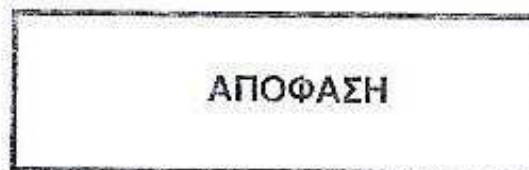


ΕΝΙΑΙΟΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ  
Π/ΘΜΙΑΣ & Δ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ  
Δ/ΝΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ Δ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ  
ΤΜΗΜΑ Α'

Μαρούσι 23-07-2011  
Αριθ. Πρωτ. 86440/Γ2  
Βαθ. Προτερ. ....

Ταχ. Δ/ση: Ανδρέα Παπανδρέου 37  
Τ.Κ. – Πόλη: 15180 Μαρούσι  
Ιστοσελίδα: [www.minedu.gov.gr](http://www.minedu.gov.gr)  
Πληροφορίες: Αν. Πασχαλίδου  
Τηλέφωνο: 210-3443422



**ΚΟΙΝ:** Παιδαγωγικό Ινστιτούτο

**ΘΕΜΑ:** Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών ΧΗΜΕΙΑΣ Α' τάξης Γενικού Λυκείου

Έχοντας υπόψη:

- Τις διατάξεις του εδαφ. δ. της παραγράφου 9, του άρθρου 8 του Ν. 1566/85 (ΦΕΚ Α' 167), σε συνδυασμό με τις διατάξεις των παραγράφων 1 και 2 του άρθρου 7 του Ν. 2525/97 (ΦΕΚ Α' 188) "Ενιαίο Λύκειο, πρόσβαση των αποφοίτων στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, αξιολόγηση του εκπαιδευτικού έργου και άλλες διατάξεις".
- Τις διατάξεις του άρθρου 90 του κώδικα Νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα Κυβερνητικά όργανα που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του Π.Δ. 63/2005 (ΦΕΚ Α' 98).
- Τις διατάξεις της παραγρ. 13 του άρθρου 26 του Ν. 1566/85.
- Το γεγονός ότι το Υπουργείο Παιδείας Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων σύμφωνα με το αριθ. πρωτ. 78050/Γ2/12-07-2011 έγγραφό του ζήτησε από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο την εισήγηση του σχετικά με το Πρόγραμμα Σπουδών της ΧΗΜΕΙΑΣ Α' τάξης Γενικού Λυκείου και πέρασε άπρακτη η καταληκτική ημερομηνία αποστολής της.
- Την 1120/Η/7-1-2010 (ΦΕΚ Β1) κοινή Απόφαση του Πρωθυπουργού και της Υπουργού Παιδείας, Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων με θέμα: «Καθορισμός αρμοδιοτήτων των Υφυπουργών του Υπουργείου Παιδείας, Δια Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων».
- Το γεγονός ότι από την απόφαση αυτή δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του κρατικού προϋπολογισμού.

Καθορίζουμε το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών ΧΗΜΕΙΑΣ Α΄ τάξης Γενικού  
Λυκείου ως εξής:

**ΧΗΜΕΙΑ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ**

| Στόχοι  | Θεματικές Ενότητες<br>(Διατιθέμενος<br>χρόνος)  | Εργαστηριακές<br>ασκήσεις – Ενδεικτικές<br>δραστηριότητες  |
|---|---|--|
| <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ</b>   |   |  |
| <p>Να είναι σε θέση οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ να αναγνωρίζουν τη χρησιμότητα της χημείας σε διάφορους τομείς της καθημερινής ζωής, καθώς και αρνητικές συνέπειες από την «αλόγιστη» χρήση χημικών ουσιών</li> <li>▪ να αναφέρουν τα διάφορα δομικά σωματίδια της ύλης (άτομα, μόρια, ιόντα),</li> <li>▪ να περιγράψουν τα κύρια συστατικό του ατόμου (μάζα και φορτίο τους): πρωτόνια, νετρόνια, ηλεκτρόνια</li> </ul> | <p>1.1. Με τι ασχολείται η χημεία. Ποια είναι η σημασία της χημείας στη ζωή μας</p> <p>1.2 Σύσταση της ύλης (άτομα, μόρια, ιόντα)</p> <p>1.3 Σύσταση και δομή του ατόμου</p> <p style="text-align: center;">(1 ώρα)</p> | <p><i>Δραστηριότητα...</i><br/>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 διακρίνουν τις εκφράσεις της περιεκτικότητας διαλυμάτων (%w/w, %w/V, %V/V, ppm, ppb)</li> </ul> <p>να αναφέρουν τον ορισμό της διαλυτότητας καθώς και τους παράγοντες που την επηρεάζουν</p>  | <p>1.4. Ταξινόμηση ύλης</p> <p>Εκφράσεις περιεκτικότητας διαλυμάτων (% , ppm, ppb)</p> <p>Διαλυτότητα</p> <p style="text-align: center;">(1 ώρα)</p>  | <p><i>Εργαστηριακή άσκηση 1:</i><br/>Παράγοντες που επηρεάζουν την ταχύτητα διάλυσης μιας ουσίας</p>                 |
| <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 :ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ - ΔΕΣΜΟΙ</b>  |   |  |
| <p>Να είναι σε θέση οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ να εφαρμόζουν τον κανόνα κατανομής των ηλεκτρονίων ατόμων σε στιβάδες</li> <li>▪ να εξηγήσουν το κριτήριο ταξινόμησης των στοιχείων στη σημερινή</li> </ul>  | <p>2.1. Ηλεκτρονιακή δομή των ατόμων - Ένα απλό μοντέλο του ατόμου</p> <p>2.2. Κατάταξη των στοιχείων (Περιοδικός</p>   | <p><i>Δραστηριότητα.....</i><br/>Ιστορική διαμόρφωση της δομής του ατόμου και του περιοδικού πίνακα</p>              |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>χαρακτηριστικά των στοιχείων τους</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ να βρίσκουν την ομάδα και την περίοδο στην οποία ανήκει ένα στοιχείο, αν δίνεται ο ατομικός του αριθμός</li> <li>▪ να προβλέπουν τη χημική συμπεριφορά ενός ατόμου, από τη θέση του στον περιοδικό πίνακα.</li> </ul>  | <p>(4 ώρες)</p>   |   |
| <p>Να είναι σε θέση οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ να ερμηνεύουν χαρακτηριστικά των ατόμων (ηλεκτρόνια εξωτερικής στιβάδας, ατομική ακτίνα) σε σχέση με τη θέση τους στον περιοδικό πίνακα</li> <li>▪ να αναφέρουν τι είναι χημικός δεσμός και γιατί τα άτομα κάνουν δεσμούς</li> <li>▪ να διακρίνουν τα κυριότερα είδη δεσμών (ιοντικός - ομοιοπολικός)</li> <li>▪ να αναγνωρίζουν τους ηλεκτρονιακούς τύπους ορισμένων μορίων (χλωρίου, νερού, κλπ)</li> </ul> | <p>2.3. Γενικά για το χημικό δεσμό</p> <p>Παράγοντες που καθορίζουν τη χημική συμπεριφορά του ατόμου</p> <p>Είδη χημικών δεσμών (Ιοντικός Ομοιοπολικός)</p> <p>(4 ώρες)</p> | <p><i>Εργαστηριακή άσκηση 2:</i><br/>Πυροχημική ανίχνευση μετάλλων</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 μονοατομικών και πολυατομικών ιόντων με το φορτίο του καθενός</li> <li>▪ να προσδιορίζουν τον αρ.οξείδωσης 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>(2 ώρες)</p>   |   |
| <p><b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 : ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ</b></p>   |   |   |
| <p>Να είναι σε θέση οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ να συμβολίζουν απλά χημικά φαινόμενα με χημικές εξισώσεις</li> <li>▪ να περιγράφουν ορισμένα χαρακτηριστικά των χημικών αντιδράσεων (ενεργές συγκρούσεις, ταχύτητα και απόδοση)</li> <li>▪ να συμβολίζουν με χημικές εξισώσεις</li> </ul>   | <p>3.1. Χημικές αντιδράσεις (Συμβολισμός χημικών αντιδράσεων)</p> <p>(5 ώρες)</p>   | <p><i>Εργαστηριακή άσκηση 3:</i><br/>Χημικές αντιδράσεις και ποιοτική ανάλυση ιόντων (υδροχημική)</p> |

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 : ΣΤΟΙΧΕΙΟΜΕΤΡΙΑ

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>Να είναι σε θέση οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ να αναφέρουν τον ορισμό του Α.Β. (σχετικής ατομικής μάζας) και του Μ.Β. (σχετικής μοριακής μάζας)</li> <li>▪ να αναφέρουν και να χρησιμοποιούν την έννοια του mole και του γραμμομοριακού όγκου</li> </ul>                               | <p>4.1. Α.Β. , Μ.Β. ,mole, <math>N_A</math>, <math>V_m</math>.</p> <p>(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 τα συνδέει (καταστατική εξίσωση αερίων).</li> <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>4.2. Καταστατική εξίσωση των αερίων</p> <p>(1 ώρα)</p>   |   |
| <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>(4 ώρες)</p>                                   | <p><i>Εργαστηριακή άσκηση 4:</i><br/>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 κατά τη διάρκεια μιας χημικής αντίδρασης 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 συνδέουν την έννοια της ενέργειας με τα χημικά φαινόμενα</li> <li>▪ να αναγνωρίζουν τις ενεργειακές μεταβολές που συνοδεύουν τις χημικές αντιδράσεις και να διακρίνουν τις χημικές αντιδράσεις σε εξώθερμες και ενδόθερμες</li> </ul> | <p>5.1. Μεταβολή ενέργειας κατά τις χημικές αντιδράσεις ενδόθερμες και εξώθερμες χημικές αντιδράσεις</p> <p>(1 ώρα)</p> |   |
| <p>Να είναι σε θέση οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ να περιγράψουν τη</li> </ul>   | <p>5.2. Θερμιδομετρία</p>   | <p><i>Δραστηριότητα...</i></p>  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>αιορροφάται σε μια χημική αντίδραση (Θερμιδόμετρο)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ να εφαρμόζουν το νόμο της θερμιδομετρίας</li> <li>▪ να συσχετίζουν το ενεργειακό περιεχόμενο τροφίμων με τις ανάγκες μιας ισορροπημένης διατροφής</li> </ul> |  | <p>θερμιδική απόδοση τροφίμων- ισορροπημένη διατροφή</p> |
|---|--|--|

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 : ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ ΟΡΓΑΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>Να είναι σε θέση οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ να αναφέρουν ποιες ενώσεις λέγονται οργανικές</li> <li>▪ να αιτιολογούν το μεγάλο αριθμό οργανικών ενώσεων με βάση τη δομή του άνθρακα</li> </ul>                                     | <p>6.1. Εισαγωγή στην οργανική χημεία. Άνθρακας... ένα μοναδικό στοιχείο με τόσες πολλές ενώσεις.<br/>(1 ώρα)</p> |  |
| <p>Να είναι σε θέση οι μαθητές: να ταξινομήν τις οργανικές ενώσεις με βάση τη χαρακτηριστική ομάδα (ομόλογες σειρές) και να 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<br/><br/>(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<br/>(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<br/><br/>(2 ώρες)</p>   |  |

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 : ΒΙΟΜΟΡΙΑ ΚΑΙ ΑΛΛΑ ΜΟΡΙΑ

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>Να είναι σε θέση οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ να γνωρίζουν τη σύσταση και τη δομή ορισμένων υδατανθράκων, γνωστών από την καθημερινή ζωή.</li> <li>▪ να περιγράφουν τη διαδικασία παραγωγής υδατανθράκων στη φύση με τη φωτοσύνθεση</li> <li>▪ να αναφέρουν το βιοχημικό ρόλο- θρεπτική</li> </ul> | <p>7.1. Υδατάνθρακες<br/><br/>(1 ώρα)</p> | <p>Εργαστηριακή άσκηση 5:<br/>Ανίχνευση υδατανθράκων</p> |
|---|---|--|

|  |  |                                   |
|--|--|-----------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ να γνωρίζουν τη δομή ορισμένων λιπών και ελαίων, γνωστών από την καθημερινή ζωή</li> <li>▪ να αναφέρουν το βιοχημικό ρόλο - θρεπτική αξία των λιπών και ελαίων.</li> <li>▪ να εξηγούν την απορρυπαντική δράση των σαπουνιών και τα μειονεκτήματά τους σε σχέση με τα συνθετικά απορρυπαντικά</li> </ul> | <p>Σαπούνια, απορρυπαντική δράση</p> <p>(2 ώρες)</p> | <p>6:<br/>Παρασκευή σαπουνιού</p> |
| <p>Να είναι σε θέση οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ να γνωρίζουν τα δομικά συστατικά (αμινοξέα) και τον τρόπο σχηματισμού των πρωτεϊνών</li> <li>▪ να αναφέρουν το βιοχημικό ρόλο των πρωτεϊνών</li> </ul>  | <p>7.3. Πρωτεΐνες</p> <p>(1 ώρα)</p>                 |                                   |

Η με αρ. πρωτ. 55168/Γ2/13-05-2011 Υ.Α. (ΦΕΚ Β' 1002) καταργείται.

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

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

**Η ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ**

**ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΧΡΙΣΤΟΦΙΛΟΠΟΥΛΟΥ**