

**ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2016-2017**  
**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ (κοινός κορμός)**

Διδακτικά εγχειρίδια:

1. «Χημεία Α΄ Λυκείου» (Διόφαντος)
2. «Εργαστηριακές Ασκήσεις Χημείας Α΄ Λυκείου», ΥΑΠ

	<b>ΕΝΟΤΗΤΑ</b>	<b>Θεωρία + Εργαστήριο</b>	<b>Σύνολο διδ.περ</b>
<b>1</b>	<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΑΤΟΜΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Δομικά σωματίδια (άτομα-μόρια-ιόντα)</li> <li>• Δομή του ατόμου</li> <li>• Ατομικός και μαζικός αριθμός</li> <li>• Ισότοπα</li> <li>• Ηλεκτρονική δομή των ατόμων</li> </ul>	5	5
<b>2</b>	<b>ΠΑΡΑΤΗΡΩΝΤΑΣ ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Παρατηρήσεις- συμπεράσματα</li> </ul>	2 εργ.	2
<b>3</b>	<b>ΧΗΜΙΚΟΙ ΔΕΣΜΟΙ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Εισαγωγή στο Χημικό δεσμό- ηλεκτρόνια σθένους</li> <li>• Ιοντικός δεσμός</li> <li>• Ομοιοπολικός δεσμός</li> <li>• Ηλεκτροαρνητικότητα</li> <li>• Χαρακτηριστικά ιοντικών και μοριακών ενώσεων</li> </ul>	7+2	9
<b>4</b>	<b>ΣΤΟΙΧΕΙΟΜΕΤΡΙΑ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Σχετική ατομική μάζα και μοριακή μάζα</li> <li>• Το mol – γραμμομοριακός όγκος</li> <li>• Αρχή διατήρησης της μάζας</li> <li>• Στοιχειομετρικοί υπολογισμοί</li> </ul>	6	6
<b>5</b>	<b>ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαλύματα (διαλύτης, διαλυμένη ουσία)</li> <li>• Κορεσμένο ακόρεστο διάλυμα</li> <li>• Διαλυτότητα</li> <li>• Παράγοντες που επηρεάζουν τη διαλυτότητα</li> <li>• Περιεκτικότητες διαλυμάτων (% κ.ο., % κ.μ., %v/v)</li> <li>• Παρασκευή διαλυμάτων</li> </ul>	8+2	10

<b>6</b>	<b>ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ ΟΡΓΑΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Εισαγωγή στην Οργανική Χημεία</li> <li>• Ταξινόμηση οργανικών ενώσεων</li> <li>• Ανίχνευση C και H</li> <li>• Γ.Μ.Τ., Μ.Τ., Σ.Τ. και Ονοματολογία για τα Αλκάνια, Αλκένια, Αλκίνια και Αλκοόλες (μέχρι 5 άτομα άνθρακα)</li> <li>• Φυσικές ιδιότητες υδρογονανθράκων</li> <li>• Καύση υγραερίου (τέλεια / ατελής καύση)</li> <li>• Ορυκτά καύσιμα</li> <li>• Εργασίες – μελέτες</li> </ul>	8+3 εργ. +2 (Μελέτες)	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>ΒΙΟΜΟΡΙΑ ΚΑΙ ΑΛΛΑ ΜΟΡΙΑ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Λίπη και έλαια</li> <li>• Πολυμερή</li> </ul>	4+2 εργ.	<b>6</b>
	<b>ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΑ</b>		<b>3</b>
	<b>ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ</b>		<b>3</b>
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>57</b>

**Σχολική Χρονιά 2016-17**  
**ΧΗΜΕΙΑ – Περιεχόμενο Β΄ τάξης Λυκείου**

	<b>Κεφάλαια</b>	<b>Περιληπτικό περιεχόμενο</b>	<b>Διδ. Περ.</b>
1.	Στοιχειομετρία – Μοριακότητα	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μοριακότητα</li> <li>• Αραίωση διαλυμάτων</li> </ul>	<b>2+2</b>
2.	Θερμοχημεία	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μεταβολές Ενέργειας</li> <li>• Αρχή διατήρησης της Ενέργειας</li> <li>• Σύστημα / περιβάλλον</li> <li>• Ενδόθερμες – εξώθερμες αντιδράσεις,</li> <li>• Ενθαλπία / Μεταβολή στην ενθαλπία (<math>\Delta H</math>)</li> <li>• Θερμοχημικές εξισώσεις</li> <li>• Υπολογισμοί <math>\Delta H</math></li> <li>• Ενεργειακά διαγράμματα</li> <li>• Πρότυπη ενθαλπία</li> <li>• Ενθαλπία δεσμού</li> </ul>	<b>5+1</b>
3.	Χημική κινητική	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μέση ταχύτητα αντίδρασης (<math>U = \Delta c / \Delta t</math>)</li> <li>• Ταχύτητα κατανάλωσης αντιδρώντων και ταχύτητα σχηματισμού προϊόντων</li> <li>• Καμπύλες συγκέντρωσης σε αντιστοιχία με το χρόνο</li> <li>• Παράγοντες που επηρεάζουν την ταχύτητα</li> <li>• Θεωρία συγκρούσεων</li> </ul>	<b>5+3+1</b>
4.	Χημική ισορροπία	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μονόδρομες κα αμφίδρομες αντιδράσεις</li> <li>• Δυναμική ισορροπία</li> <li>• Απόδοση</li> <li>• Παράγοντες που επηρεάζουν τη θέση της χημικής ισορροπίας</li> <li>• Σταθερά χημικής ισορροπίας</li> </ul>	<b>8+2</b>
5.	Υδατικά διαλύματα ηλεκτρολυτών	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ηλεκτρολύτες</li> <li>• Σταθερά διάστασης</li> <li>• Ιονικό γινόμενο του νερού</li> <li>• <math>[H^+]</math>, <math>[OH^-]</math>, pH, pOH</li> <li>• Επίδραση κοινού ιόντος</li> <li>• Ρυθμιστικά διαλύματα (μόνο ασθενών οξέων)</li> <li>• Υδρόλυση αλάτων</li> </ul>	<b>14+4</b>
6.	Οξέα – Βάσεις	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οξέα- Βάσεις κατά Bronstead – Lowry (Μόνο ιστορική αναφορά στη θεωρία Arrhenius)</li> <li>• Ταξινόμηση οξέων και βάσεων (μόνο σε ισχυρά και ασθενή)</li> <li>• Κοινές ιδιότητες οξέων: Αντιδράσεις πλήρους εξουδετέρωσης, αντιδράσεις με μέταλλα, με ανθρακικά άλατα και ιζηματοποίησης</li> <li>• Κοινές ιδιότητες των βάσεων:</li> </ul>	<b>17+4</b>

		Αντιδράσεις πλήρους εξουδετέρωσης και ιζηματοποίησης • Στοιχειομετρικοί υπολογισμοί	
7.	Ποσοτική ανάλυση	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Θεωρία των δεικτών</li> <li>• Καμπύλες εξουδετέρωσης</li> <li>• Ογκομετρήσεις – εργαστήριο: <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Ισχυρό οξύ με ισχυρή βάση</li> <li>➢ Ασθενές οξύ με ισχυρή βάση</li> </ul> </li> <li>• Υπερμαγγανομετρία – εργαστήριο</li> <li>• Στοιχειομετρία</li> </ul>	<b>11+3</b>
8	Οξειδοαναγωγή	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οξείδωση / αναγωγή και διόρθωση αντιδράσεων (χωρίς ηλεκτρόλυση και στοιχειομετρικούς υπολογισμούς)</li> <li>• Κυριότερα οξειδωτικά και αναγωγικά αντιδραστήρια (<math>\text{KMnO}_4</math>, <math>\text{HNO}_3</math>, π.θ. <math>\text{H}_2\text{SO}_4</math>)</li> </ul>	<b>5+2</b>
9	Τροχιακά, θεωρία VSEPR, πόλωση.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τροχιακά s,p,d και σύνδεσή τους με τον περιοδικό πίνακα.</li> <li>• Σχηματισμός δεσμών σ και π, διέγερση (μέχρι p) υβριδισμός.</li> <li>• Γεωμετρικά σχήματα μορίων (μέχρι 4 ζεύγη ηλεκτρονίων), πολικά / απολικά μόρια</li> </ul>	<b>11</b>
10	Διαγωνίσματα		<b>6</b>
11	Επανάληψη – λύση εξεταστικών δοκιμίων		<b>7</b>
<b>Σύνολο</b>			<b>113</b>

**Σχολική Χρονιά 2017-18**  
**ΧΗΜΕΙΑ – Περιεχόμενο Γ΄ τάξης Λυκείου**

	<b>Κεφάλαια</b>	<b>Περιληπτικό περιεχόμενο</b>	<b>διδ. Περ.</b>
<b>1.</b>	Εισαγωγή	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σύσταση / Δομή οργανικών ενώσεων,</li> <li>• Χημικοί Τύποι (ΕΤ, ΜΤ, ΣΤ) – Υπολογισμοί</li> <li>• Κατάταξη οργανικών ενώσεων</li> <li>• Ομόλογες σειρές</li> <li>• Τάξη ατόμων άνθρακα / υδρογόνου</li> <li>• Εισαγωγή στις Φασματοσκοπικές μεθόδους χαρακτηρισμού δομής(Φασματοσκοπία μάζας, IR, NMR)</li> </ul>	<b>7</b>
<b>2.</b>	Αλκάνια	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ονοματολογία</li> <li>• Ισομέρεια (συντακτική, οπτική)</li> <li>• Διαμοριακές δυνάμεις έλξης παροδικών διπόλων</li> <li>• Φυσικές ιδιότητες</li> <li>• Υβριδισμός- σ δεσμοί – γεωμετρικό σχήμα (γεωμετρική διευθέτηση) μορίου</li> <li>• Καύση ως αντίδραση (χωρίς ασκήσεις στοιχειομετρίας)</li> <li>• Φάσμα μάζας, IR και NMR</li> </ul>	<b>7</b>
<b>3.</b>	Αλκένια	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ονοματολογία</li> <li>• Ισομέρεια (συντακτική, οπτική, γεωμετρική)</li> <li>• Φυσικές ιδιότητες</li> <li>• Υβριδισμός – σ, π δεσμοί – γεωμετρικό σχήμα (γεωμετρική διευθέτηση) μορίου</li> <li>• Παρασκευές (αφυδάτωση, αφυδραλογόνωση)</li> <li>• Χημικές ιδιότητες: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Προσθήκη H<sub>2</sub>, X<sub>2</sub>, HX, H<sub>2</sub>O (Μηχανισμός προσθήκης στα αλκένια μόνο για HX και H<sub>2</sub>O)</li> <li>○ Οξειδωση</li> <li>○ Καύση (χωρίς ασκήσεις στοιχειομετρίας)</li> <li>○ Πολυμερισμός</li> </ul> </li> <li>• Φάσμα μάζας, IR και NMR.</li> </ul>	<b>17</b>
<b>4.</b>	Αλκίνια	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ονοματολογία</li> <li>• Ισομέρεια (συντακτική, οπτική)</li> <li>• Φυσικές ιδιότητες</li> <li>• Υβριδισμός – σ, π δεσμοί – γεωμετρικό σχήμα (γεωμετρική διευθέτηση) μορίου</li> <li>• Παρασκευή (διπλή αφυδραλογόνωση)</li> <li>• Χημικές ιδιότητες:</li> </ul>	<b>5</b>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Προσθήκη (πλήρης) <math>H_2</math>, <math>X_2</math>, <math>HX</math>, <math>H_2O</math></li> <li>○ Οξειδωση</li> <li>○ Καύση (χωρίς ασκήσεις στοιχειομετρίας)</li> <li>● Φάσμα μάζας, IR και NMR</li> </ul>	
5.	Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Δομή-μοριακό τροχιακό / σταθερότητα</li> <li>● Ονοματολογία</li> <li>● Φυσικές ιδιότητες βενζολίου</li> <li>● Χημικές ιδιότητες <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Μηχανισμός ηλεκτρονιόφιλης υποκατάστασης (αλκυλίωση, ακυλίωση, αλογόνωση (ενεργοποίηση / απενεργοποίηση πυρήνα)</li> <li>○ Οξειδωση</li> </ul> </li> <li>● Φάσμα μάζας, IR και NMR</li> </ul>	15
6.	Υδροξυενώσεις	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ταξινόμηση</li> <li>● Ονοματολογία</li> <li>● Ισομέρεια (συντακτική, οπτική)</li> <li>● Διαμοριακές δυνάμεις έλξης-δεσμοί υδρογόνου</li> <li>● Φυσικές ιδιότητες</li> <li>● Παρασκευές: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ενουδάτωση αλκενίων</li> <li>○ Υδρόλυση μονοαλογονιδίων (μηχανισμός <math>S_N2</math>)</li> <li>○ Αναγωγή καρβονυλικών</li> <li>○ Υδρόλυση εστέρων</li> </ul> </li> <li>● Χημικές ιδιότητες: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ιονισμός</li> <li>○ Αντιδράσεις με αλκάλια, οργ. οξέα, <math>PCl_5</math></li> <li>○ Αφυδάτωση</li> <li>○ Οξειδωση (εξισώσεις, στοιχειομετρικοί υπολογισμοί)</li> <li>○ Καύση (χωρίς ασκήσεις στοιχειομετρίας)</li> <li>○ Ιωδοφορμική</li> <li>○ Ζύμωση – Αλκοολικοί βαθμοί</li> </ul> </li> <li>● Φάσμα μάζας, IR και NMR</li> </ul>	17
7.	Καρβονυλικές	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Δομή</li> <li>● Ονοματολογία</li> <li>● Ισομέρεια (συντακτική, οπτική)</li> <li>● Διαμοριακές δυνάμεις έλξης- μόνιμα δίπολα</li> <li>● Φυσικές ιδιότητες,</li> <li>● Παρασκευές <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Οξειδωση αλκοολών</li> <li>○ Ενουδάτωση αλκινίων</li> </ul> </li> <li>● Χημικές ιδιότητες: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Προσθήκη <math>H_2</math> (μηχανισμός προσθήκης)</li> <li>○ Αντίδραση με <math>PCl_5</math></li> </ul> </li> </ul>	11

		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Οξειδωση με ισχυρά και ήπια οξειδωτικά</li> <li>○ Ιωδοφορμική</li> <li>○ 2,4-ΔΝΦΥ</li> <li>● Φάσμα μάζας, IR και NMR</li> </ul>	
<b>8</b>	Καρβοξυλικά Οξέα	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ονοματολογία</li> <li>● Ισομέρεια (συντακτική, οπτική)</li> <li>● Διαμοριακές δυνάμεις έλξης- διμερισμός</li> <li>● Φυσικές ιδιότητες</li> <li>● Παρασκευές: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Οξειδωση αλκοολών και αλδεϋδών</li> <li>○ Υδρόλυση εστέρων</li> <li>○ Υδρόλυση νιτριλίων</li> </ul> </li> <li>● Δομή καρβοξυλίου: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Σύγκριση με αλκοολικό -OH</li> <li>○ Επίδραση υποκαταστατών τύπου: -OH, -X, -R</li> </ul> </li> <li>● Χημικές ιδιότητες: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Όξινος χαρακτήρας (ιονισμός, μέταλλα, βάσεις, ανθρακικά)</li> <li>○ Αναγωγή</li> <li>○ Αντίδραση με <math>\text{PCl}_5</math></li> <li>○ Οξειδωση με ισχυρά και ήπια οξειδωτικά</li> </ul> </li> <li>● Σταθερά διάστασης, pH</li> <li>● Ογκομετρία-καμπύλες</li> <li>● Φάσμα μάζας, IR και NMR</li> </ul>	<b>17</b>
<b>9.</b>	Αμίνες	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ταξινόμηση σε 1°, 2°, 3°</li> <li>● Παρασκευές</li> <li>● Χημικές Ιδιότητες: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Βασικός χαρακτήρας (Bronstead_Lowry)</li> <li>○ Εξουδετέρωση</li> <li>○ Υδρόλυση αλάτων</li> </ul> </li> <li>● Σταθερά διάστασης, pH</li> <li>● Φάσμα μάζας, IR και NMR</li> </ul>	<b>4</b>
<b>15</b>	Διαγωνίσματα		<b>5</b>
<b>16</b>	Επανάληψη – λύση εξεταστικών δοκιμίων		<b>8</b>
<b>Σύνολο</b>			<b>113</b>