

# Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών ΧΗΜΕΙΑΣ Α΄ Γενικού Λυκείου

Στόχοι	Θεματικές Ενότητες (Διατιθέμενος χρόνος)	Εργαστηριακές ασκήσεις – Ενδεικτικές δραστηριότητες
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ</b>		
<p>Να είναι σε θέση οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ να αναφέρουν τη σύνδεση-χρησιμότητα της χημείας σε διάφορους τομείς της καθημερινής ζωής, καθώς και αρνητικές συνέπειες από την «αλόγιστη» χρήση χημικών ουσιών</li> <li>▪ να αναφέρουν τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα της ύλης (μάζα , όγκος, πυκνότητα)</li> <li>▪ να χρησιμοποιούν τις σωστές μονάδες (SI) για κάθε μέγεθος</li> </ul>	<p>1.1. Με τι ασχολείται η χημεία Ποια είναι η σημασία της χημείας στη ζωή μας</p> <p>1.2. Γνωρίσματα της ύλης (μάζα όγκος, πυκνότητα) - Μετρήσεις και μονάδες</p> <p style="text-align: center;"><i>(1 ώρα)</i></p>	<p><i>Δραστηριότητα...</i> Εφαρμογή της επιστημονικής μεθόδου για την επίλυση ενός φαινομένου-«προβλήματος»</p>
<p>Να είναι σε θέση οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ να αναφέρουν τα διάφορα δομικά σωματίδια της ύλης (άτομα , μόρια, ιόντα),</li> <li>▪ να περιγράφουν τα κύρια συστατικά του ατόμου (μάζα και φορτίο τους): πρωτόνια, νετρόνια, ηλεκτρόνια</li> <li>▪ να αναφέρουν τι δείχνει ο ατομικός και τι ο μαζικός αριθμός καθώς και ποια άτομα λέγονται ισότοπα</li> </ul>	<p>1.3. Σύσταση της ύλης (άτομα, μόρια, ιόντα) Σύσταση και δομή του ατόμου - Z, A, ισότοπα</p> <p style="text-align: center;"><i>(1 ώρα)</i></p>	
<p>Να είναι σε θέση οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ να διακρίνουν τις καταστάσεις της ύλης (στερεή, υγρή, αέρια), τα χαρακτηριστικά κάθε μιας κατάστασης καθώς και τις μετατροπές καταστάσεων</li> <li>▪ να διακρίνουν τα διάφορα φαινόμενα σε φυσικά και</li> </ul>	<p>2.4. Καταστάσεις της ύλης Μεταβολές (Φαινόμενα) – Ιδιότητες</p> <p style="text-align: center;"><i>(1 ώρα)</i></p>	<p><i>Εργαστηριακή άσκηση 1:</i> <i>Χημικά φαινόμενα</i></p>

<p>χημικά</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>να περιγράφουν ένα σώμα αναφέροντας τις ιδιότητες του (φυσικές και χημικές)</li> </ul>		
<p>Να είναι σε θέση οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>να ταξινομούν - διακρίνουν τα υλικά σώματα (ομογενή, ετερογενή, χημικές ουσίες, στοιχεία, ενώσεις, μίγματα, διαλύματα)</li> <li>να αναφέρουν τι λέγεται διάλυμα και να διακρίνουν διάφορα είδη έκφρασης της περιεκτικότητας διαλυμάτων (% w/w, % w/V, % V/V, ppm, ppb)</li> <li>να αναφέρουν τον ορισμό της διαλυτότητας καθώς και τους παράγοντες που την επηρεάζουν</li> </ul>	<p>1.5. Ταξινόμηση ύλης Έκφρασεις περιεκτικότητας διαλυμάτων (% , ppm, ppb) Διαλυτότητα</p> <p>(2 ώρες)</p>	<p><i>Εργαστηριακή άσκηση 2:</i> Παράγοντες που επηρεάζουν την ταχύτητα διάλυσης μιας ουσίας</p>
<p><b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 : ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ - ΔΕΣΜΟΙ</b></p>		
<p>Να είναι σε θέση οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>να κατανέμουν τα ηλεκτρόνια ενός ατόμου σε στιβάδες</li> <li>να αναφέρουν και να επεξηγούν το κριτήριο ταξινόμησης των στοιχείων στη σημερινή μορφή του περιοδικού πίνακα</li> <li>να αναφέρουν τι είναι ομάδα και τι περίοδος καθώς και τα κοινά χαρακτηριστικά των στοιχείων τους</li> <li>να βρίσκουν την ομάδα και την περίοδο στην οποία ανήκει ένα στοιχείο, αν δίνεται ο ατομικός του αριθμός</li> <li>να αναφέρουν τη χρησιμότητα του περιοδικού πίνακα</li> <li>να προβλέψουν τη χημική συμπεριφορά ενός ατόμου, από τη θέση του στον περιοδικό πίνακα</li> </ul>	<p>2.1. Ηλεκτρονιακή δομή των ατόμων - Ένα απλό μοντέλο του ατόμου</p> <p>2.2. Κατάταξη των στοιχείων (Περιοδικός πίνακας) Χρησιμότητα περιοδικού πίνακα</p> <p>(4 ώρες)</p>	<p><i>Δραστηριότητα.....</i> Ιστορική διαμόρφωση της δομής του ατόμου και του περιοδικού πίνακα</p>
<p>Να είναι σε θέση οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>να αναφέρουν και να ερμηνεύουν τα θεμελιώδη χαρακτηριστικά του ατόμου (ηλεκτρόνια εξωτερικής στιβάδας, ατομική ακτίνα) καθώς και να ερμηνεύουν τον τρόπο μεταβολής τους στον περιοδικό πίνακα</li> <li>να αναφέρουν τι είναι</li> </ul>	<p>2.3. Γενικά για το χημικό δεσμό - Παράγοντες που καθορίζουν τη χημική συμπεριφορά του ατόμου Είδη χημικών δεσμών (Ιοντικός - Ομοιοπολικός)</p>	<p><i>Εργαστηριακή άσκηση 3:</i> Πυροχημική ανίχνευση μετάλλων</p>

<p>χημικός δεσμός και γιατί τα άτομα κάνουν δεσμούς</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ να αναφέρουν - διακρίνουν τα κυριότερα είδη δεσμών (ιοντικός - ομοιοπολικός)</li> <li>▪ να αναφέρουν την έννοια της ηλεκτραρνητικότητας</li> <li>▪ να γράφουν τους ηλεκτρονιακούς τύπους ορισμένων μορίων (χλωρίου, νερού, αμμωνίας, διοξειδίου του άνθρακα,...)</li> </ul>	<p>(3 ώρες)</p>	
<p>Να είναι σε θέση οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ να αναφέρουν τα ονόματα και να γράφουν τους τύπους των μονοατομικών και πολυατομικών ιόντων με το φορτίο του καθενός</li> <li>▪ να προσδιορίζουν τον αρ.οξ. ενός ατόμου</li> <li>▪ να γράφουν τους χημικούς τύπους διαφόρων ανόργανων ενώσεων</li> </ul>	<p>2.4. Η γλώσσα της χημείας Αριθμός οξείδωσης Γραφή χημικών τύπων και εισαγωγή στην ονοματολογία των ενώσεων</p> <p style="text-align: center;">(2 ώρες)</p>	
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 : ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ</b>		
<p>Να είναι σε θέση οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ να συμβολίζουν απλά χημικά φαινόμενα</li> <li>▪ να αναφέρουν πότε μια χημική εξίσωση είναι σωστή</li> <li>▪ να αναφέρουν το ρόλο της ταχύτητας και της απόδοσης σε μια αντίδραση</li> <li>▪ να διακρίνουν - ταξινομούν τις αντιδράσεις</li> <li>▪ να συμπληρώνουν χημικές εξισώσεις , να προβλέπουν αν γίνεται ή όχι μια αντίδραση (πχ. διπλής αντικατάστασης ή απλής αντικατάστασης)</li> </ul>	<p>3.1.Χημικές αντιδράσεις (Συμβολισμός Μερικά είδη αντιδράσεων)</p> <p style="text-align: center;">(3 ώρες)</p>	<p><i>Εργαστηριακή άσκηση 4:</i> Χημικές αντιδράσεις και ποιοτική ανάλυση ιόντων (υδροχημική)</p>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 : ΣΤΟΙΧΕΙΟΜΕΤΡΙΑ</b>		
<p>Να είναι σε θέση οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ να αναφέρουν τον ορισμό του A.B. (σχετικής ατομικής μάζας) και του M.B. (σχετικής μοριακής μάζας)</li> <li>▪ να αναφέρουν και να χρησιμοποιούν την έννοια του mole και του γραμμομοριακού όγκου</li> </ul>	<p>4.1. A.B. , M.B. , mole, <math>N_A</math>, <math>V_m</math>.</p> <p style="text-align: center;">(4 ώρες)</p>	
<p>Να είναι σε θέση οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ να αναφέρουν τα μεγέθη P , V , T , n , καθώς και τη σχέση που</li> </ul>	<p>4.2. Καταστατική εξίσωση των αερίων</p> <p style="text-align: center;">(1 ώρα)</p>	

<p>τα συνδέει (καταστατική εξίσωση αερίων).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>να μεταβαίνουν από μια κατάσταση <math>n_1, P_1, V_1, T_1</math> σε κατάσταση <math>n_2, P_2, V_2, T_2</math>.</li> </ul>		
<p>Να είναι σε θέση οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>να αναφέρουν και να εφαρμόζουν την έννοια της συγκέντρωσης (μοριακότητας κατ' όγκο).</li> <li>να υπολογίζουν τη συγκέντρωση ή τον όγκο ενός διαλύματος κατά την αραιώση ή την ανάμειξη του με άλλα διαλύματα</li> </ul>	<p>4.3. Συγκέντρωση διαλύματος (M) - Αραίωση ανάμειξη διαλυμάτων</p> <p>(3 ώρες)</p>	<p><i>Εργαστηριακή άσκηση 5:</i> Παρασκευή διαλύματος ορισμένης συγκέντρωσης - αραιώση διαλυμάτων</p>
<p>Να είναι σε θέση οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>να υπολογίζουν τις ποσότητες των ουσιών που αντιδρούν ή παράγονται σε μια χημική αντίδραση ή σε μια σειρά αντιδράσεων.</li> </ul>	<p>4.4. Στοιχειομετρικοί υπολογισμοί</p> <p>(2 ώρες)</p>	
<p><b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 : ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ (ΘΕΡΜΟΧΗΜΕΙΑ)</b></p>		
<p>Να είναι σε θέση οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>να αναφέρουν με τι ασχολείται η θερμοχημεία</li> <li>να διακρίνουν τις αντιδράσεις σε εξώθερμες και ενδόθερμες σε σχέση με τις μεταβολές της ενθαλπίας</li> <li>να αναφέρουν τα διάφορα είδη μεταβολής της ενθαλπίας (καύσης, σχηματισμού εξουδετέρωσης).</li> </ul>	<p>5.1. Μεταβολή ενέργειας κατά τις χημικές αντιδράσεις – ενδόθερμες , εξώθερμες αντιδράσεις - θερμότητα αντίδρασης – ενθαλπία</p> <p>(2 ώρες)</p>	
<p>Να είναι σε θέση οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>να περιγράφουν τη συσκευή με την οποία μετράμε τη μεταβολή της ενθαλπίας (Θερμιδόμετρο)</li> <li>να αναφέρουν και να εφαρμόζουν το νόμο της θερμιδομετρίας</li> <li>να αναφέρουν τους νόμους των Hess και Lavoisier-Laplace καθώς και να εφαρμόζουν τους νόμους αυτούς σε υπολογισμούς</li> </ul>	<p>5.2. Θερμιδομετρία Νόμοι θερμοχημείας</p> <p>(3 ώρες)</p>	<p><i>Εργαστηριακή άσκηση 6:</i> Υπολογισμός θερμότητας αντίδρασης</p> <p><i>Δραστηριότητα...</i> «Κατανάλωση» ενέργειας από διάφορες δραστηριότητες και θερμιδική απόδοση τροφίμων- ισορροπημένη διατροφή</p>
<p><b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 : ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ ΟΡΓΑΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ</b></p>		
<p>Να είναι σε θέση οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>να αναφέρουν ποιες ενώσεις</li> </ul>	<p>6.1. Εισαγωγή στην οργανική χημεία.</p>	

<p>λέγονται οργανικές</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ να αιτιολογούν το μεγάλο αριθμό οργανικών ενώσεων με βάση τη δομή του άνθρακα</li> </ul>	<p>Άνθρακας... ένα μοναδικό στοιχείο με τόσες πολλές ενώσεις.</p> <p>(1 ώρα)</p>	
<p>Να είναι σε θέση οι μαθητές να ταξινομούν τις οργανικές ενώσεις με βάση τη χαρακτηριστική ομάδα (ομόλογες σειρές) και να γράφουν τους γενικούς μοριακούς τύπους των κυριότερων ομόλογων σειρών καθώς και τους μοριακούς τύπους διαφόρων μελών τους</p>	<p>6.2. Ταξινόμηση οργανικών ενώσεων - ομόλογες σειρές</p> <p>(1 ώρα)</p>	
<p>Να είναι σε θέση οι μαθητές: να ονομάζουν τις βασικές κατηγορίες άκυκλων οργανικών ενώσεων με βάση τους κανόνες της IUPAC</p>	<p>6.3. Ονοματολογία οργανικών ενώσεων</p> <p>(1 ώρα)</p>	
<p>Να είναι σε θέση οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ να αναφέρουν τι λέγεται ισομέρεια, καθώς και τα είδη της ισομέρειας</li> <li>▪ να βρίσκουν τα άκυκλα συντακτικά ισομερή που αντιστοιχούν σε δοσμένο Μ.Τ. (με 3-5 άνθρακες)</li> </ul>	<p>6.4. Ισομέρεια</p> <p>(2 ώρες)</p>	
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 : ΒΙΟΜΟΡΙΑ ΚΑΙ ΑΛΛΑ ΜΟΡΙΑ</b>		
<p>Να είναι σε θέση οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ να διακρίνουν τα είδη υδατανθράκων.</li> <li>▪ να αναφέρουν τις διαφορές των διαφόρων ειδών στη χημική τους συμπεριφορά.</li> <li>▪ να αναφέρουν το βιοχημικό ρόλο- θρεπτική αξία των υδατανθράκων</li> </ul>	<p>7.1. Υδατάνθρακες</p> <p>(2 ώρες)</p>	<p><i>Εργαστηριακή άσκηση 7:</i> Ανίχνευση υδατανθράκων</p>
<p>Να είναι σε θέση οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ να διακρίνουν τα διάφορα είδη λιπών και ελαίων.</li> <li>▪ να αναφέρουν το βιοχημικό ρόλο - θρεπτική αξία των λιπών και ελαίων.</li> <li>▪ να εξηγούν την απορρυπαντική δράση των σαπουνιών, τα μειονεκτήματά τους και την αντικατάστασή τους από τα συνθετικά απορρυπαντικά</li> </ul>	<p>7.2. Λίπη – έλαια. Σαπούνια απορρυπαντική δράση</p> <p>(1 ώρα)</p>	<p><i>Εργαστηριακή άσκηση 8:</i> Παρασκευή σαπουνιού</p> <p><i>Δραστηριότητα...</i> Χρώματα και αρώματα στη ζωή μας - Φερομόνες ... μόρια επικοινωνίας - εφαρμογές</p>

<p>Να είναι σε θέση οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ να αναφέρουν τα δομικά συστατικά των πρωτεϊνών (αμινοξέα)</li><li>▪ να αναφέρουν το βιοχημικό ρόλο των πρωτεϊνών</li><li>▪ να αναφέρουν τα διάφορα είδη των πρωτεϊνών, ανάλογα με το λειτουργικό τους ρόλο.</li></ul>	<p>7.3. Πρωτεΐνες</p> <p>(2 ώρες)</p>	
---	---------------------------------------	--

Η ισχύς της παρούσης αρχίζει από το Σχολικό Έτος 2011-2012.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.