

## Ύλη Εξετάσεων Χημείας 1ου Εξαμήνου – Ακαδημαϊκό Έτος 2024-25

### 1. Χρήσιμες πληροφορίες για τη μελέτη σας

- Κάθε σπουδαστής/σπουδάστρια έχει στη διάθεση του/της το βιβλίο σημειώσεων Χημείας του Καθηγητή κ. Δημήτριου Πάνια και ένα από τα ακαδημαϊκά συγγράμματα που έχει προμηθευτεί μέσω της Υπηρεσία Διαχείρισης Διδακτικών Συγγραμμάτων «Εύδοξος». Το βιβλίο σημειώσεων και το αντίστοιχο σύγγραμμα που έχετε επιλέξει είναι οι δύο πηγές μελέτης της θεωρίας για κάθε σπουδαστή/σπουδάστρια!
- Οι παρουσιάσεις των διαλέξεων **ΔΕΝ** υποκαθιστούν τη μελέτη της θεωρίας από τα βιβλία σας και πρέπει να τις χρησιμοποιήσετε **υποβοηθητικά** μόνο στο διάβασμα σας. Αν δεν διαβάσετε τη θεωρία από τα βιβλία σας, οι παρουσιάσεις δεν έχουν καμία αξία.
- Οι σειρές θεωρητικών ασκήσεων που μοιράστηκαν και επιλύθηκαν στη διάρκεια του εξαμήνου, μελετώνται αφού έχετε διαβάσει και κατανοήσει την αντίστοιχη ενότητα θεωρίας από τα βιβλία σας. Οι ασκήσεις αυτές **ΔΕΝ** θα μπουν αυτούσιες ως θέματα εξετάσεων και συνεπώς η μελέτη τους, χωρίς τη μελέτη της θεωρίας, δεν έχει επίσης καμία αξία.

### 2. Ύλη των εξετάσεων

Παρακάτω παρουσιάζονται τα Κεφάλαια που είναι εντός ύλης από το βιβλίο Σημειώσεων του Καθ. Δ. Πάνια και από τα αντίστοιχα ακαδημαϊκά συγγράμματα που έχουν προταθεί για το μάθημα. Ανάλογα με το πιο σύγγραμμα έχετε επιλέξει κοιτάτε αντίστοιχα κεφάλαια που είναι εντός της ύλης.

Παρότι το βιβλίο Σημειώσεων του Καθ. Δ. Πάνια και τα βιβλία του Ευδόξου είναι απολύτως ισοδύναμα για τη μελέτη σας, κάποιες ενότητες ύλης αναπτύσσονται πιο αναλυτικά στο πρώτο και κάποιες άλλες στα δεύτερα. Για αυτό το λόγο, για κάθε ενότητα ύλης, προτείνουμε ποιο από τα δύο θα ήταν χρήσιμο να χρησιμοποιήσετε ως κύρια πηγή μελέτης για να διευκολυνθείτε στο διάβασμα σας.

#### **Εξαιρούνται πάντα από την ύλη της εξέτασης:**

- Όλες οι υποενότητες «Χημεία σε Δράση» και «Χημικό Μυστήριο» για όσους μελετούν από το βιβλίο «Γενική Χημεία» των R.Chang – J.Overby.
- Όλες οι υποενότητες «Χημεία και Ζωή» και «Χημεία στην Πράξη» για όσους μελετούν από το βιβλίο «Χημεία - Η Κεντρική Επιστήμη» των Brown, LeMay, κ.α.
- Όλες οι υποενότητες «Από τη Σκοπιά ενός Χημικού» και «Ενόργανες Μέθοδοι» για όσους μελετούν από το βιβλίο «Γενική Χημεία» των Ebbing & Gammon.

<b>Ενότητα Ύλης 1</b>	<b>Ατομική Θεωρία - Δομή Ατόμου - Περιοδικός Πίνακας - Περιοδικότητα Χημικών Ιδιοτήτων</b>
<b>Κύρια Πηγή Μελέτης</b>	Το Ακαδημαϊκό Σύγγραμμα που έχετε προμηθευτεί από τον Εύδοξο
<b>Σχετιζόμενες Σειρές Θεωρητικών Ασκήσεων</b>	Σειρές Ασκήσεων 2 και 3
<b>Ύλη Θεωρίας</b> <i>(Διαβάζετε το κεφάλαιο από το Βιβλίο Σημειώσεων και <u>μόνο</u> τα κεφάλαια που αντιστοιχούν στο σύγγραμμα που έχετε πάρει μέσω Εύδοξου)</i>	
Βιβλίο Σημειώσεων Καθ. Δ. Πάνια	<b>Κεφάλαιο 1 - Δομή του Ατόμου</b>
<b>Γενική Χημεία (R.Chang-J.Overby)</b>	<b>Κεφάλαιο 7 - Κβαντική Θεωρία και ηλεκτρονιακή δομή των ατόμων</b>
	<b>Κεφάλαιο 8 - Οι Περιοδικές σχέσεις μεταξύ των στοιχείων</b> <b>Εκτός ύλης οι υποενότητες:</b> «Σύγκριση των στοιχείων των ομάδων 1A και 1B» και «Οι ιδιότητες των οξειδίων κατά μήκος μιας περιόδου» της ενότητας 8.6.
<b>Χημεία - Η Κεντρική Επιστήμη (Brown, LeMay, κ.α.)</b>	<b>Κεφάλαιο 6 - Ηλεκτρονική δομή των ατόμων</b> <b>Εκτός ύλης η υποενότητα</b> «Μια πιο προσεκτική ματιά – Νοητικά πειράματα και η Γάτα του Schrödinger»
	<b>Κεφάλαιο 7 - Περιοδικές Ιδιότητες των στοιχείων</b>
<b>Γενική Χημεία (Ebbing, Gammon)</b>	<b>Κεφάλαιο 7 - Η Κβαντική Θεωρία του Ατόμου</b>
	<b>Κεφάλαιο 8 - Ηλεκτρονικές Δομές και Περιοδικότητα</b>

<b>Ενότητα Ύλης 2</b>	Χημικός Δεσμός - Μοριακή Γεωμετρία - Διαμοριακές δυνάμεις
<b>Κύρια Πηγή Μελέτης</b>	Το Ακαδημαϊκό Σύγγραμμα που έχετε προμηθευτεί από τον Εύδοξο
<b>Σχετιζόμενες Σειρές Θεωρητικών Ασκήσεων</b>	Σειρές Ασκήσεων 4 και 5
<b>Ύλη</b> (Διαβάζετε το κεφάλαιο από το Βιβλίο Σημειώσεων και <u>μόνο</u> τα κεφάλαια που αντιστοιχούν στο σύγγραμμα που έχετε πάρει μέσω Εύδοξου)	
Βιβλίο Σημειώσεων Καθ. Δ. Πάνια	<b>Κεφάλαιο 2 - Χημικοί Δεσμοί</b>
<b>Γενική Χημεία (R.Chang-J.Overby)</b>	<b>Κεφάλαιο 9 - Χημικός Δεσμός I: Βασικές Έννοιες</b> <b>Εκτός ύλης οι ενότητες:</b> «9.3. Ενέργεια πλέγματος των ιοντικών ενώσεων», «9.7. Τυπικό Φορτίο και Δομή Lewis» και «9.10 «Ενθαλπία Δεσμού»
	<b>Κεφάλαιο 10 - Χημικός Δεσμός II: Μοριακή Γεωμετρία και υβριδισμός των ατομικών τροχιακών</b> <b>Εκτός ύλης η ενότητα</b> «10.8. Απεντοπισμένα Μοριακά Τροχιακά»
	<b>Κεφάλαιο 11 - Διαμοριακές Δυνάμεις σε Υγρά και Στερεά</b> <b>Εντός ύλης ΜΟΝΟ οι ενότητες 11.1 &amp; 11.2!</b>
<b>Χημεία - Η Κεντρική Επιστήμη (Brown, LeMay, κ.α.)</b>	<b>Κεφάλαιο 8 - Βασικές Έννοιες στο χημικό δεσμό</b> <b>Εκτός ύλης οι υποενότητες</b> «Μια πιο προσεκτική ματιά-Υπολογισμός ενεργειών πλέγματος: Ο Κύκλος Born – Haber», «Τυπικό Φορτίο και εναλλακτικές δομές Lewis», «Μια πιο προσεκτική ματιά-Αριθμοί οξειδωσης, τυπικά φορτία και πραγματικά κλασματικά φορτία», «Ενθαλπίες Δεσμών και Ενθαλπίες Αντιδράσεων» και «Ενθαλπία δεσμού και μήκος δεσμού»
	<b>Κεφάλαιο 9 - Μοριακή Γεωμετρία και Θεωρίες Δεσμού</b> <b>Εκτός ύλης η ενότητα</b> «Δομές συντονισμού, απεντοπισμός και π δεσμός»
	<b>Κεφάλαιο 11 - Υγρά και Διαμοριακές Δυνάμεις</b> <b>Εντός ύλης ΜΟΝΟ η ενότητα 11.2!</b>

<b>Γενική Χημεία (Ebbing, Gammon)</b>	<b>Κεφάλαιο 9 - Ιοντικός και Ομοιοπολικός Δεσμός</b> <b>Εκτός ύλης οι υποενότητες</b> «Ενέργεια που περικλείουν οι ιοντικοί δεσμοί» και «Ενέργεια πλέγματος από τον κύκλο Born-Haber» της ενότητας 9.1 <b>και οι ενότητες</b> «9.9. Τυπικό φορτίο και τύποι Lewis» και «9.11. Ενέργεια Δεσμού».
	<b>Κεφάλαιο 10 - Μοριακή Γεωμετρία και Θεωρία του Χημικού Δεσμού</b> <b>Εκτός ύλης η ενότητα</b> «10.7. Μοριακά Τροχιακά και απεντοπισμένοι δεσμοί»
	<b>Κεφάλαιο 11 - Καταστάσεις της Ύλης: Υγρά και Στερεά</b> <b>Εντός ύλης ΜΟΝΟ η ενότητα 11.5!</b>

<b>Ενότητα Ύλης 3</b>	Χημικά Φαινόμενα σε Υδατικά Διαλύματα - Ισορροπίες Οξέων/Βάσεων - Χημεία Συμπλόκων
<b>Κύρια Πηγή Μελέτης</b>	Το βιβλίο σημειώσεων του Καθ. Δ. Πάνια
<b>Σχετιζόμενες Σειρές Θεωρητικών Ασκήσεων</b>	Σειρά Ασκήσεων 6
<b>Ύλη</b> <i>(Διαβάζετε το κεφάλαιο από το Βιβλίο Σημειώσεων και <u>μόνο</u> τα κεφάλαια που αντιστοιχούν στο σύγγραμμα που έχετε πάρει μέσω Εύδοξου)</i>	
<b>Βιβλίο Σημειώσεων Καθ. Δ. Πάνια</b>	<b>Κεφάλαιο 4 - Χημεία Υδατικών Διαλυμάτων</b> <b>Εκτός ύλης οι υποενότητες:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «4.3.2.5. Ρυθμιστικά διαλύματα»</li> <li>• «4.3.2.6. Τιτλοδότηση οξέος και βάσης σε υδατικό διάλυμα» και οι υποενότητες που περιλαμβάνει.</li> <li>• «4.3.7. Ισορροπίες που περιλαμβάνουν οξειδοαναγωγικά συστήματα» και οι υποενότητες που περιλαμβάνει.</li> </ul>
Γενική Χημεία (R.Chang-J.Overby)	<b>Κεφάλαιο 15 - Οξέα &amp; Βάσεις</b> <b>Εκτός ύλης οι ενότητες «15.9. Μοριακή Δομή και Ισχύς Οξέων» και «15.11. Οξεοβασικές ιδιότητες των οξειδίων και των υδροξειδίων»</b>
	<b>Κεφάλαιο 16 - Ισορροπία οξέων-βάσεων και ισορροπία διαλυτότητας</b> <b>Εκτός ύλης οι ενότητες «16.3. Ρυθμιστικά Διαλύματα», «16.4. Οξεοβασικές τιτλοδοτήσεις», «16.5 Οξεοβασικοί δείκτες» και «16.11. Εφαρμογή του γινομένου διαλυτότητας στην ποιοτική ανάλυση».</b>
	<b>Κεφάλαιο 23 – Η Χημεία των μετάλλων μεταπτώσεως και των ενώσεων εντάξεως</b> <b>Εντός ύλης ΜΟΝΟ οι ενότητες 23.3 έως 23.6!</b>
Χημεία - Η Κεντρική Επιστήμη (Brown, LeMay, κ.α.)	<b>Κεφάλαιο 16 - Οξεοβασική ισορροπία</b> <b>Εκτός ύλης η ενότητα «16.10. Οξεοβασική συμπεριφορά και χημική δομή»</b>
	<b>Κεφάλαιο 17 - Πρόσθετες πτυχές της ισορροπίας σε υδατικά διαλύματα</b>

	<p><b>Εκτός ύλης οι ενότητες «17.2. Ρυθμιστικά Διαλύματα».</b> «17.3. Ογκομετρήσεις Οξέων - Βάσεων» και «17.7 Ποιοτική ανάλυση για μεταλλικά στοιχεία».</p>
	<p><b>Κεφάλαιο 23 – Μεταβατικά μέταλλα και χημεία συναρμογής</b> <b>Εκτός ύλης η ενότητα «23.1. Μεταβατικά Μέταλλα»</b></p>
Γενική Χημεία (Ebbing, Gammon)	<p><b>Κεφάλαιο 15 - Οξέα και Βάσεις</b> <b>Εκτός ύλης η ενότητα «15.5. Μοριακή Δομή και Ισχύς Οξέων»</b></p>
	<p><b>Κεφάλαιο 16 - Ισορροπίες Οξέων - Βάσεων</b> <b>Εκτός ύλης οι ενότητες «16.6 Ρυθμιστικά Διαλύματα» και «16.7 Καμπύλες Ογκομέτρησης οξέος - βάσης».</b></p>
	<p><b>Κεφάλαιο 17 - Διαλυτότητα και Ισορροπίες Συμπλόκων ιόντων</b> <b>Εκτός ύλης η ενότητα «17.7. Ποιοτική ανάλυση μεταλλικών ιόντων»</b></p>
	<p><b>Κεφάλαιο 23 – Τα μεταβατικά στοιχεία και ενώσεις σύνταξης</b> <b>Εντός ύλης ΜΟΝΟ οι ενότητες 23.3 έως 23.7!</b></p>