟΜΕΤΡΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ (όμοια με Β΄ Λυκείου)</b>
<b>Εργαστηριακές ασκήσεις</b>	1.Εύρεση pH διαλύματος με χρήση δεικτών και πεχαμέτρου 2.Χημικές αντιδράσεις και ποιοτική ανάλυση ιόντων 3.Παρασκευή διαλύματος ορισμένης συγκέντρωσης
<b>Β΄ ΤΑΞΗ ΛΥΚΕΙΟΥ</b>	
<b>1.</b>	<b>ΣΤΟΙΧΕΙΟΜΕΤΡΙΑ- ΣΤΟΙΧΕΙΟΜΕΤΡΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ</b>
<b>2. ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ ΟΡΓΑΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ</b>	<b>1) ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΟΡΓΑΝΙΚΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Χαρακτηριστικές ομάδες - Ομόλογες σειρές</li> </ul> <b>2) ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΟΡΓΑΝΙΚΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ</b> <b>3) ΙΣΟΜΕΡΕΙΑ</b>
<b>3. ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ – ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΕΣ</b>	<b>1) ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ – ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΕΣ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Πετρέλαιο &amp; προϊόντα, βενζίνη, καύση, καύσιμα</li> <li>• Νάφθα, πετροχημικά</li> <li>• Αλκάνια, μεθάνιο, φυσικό αέριο, βιοαέριο</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καυσαέρια, καταλύτες αυτοκινήτων</li> </ul> <p>2) <b>ΑΛΚΕΝΙΑ – ΑΛΚΙΝΙΑ-BENZΟΛΙΟ</b></p> <p>3) <b>ΡΥΠΑΝΣΗ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Φωτοχημική ρύπανση</li> <li>Φαινόμενο θερμοκηπίου</li> <li>Τρύπα όζοντος</li> </ul>
<b>4. ΑΛΚΟΟΛΕΣ – ΦΑΙΝΟΛΕΣ</b>	<p><b>ΑΛΚΟΟΛΕΣ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ταξινόμηση, Παρασκευές – Αλκοολική ζύμωση – Χημικές Ιδιότητες</li> <li>Χαρακτηριστικές ιδιότητες των καρβονυλικών ενώσεων</li> </ul>
<b>5. ΚΑΡΒΟΞΥΛΙΚΑ ΟΞΕΑ</b>	<p><b>ΚΑΡΒΟΞΥΛΙΚΑ ΟΞΕΑ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ταξινόμηση</li> <li>Οξικό οξύ, Γαλακτικό οξύ, Βενζοϊκό οξύ</li> </ul>
<u>Εργαστηριακές ασκήσεις</u>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Παρασκευή και οξείδωση αιθανόλης (Αλκοτέστ)</li> <li>2. Όξινος χαρακτήρας καρβοξυλικών οξέων</li> </ol>
<p><b>Γ' ΤΑΞΗ ΛΥΚΕΙΟΥ</b>  <b>Ομάδα Προσανατολισμού Θετικών Σπουδών &amp; Σπουδών Υγείας</b></p>	
<p><b>Από το Βιβλίο : «ΧΗΜΕΙΑ – ΤΕΥΧΟΣ Α'» των Σ. Λιοδάκη, Δ. Γάκη, Δ. Θεοδωρόπουλου, Π. Θεοδωρόπουλου, Αν. Κάλλη</b></p>	
<b>Κεφάλαιο 1.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαμοριακές Δυναμεις</li> <li>• Ώσμωση και Ωσμωτική πίεση</li> </ul> <p>❖ Είναι <u>ΕΚΤΟΣ ΥΛΗΣ</u> όλες οι ιδιότητες των υγρών (όπως: ιξώδες, επιφανειακή τάση, τάση ατμών) και η αντίστροφη ώσμωση.</p>
<p><b>Από το Βιβλίο : «ΧΗΜΕΙΑ – ΤΕΥΧΟΣ Β'» των Σ. Λιοδάκη, Δ. Γάκη, Δ. Θεοδωρόπουλου, Π. Θεοδωρόπουλου, Αν. Κάλλη</b></p>	
<b>Κεφάλαιο 1<sup>ο</sup>:</b>	<p><b>Οξειδοαναγωγή</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αριθμός Οξείδωσης</li> <li>• Οξείδωση - Αναγωγή</li> <li>• Ορισμός των οξειδωτικών και των αναγωγικών ουσιών</li> <li>• Συμπλήρωση αντιδράσεων οξειδοαναγωγής πολύπλοκης μορφής με γνωστά προϊόντα</li> </ul>
<b>Κεφάλαιο 2<sup>ο</sup>:</b>	<p><b>Θερμοχημεία</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Μεταβολή ενέργειας κατά τις χημικές μεταβολές.</li> <li>• Ενδόθερμες-εξώθερμες αντιδράσεις</li> <li>• Θερμότητα αντίδρασης – ενθαλπία,</li> <li>• Ενθαλπία αντίδρασης, καύσης, εξουδετέρωσης, σχηματισμού – ΔΗ</li> <li>• Πρότυπη ενθαλπία αντίδρασης</li> <li>• Νόμοι θερμοχημείας (Lavoisier – Laplace, Hess)</li> </ul>
<b>Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup>:</b>	<p><b>Χημική Κινητική</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Γενικά για τη χημική κινητική και τη χημική αντίδραση</li> <li>• Ταχύτητα αντίδρασης - Καμπύλη αντίδρασης</li> <li>• Παράγοντες που επηρεάζουν την ταχύτητα αντίδρασης – Καταλύτες</li> <li>• Νόμος ταχύτητας – Μηχανισμός αντίδρασης</li> </ul>
<b>Κεφάλαιο 4<sup>ο</sup>:</b>	<p><b>Χημική Ισορροπία</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Έννοια χημικής ισορροπίας</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Παράγοντες που επηρεάζουν τη θέση της ΧΙ – Αρχή Le Chatelier</li> <li>• Σταθερά χημικής ισορροπίας <math>K_c</math></li> <li>• Πηλίκο αντίδρασης <math>Q_c</math></li> </ul>
<b>Κεφάλαιο 5°:</b>	<p><b>Ιοντική ισορροπία</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Οξύ – βάση κατά Bronsted – Lowry</li> <li>• Ισχύς οξέων-βάσεων και μοριακή δομή</li> <li>• Βαθμός ιοντισμού</li> <li>• Ιοντισμός ασθενών οξέων, βάσεων, νερού – pH</li> <li>• Ρυθμιστικά διαλύματα</li> <li>• Δείκτες - Ογκομέτρηση εξουδετέρωσης</li> </ul>
<b>Κεφάλαιο 6°:</b>	<p><b>Ηλεκτρονιακή δομή των ατόμων</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ατομικό πρότυπο Bohr, κυματική φύση της ύλης, αρχή αβεβαιότητας, κβαντικοί αριθμοί, αρχές ηλεκτρονιακής δόμησης</li> <li>• <b>Περιοδικός πίνακας</b> - στοιχεία μετάπτωσης, μεταβολή περιοδικών ιδιοτήτων (ατομική ακτίνα, ηλεκτραρνητικότητα, ενέργεια ιοντισμού)</li> </ul>
<b>Κεφάλαιο 7°:</b>	<p><b>Οργανική Χημεία</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• σ – π δεσμοί, υβριδισμός</li> <li>• Κατηγορίες οργανικών αντιδράσεων (προσθήκη, απόσπαση, υποκατάσταση, πολυμερισμός, οξειδοαναγωγή, οξέων – βάσεων, αλογονοφορμική αντίδραση)</li> <li>• Ταυτοποίηση - Διάκριση</li> </ul>
<b><u>Εργαστηριακές ασκήσεις</u></b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ρυθμιστικά Διαλύματα</li> <li>2. Ογκομέτρηση εξουδετέρωσης</li> </ol>

# ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ

35<sup>ος</sup> Πανελλήνιος Μαθητικός  
Διαγωνισμός Χημείας



9 Απριλίου 2022



Υπό την αιγίδα του Υπουργείου Παιδείας