



ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. Φύλλου 1002

26 Μαΐου 2011

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ**

Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ Α΄ Γενικού Λυκείου.....	1
Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών ΧΗΜΕΙΑΣ Α΄ Γενικού Λυκείου	2

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθμ. 55163/Γ2	(1)
Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ Α΄ Γενικού Λυκείου.	

**Η ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ,
ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ**

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του εδαφίου δ΄ της παρ. 9, του άρθρου 8 του Ν. 1566/1985 (ΦΕΚ Α΄ 167), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με τις διατάξεις 1 και 2 του άρθρου 7 του Ν. 2525/1997 (ΦΕΚ Α΄ 188) «Ενιαίο Λύκειο, πρόσβαση των απο-

φοίτων στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, αξιολόγηση του εκπαιδευτικού έργου και άλλες διατάξεις».

2. 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).

3. Την υπ΄ αριθμ. 1120/Η/7.1.2010 (ΦΕΚ Β΄ 1) 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».

4. Την εισήγηση του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου, όπως αυτή διατυπώθηκε με την υπ΄ αριθμ. 8/2011 πράξη του Τμήματος Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου.

5. Το γεγονός ότι από την απόφαση αυτή δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του Κρατικού Προϋπολογισμού, αποφασίζουμε:

Άρθρο μόνον

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

Στόχοι	Θεματικές ενότητες (Διατιθέμενος χρόνος)	Ενδεικτικές δραστηριότητες
Κεφάλαιο 1. Από το κύτταρο στον οργανισμό		
<ul style="list-style-type: none"> Περιγράφουν την ποικιλομορφία που αφορά στη δομή και στη λειτουργία των κυττάρων του ανθρώπινου οργανισμού. Κατανοούν τη σχέση δομής και λειτουργίας των κυττάρων. Εξηγούν τι σημαίνει ιστός. Κατανοούν την έννοια της διαφοροποίησης. Αντιλαμβάνονται τη συνεργασία των κυττάρων σε όλα τα επίπεδα (ιστός - όργανο - σύστημα) για τη σωστή λειτουργία του οργανισμού. 	<p>Κύτταρα και ιστοί</p> <p>Όργανα και συστήματα οργάνων</p> <p>(2 ώρες)</p>	

Κεφάλαιο 7. Ερειστικό σύστημα		
<ul style="list-style-type: none"> ● Γνωρίζουν το ρόλο του σκελετού στον ανθρώπινο οργανισμό. ● Προσδιορίζουν τη λειτουργική σχέση μεταξύ οστών, αρθρώσεων και σκελετικών μυών. ● Διακρίνουν τα είδη των αρθρώσεων και περιγράφουν τα μέρη μιας διάρθρωσης. ● Διαμορφώνουν στάσεις και συμπεριφορές που επηρεάζουν θετικά την υγεία του σκελετού τους. 	<p>Εισαγωγή</p> <p>Οστά</p> <p>Σχηματισμός και ανάπτυξη των οστών</p> <p>Αρθρώσεις</p> <p>Τα μέρη του σκελετού</p> <p>(3 ώρες)</p>	<p>1. Μελέτη των δομικών συστατικών των οστών. (Πείραμα επίδειξης). Χρησιμοποιούμε τρία οστά από κοτόπουλο. Δέκα ημέρες πριν τη διεξαγωγή του πειράματος τοποθετούμε το ένα οστό σε ένα σωλήνα με νερό και ένα άλλο σε σωλήνα με διάλυμα HCL 3% (όσο πιο πυκνό διάλυμα HCL χρησιμοποιήσουμε τόσο λιγότερες ημέρες προετοιμασίας χρειαζόμαστε). Το τρίτο οστό το καίμε τοποθετώντας το σε αλουμινόχαρτο και μετά πάνω σε ένα τρίποδα με πλέγμα θέρμανσης που βρίσκεται πάνω από ένα λύχνο Bunsen. Συγκρίνουμε τα τρία οστά ως προς την αντοχή και την ευλυγισία τους. Έτσι μπορούμε να καταλήξουμε σε συμπεράσματα για το ρόλο του οργανικού (καταστρέφεται από την καύση) και του ανόργανου μέρους του οστού (καταστρέφεται από το HCL). Το οστό μέσα στο νερό παίζει το ρόλο του μάρτυρα</p> <p>2. Κατά τη κρίση του εκπαιδευτικού μπορεί να γίνει μια ευρύτερη συζήτηση σε σχέση με το ρόλο της διατροφής στη καλή λειτουργία του ερειστικού συστήματος.</p> <p>3. Για την αποτελεσματικότερη διδασκαλία του κεφαλαίου προτείνεται η χρήση του προπλάσματος ανθρώπινου σκελετού.</p>
Κεφάλαιο 8. Μυϊκό σύστημα		
<ul style="list-style-type: none"> ● Γνωρίζουν τη δομή των σκελετικών μυών. ● Γνωρίζουν πώς επιτυγχάνεται η μυϊκή συστολή. ● Επισημαίνουν τη σημασία της άθλησης στη διατήρηση της καλής κατάστασης του μυϊκού συστήματος. 	<p>Εισαγωγή</p> <p>Δομή και λειτουργία του γραμμωτού μυός</p> <p>(2 ώρες)</p>	<p>Προτείνουμε να γίνει αναφορά στη χρήση αναβολικών.</p>
Κεφάλαιο 9. Νευρικό σύστημα		
<ul style="list-style-type: none"> ● Περιγράφουν το νευρικό κύτταρο. ● Κατανοούν τον τρόπο δημιουργίας και μεταβίβασης της νευρικής ώσης. ● Γνωρίζουν τα μέρη του νευρικού συστήματος και τη λειτουργία τους. ● Προσδιορίζουν τη λειτουργική σχέση του νευρικού και μυϊκού συστήματος. ● Γνωρίζουν τα κέντρα ελέγχου των βασικών λειτουργιών του οργανισμού. 	<p>Εισαγωγή</p> <p>Δομή και λειτουργία των νευρικών κυττάρων</p> <p>Περιφερικό Νευρικό σύστημα</p> <p>Κεντρικό Νευρικό σύστημα</p> <p>Αυτόνομο Νευρικό σύστημα</p> <p>(7 ώρες)</p>	<p>Μπορεί να προταθεί στους μαθητές να δημιουργήσουν posters με πληροφορίες που αφορούν στις νόσους:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Μηνιγγίτιδα (αίτια, συμπτώματα, τρόπος μετάδοσης, πρόληψη) ● Νόσος Parkinson ● Νόσος Alzheimer (κυρίως τις κοινωνικές προεκτάσεις του θέματος) ● Για την αποτελεσματικότερη διδασκαλία του κεφαλαίου προτείνεται η χρήση του προπλάσματος του ανθρώπινου εγκεφάλου.
Κεφάλαιο 10. Αισθητήρια Όργανα - Αισθήσεις		
<ul style="list-style-type: none"> ● Γνωρίζουν τις κυριότερες αισθήσεις. ● Περιγράφουν τα κυριότερα στάδια δημιουργίας μιας αίσθησης. ● Χρησιμοποιούν τις γνώσεις που αποκτούν σχετικά με την επίδραση των θορύβων, της ακτινοβολίας κ.ά. για την προστασία της υγείας τους. 	<p>Υποδοχείς - Αισθήσεις</p> <p>Σωματικές Αισθήσεις</p> <p>Ειδικές αισθήσεις</p> <p>(4 ώρες)</p>	<p>1. Υποδοχείς πίεσης - Μηχανοϋποδοχείς. Μελέτη του βαθμού ευαισθησίας του δέρματος (βλ. παράρτημα 1).</p> <p>2. Ανακαλύπτουμε υποδοχείς του ψυχρού (βλ. παράρτημα 1).</p> <p>3. Μελέτη των θερμοϋποδοχέων (βλ. παράρτημα 1).</p>

Κεφάλαιο 11. Ενδοκρινείς αδένες		
<ul style="list-style-type: none"> ● Γνωρίζουν τις διαφορές μεταξύ ενδοκρινών και εξωκρινών αδένων. ● Γνωρίζουν τη φύση των ορμονών και τους τρόπους δράσης τους. ● Συγκρίνουν τον τρόπο ρύθμισης των λειτουργιών του οργανισμού, μέσω του νευρικού συστήματος και των ενδοκρινών αδένων. 	Εισαγωγή Ορμόνες Αδένες (2 ώρες)	<ul style="list-style-type: none"> ● Οι μαθητές μπορούν να δημιουργήσουν posters που αφορούν στις νόσους που σχετίζονται με τη λειτουργία του θυρεοειδούς αδένου. ● Μετά από έρευνα στο διαδίκτυο οι μαθητές μπορούν να προσπαθήσουν να διαπιστώσουν τους παράγοντες που οδηγούν στην εμφάνιση σακχαρώδη διαβήτη τύπου II (βλ. σχετικό παράθεμα σ. 213 σχολ. βιβλίου) και να δημιουργήσουν πληροφοριακό φυλλάδιο για τους συμμαθητές και τους γονείς τους.
Κεφάλαιο 12. Αναπαραγωγή και Ανάπτυξη		
<ul style="list-style-type: none"> ● Περιγράφουν το γεννητικό σύστημα του άνδρα και της γυναίκας. ● Γνωρίζουν και κατανοούν τα βασικά στάδια των βιολογικών λειτουργιών που οδηγούν στη δημιουργία ενός νέου ανθρώπου. ● Γνωρίζουν τα αίτια και τις συνέπειες των σεξουαλικά μεταδιδόμενων νοσημάτων και διαμορφώνουν στάσεις οι οποίες τους προστατεύουν. Γνωρίζουν μεθόδους αντισύλληψης. 	Εισαγωγή Δομή και λειτουργία του αναπαραγωγικού συστήματος Από τη μείωση στη γονιμοποίηση Ανάπτυξη του εμβρύου - Τοκετός (7 ώρες)	Τα σεξουαλικά μεταδιδόμενα νοσήματα (βλ. παράθεμα σ. 244 - 246) και οι διάφορες μέθοδοι αντισύλληψης αποτελούν κεντρικούς στόχους του συγκεκριμένου κεφαλαίου και για το λόγο αυτό πρέπει να πραγματοποιηθεί ενημέρωση των μαθητών από συμμαθητές τους (μετά από βιβλιογραφική έρευνα π.χ. με τη χρήση του διαδικτύου).
ΣΥΝΟΛΟ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΩΡΩΝ		27

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

1. Υποδοχείς πίεσης - Μηχανοϋποδοχείς. Μελέτη του βαθμού ευαισθησίας του δέρματος.

Κολλάμε 2 ξύλινα καλαμάκια για σουβλάκι πάνω σε ένα υποδεκάμετρο σε απόσταση 1 cm μεταξύ τους. Κατόπιν αγγίζουμε το δέρμα ενός συμμαθητή μας, ο οποίος έχει τα μάτια του κλειστά, με τις δύο μύτες ταυτόχρονα σε διαφορετικές περιοχές του πήχη, στο βραχίονα, στην παλάμη και στην άκρη του δείκτη, χωρίς να του προκαλέσουμε πόνο. Ζητάμε από το συμμαθητή μας να μας λέει πόσες μύτες αισθάνεται. Καταγράφουμε 1 για μία μύτη και 2 για δύο μύτες.

Επαναλαμβάνουμε άλλες τέσσερις φορές τοποθετώντας κάθε φορά τα καλαμάκια σε διαφορετική απόσταση μεταξύ τους (0,5, 2, 3 και 4 cm). Τα δεδομένα που συλλέξαμε από όλες τις μετρήσεις τα καταγράφουμε σε πίνακα. Αφού πάρουμε υπόψη ότι αν αισθανόμαστε μόνο μία μύτη, οι υποδοχείς βρίσκονται σε μεγάλη συγκέντρωση στη περιοχή που μελετάμε, ενώ αν αισθανόμαστε δύο μύτες, οι υποδοχείς βρίσκονται σε μεγάλη συγκέντρωση, διατυπώνουμε συμπεράσματα για την πυκνότητα των υποδοχέων σε κάθε περιοχή. Συγκρίνουμε τα αποτελέσματά μας με τα αποτελέσματα συμμαθητών μας και τα σχολιάζουμε, σε ότι αφορά στο βαθμό ευαισθησίας, κάθε περιοχή του δέρματος που μελετήσαμε.

2. Ανακαλύπτουμε υποδοχείς του ψυχρού.

Στο πάνω μέρος του χεριού μας σχεδιάζουμε ένα τετράγωνο 2,5 x 2,5cm και το χωρίζουμε σε 25 τετραγωνάκια πλευράς 5mm. Με ένα καλά ξυσμένο μη μηχανικό μολύβι πιέζουμε (χωρίς να προκαλέσουμε πόνο) σε κάθε

τετραγωνάκι. Προσπαθούμε να απαντήσουμε στο ερώτημα αν υπάρχουν υποδοχείς του ψυχρού σε κάποιο ή σε κάποια ή και σε όλα τα τετραγωνάκια.

3. Μελέτη των θερμοϋποδοχέων.

Στο πάνω μέρος του χεριού και στην παλάμη ενός συμμαθητή μας σχεδιάζουμε ένα τετράγωνο 2,5 x 2,5cm και το χωρίζουμε σε 25 τετραγωνάκια πλευράς 5mm. Χρησιμοποιούμε καρφιά με μήκος 20cm και διάμετρο κεφαλής μικρότερη από 3mm τα οποία τοποθετούμε από 10 σε δύο ποτήρια ζέσεως. Το ένα ποτήρι περιέχει νερό με παγάκια, ενώ το άλλο ζεστό νερό θερμοκρασίας περίπου 50°C. Τοποθετούμε την κεφαλή ενός καρφιού σε ένα τετραγωνάκι του πάνω μέρους του χεριού του συμμαθητή μας και ζητάμε από αυτόν να αναγνωρίσει αν είναι θερμό ή ψυχρό χωρίς να κοιτάζει. Επαναλαμβάνουμε το συγκεκριμένο βήμα για όλα τα τετραγωνάκια χρησιμοποιώντας άλλοτε καρφιά από το ζεστό νερό και άλλοτε από το ψυχρό. Καταγράφουμε τις απαντήσεις του συμμαθητή μας. Επαναλαμβάνουμε το ίδιο και για τα τετραγωνάκια της παλάμης. Κατόπιν συζητάμε και συμπεραίνουμε για το αν συμπίπτουν οι υποδοχείς του ψυχρού και του θερμού, για το ποιοι είναι περισσότεροι και για το ποια πλευρά του χεριού μας είναι πιο ευαίσθητη στο ψυχρό ή το θερμό.

Η ισχύς της παρούσης αρχίζει από το σχολικό έτος 2011-2012.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Μαρούσι, 13 Μαΐου 2011

Η ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΧΡΙΣΤΟΦΙΛΟΠΟΥΛΟΥ

Αριθμ. 55168/Γ2

Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών
ΧΗΜΕΙΑΣ Α΄ Γενικού Λυκείου.**Η ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ,
ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ**

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του εδαφίου δ΄ της παρ. 9, του άρθρου 8 του Ν. 1566/1985 (ΦΕΚ Α΄ 167), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με τις διατάξεις 1 και 2 του άρθρου 7 του Ν. 2525/1997 (ΦΕΚ Α΄ 188) «Ενιαίο Λύκειο, πρόσβαση των αποφοίτων στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, αξιολόγηση του εκπαιδευτικού έργου και άλλες διατάξεις».

2. 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).

(2)

3. Την υπ΄ αριθμ. 1120/Η/7.1.2010 (ΦΕΚ Β΄ 1) 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».

4. Την εισήγηση του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου, όπως αυτή διατυπώθηκε με την υπ΄ αριθμ. 8/2011 πράξη του Τμήματος Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου.

5. Το γεγονός ότι από την απόφαση αυτή δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του Κρατικού Προϋπολογισμού, αποφασίζουμε:

Άρθρο μόνον

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

Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών ΧΗΜΕΙΑΣ Α΄ Γενικού Λυκείου

Στόχοι	Θεματικές Ενότητες (Διατιθέμενος χρόνος)	Εργαστηριακές ασκήσεις - Ενδεικτικές δραστηριότητες
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ		
<p>Να είναι σε θέση οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> να αναφέρουν τη σύνδεση- χρησιμότητα της χημείας σε διάφορους τομείς της καθημερινής ζωής, καθώς και αρνητικές συνέπειες από την «αλόγιστη» χρήση χημικών ουσιών να αναφέρουν τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα της ύλης (μάζα, όγκος, πυκνότητα) να χρησιμοποιούν τις σωστές μονάδες (SI) για κάθε μέγεθος 	<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>(1 ώρα)</p>	<p>Δραστηριότητα... 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"> να αναφέρουν τα διάφορα δομικά σωματίδια της ύλης (άτομα, μόρια, ιόντα) να περιγράφουν τα κύρια συστατικά του ατόμου (μάζα και φορτίο τους): πρωτόνια, νετρόνια, ηλεκτρόνια να αναφέρουν τι δείχνει ο ατομικός και τι ο μαζικός αριθμός καθώς και ποια άτομα λέγονται ισότοπα 	<p>1.3. Σύσταση της ύλης (άτομα, μόρια, ιόντα) Σύσταση και δομή του ατόμου - Z, A, ισότοπα</p> <p>(1 ώρα)</p>	
<p>Να είναι σε θέση οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> να διακρίνουν τις καταστάσεις της ύλης (στερεή, υγρή, αέρια), τα χαρακτηριστικά κάθε μιας κατάστασης καθώς και τις μετατροπές καταστάσεων να διακρίνουν τα διάφορα φαινόμενα σε φυσικά και χημικά να περιγράφουν ένα σώμα αναφέροντας τις ιδιότητές του (φυσικές και χημικές) 	<p>2.4. Καταστάσεις της ύλης Μεταβολές (Φαινόμενα) - Ιδιότητες</p> <p>(1 ώρα)</p>	<p>Εργαστηριακή άσκηση 1: Χημικά φαινόμενα</p>
<p>Να είναι σε θέση οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> να ταξινομούν - διακρίνουν τα υλικά σώματα (ομογενή, ετερογενή, χημικές ουσίες, στοιχεία, ενώσεις, μίγματα, διαλύματα) να αναφέρουν τι λέγεται διάλυμα και να διακρίνουν διάφορα είδη έκφρασης της περιεκτικότητας διαλυμάτων (%w/w, %w/V, %V/V, ppm, ppb). να αναφέρουν τον ορισμό της διαλυτότητας καθώς και τους παράγοντες που την επηρεάζουν. 	<p>1.5. Ταξινόμηση ύλης Εκφράσεις περιεκτικότητας διαλυμάτων (% , ppm, ppb) Διαλυτότητα</p> <p>(2 ώρες)</p>	<p>Εργαστηριακή άσκηση 2: Παράγοντες που επηρεάζουν την ταχύτητα διάλυσης μιας ουσίας.</p>

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ - ΔΕΣΜΟΙ		
<p>Να είναι σε θέση οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● να κατανέμουν τα ηλεκτρόνια ενός ατόμου σε στιβάδες ● να αναφέρουν και να επεξηγούν το κριτήριο ταξινόμησης των στοιχείων στη σημερινή μορφή του περιοδικού πίνακα ● να αναφέρουν τι είναι ομάδα και τι περίοδος καθώς και τα κοινά χαρακτηριστικά των στοιχείων τους ● να βρίσκουν την ομάδα και την περίοδο στην οποία ανήκει ένα στοιχείο, αν δίνεται ο ατομικός του αριθμός ● να αναφέρουν τη χρησιμότητα του περιοδικού πίνακα ● να προβλέψουν τη χημική συμπεριφορά ενός ατόμου, από τη θέση του στον περιοδικό πίνακα 	<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>Δραστηριότητα.... 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"> ● 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 ● να αναφέρουν τι είναι χημικός δεσμός και γιατί τα άτομα κάνουν δεσμούς ● να αναφέρουν - διακρίνουν τα κυριότερα είδη δεσμών (ιοντικός - ομοιοπολικός) ● να αναφέρουν την έννοια της ηλεκτραρνητικότητας ● να γράφουν τους ηλεκτρονιακούς τύπους ορισμένων μορίων (χλωρίου, νερού, αμμωνίας, διοξειδίου του άνθρακα, ...) 	<p>2.3. Γενικά για το χημικό δεσμό - Παράγοντες που καθορίζουν τη χημική συμπεριφορά του ατόμου Είδη χημικών δεσμών (ιοντικός - Ομοιοπολικός)</p> <p>(3 ώρες)</p>	<p>Εργαστηριακή άσκηση 3: Πυροχημική ανίχνευση μετάλλων</p>
<p>Να είναι σε θέση οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● να αναφέρουν τα ονόματα και να γράφουν τους τύπους των μονοατομικών και πολυατομικών ιόντων με το φορτίο του καθενός ● να προσδιορίζουν τον αρ. οξ. ενός ατόμου ● να γράφουν τους χημικούς τύπους διαφόρων ανόργανων ενώσεων 	<p>2.4. Η γλώσσα της χημείας Αριθμός οξειδωσης Γραφή χημικών τύπων και εισαγωγή στην ονοματολογία των ενώσεων</p> <p>(2 ώρες)</p>	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ		
<p>Να είναι σε θέση οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● να συμβολίζουν απλά χημικά φαινόμενα ● να αναφέρουν τότε μια χημική εξίσωση είναι σωστή ● να αναφέρουν το ρόλο της ταχύτητας και της απόδοσης σε μια αντίδραση ● να διακρίνουν - ταξινομούν τις αντιδράσεις ● να συμπληρώνουν χημικές εξισώσεις, να προβλέπουν αν γίνεται ή όχι μια αντίδραση (π.χ. διπλής αντικατάστασης ή απλής αντικατάστασης) 	<p>3.1. Χημικές αντιδράσεις (Συμβολισμός) Μερικά είδη αντιδράσεων</p> <p>(3 ώρες)</p>	<p>Εργαστηριακή άσκηση 4: 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"> ● να αναφέρουν τον ορισμό του Α.Β. (σχετικής ατομικής μάζας) και του Μ.Β. (σχετικής μοριακής μάζας) ● να αναφέρουν και να χρησιμοποιούν την έννοια του mole και του γραμμομοριακού όγκου 	<p>4.1. Α.Β. , Μ.Β. ,mole, NA, Vm.</p> <p>(4 ώρες)</p>	

<p>Να είναι σε θέση οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● να αναφέρουν τα μεγέθη P, V, T, n, καθώς και τη σχέση που τα συνδέει (καταστατική εξίσωση αερίων). ● να μεταβαίνουν από μια κατάσταση n1, P1, V1, T1 σε κατάσταση n2, P2, V2, T2. 	<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"> ● να αναφέρουν και να εφαρμόζουν την έννοια της συγκέντρωσης (μοριακότητας κατ' όγκο). ● να υπολογίζουν τη συγκέντρωση ή τον όγκο ενός διαλύματος κατά την αραίωση ή την ανάμειξη του με άλλα διαλύματα 	<p>4.3. Συγκέντρωση διαλύματος (M) - Αραίωση ανάμειξη διαλυμάτων</p> <p>(3 ώρες)</p>	Εργαστηριακή άσκηση 5: Παρασκευή διαλύματος ορισμένης συγκέντρωσης - αραίωση διαλυμάτων
<p>Να είναι σε θέση οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● να υπολογίζουν τις ποσότητες των ουσιών που αντιδρούν ή παράγονται σε μια χημική αντίδραση ή σε μια σειρά αντιδράσεων. 	<p>4.4. Στοιχειομετρικοί υπολογισμοί</p> <p>(2 ώρες)</p>	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΚΑΙ ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ (ΘΕΡΜΟΧΗΜΕΙΑ)		
<p>Να είναι σε θέση οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● να αναφέρουν με τι ασχολείται η θερμοχημεία ● να διακρίνουν τις αντιδράσεις σε εξώθερμες και ενδόθερμες σε σχέση με τις μεταβολές της ενθαλπίας ● να αναφέρουν τα διάφορα είδη μεταβολής της ενθαλπίας (καύσης, σχηματισμού εξουδετέρωσης). 	<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"> ● να περιγράφουν τη συσκευή με την οποία μετράμε τη μεταβολή της ενθαλπίας (Θερμιδόμετρο) ● να αναφέρουν και να εφαρμόζουν το νόμο της θερμιδομετρίας ● να αναφέρουν τους νόμους των Hess και Lavoisier-Laplace καθώς και να εφαρμόζουν τους νόμους αυτούς σε υπολογισμούς 	<p>5.2. Θερμιδομετρία Νόμοι θερμοχημείας</p> <p>(3 ώρες)</p>	<p>Εργαστηριακή άσκηση 6: Υπολογισμός θερμότητας αντίδρασης</p> <p>Δραστηριότητα... «Κατανάλωση» ενέργειας από διάφορες δραστηριότητες και 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"> ● να αναφέρουν ποιες ενώσεις λέγονται οργανικές ● να αιτιολογούν το μεγάλο αριθμό οργανικών ενώσεων με βάση τη δομή του άνθρακα 	<p>6.1. Εισαγωγή στην οργανική χημεία. 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"> ● να αναφέρουν τι λέγεται ισομέρεια, καθώς και τα είδη της ισομέρειας ● να βρίσκουν τα άκυκλα συντακτικά ισομερή που αντιστοιχούν σε δοσμένο Μ.Τ. (με 3-5 άνθρακες) 	<p>6.4. Ισομέρεια</p> <p>(2 ώρες)</p>	

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΒΙΟΜΟΡΙΑ ΚΑΙ ΑΛΛΑ ΜΟΡΙΑ		
<p>Να είναι σε θέση οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● να διακρίνουν τα είδη υδατανθράκων. ● να αναφέρουν τις διαφορές των διαφόρων ειδών στη χημική τους συμπεριφορά. ● να αναφέρουν το βιοχημικό ρόλο - θρεπτική αξία των υδατανθράκων 	<p>7.1. Υδατάνθρακες (2 ώρες)</p>	<p>Εργαστηριακή άσκηση 7: Ανίχνευση υδατανθράκων</p>
<p>Να είναι σε θέση οι μαθητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● να διακρίνουν τα διάφορα είδη λιπών και ελαίων. ● να αναφέρουν το βιοχημικό ρόλο - θρεπτική αξία των λιπών και ελαίων. ● να εξηγούν την απορρυπαντική δράση των σαπουνιών, τα μειονεκτήματά τους και την αντικατάστασή τους από τα συνθετικά απορρυπαντικά 	<p>7.2. Λίπη - έλαια. Σαπούνια απορρυπαντική δράση (1 ώρα)</p>	<p>Εργαστηριακή άσκηση 8: Παρασκευή σαπουνιού Δραστηριότητα... 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"> ● να αναφέρουν τα δομικά συστατικά των πρωτεϊνών (αμινοξέα) ● να αναφέρουν το βιοχημικό ρόλο των πρωτεϊνών ● να αναφέρουν τα διάφορα είδη των πρωτεϊνών, ανάλογα με το λειτουργικό τους ρόλο. 	<p>7.3. Πρωτεΐνες (2 ώρες)</p>	

Η ισχύς της παρούσης αρχίζει από το σχολικό έτος 2011-2012.
Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Μαρούσι, 13 Μαΐου 2011

Η ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΧΡΙΣΤΟΦΙΛΟΠΟΥΛΟΥ

ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ

ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΗΣ ΦΥΛΛΩΝ ΤΗΣ ΕΦΗΜΕΡΙΔΑΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

Σε έντυπη μορφή:

- Για τα Φ.Ε.Κ. από 1 έως 16 σελίδες σε 1 € προσαυξανόμενη κατά 0,20 € για κάθε επιπλέον οκτασέλιδο ή μέρος αυτού.
- Για τα φωτοαντίγραφα Φ.Ε.Κ. σε 0,15 € ανά σελίδα.

Σε μορφή DVD/CD:

Τεύχος	Ετήσια έκδοση	Τριμηνιαία έκδοση	Μηνιαία έκδοση	Τεύχος	Ετήσια έκδοση	Τριμηνιαία έκδοση	Μηνιαία έκδοση
Α΄	150 €	40 €	15 €	Α.Α.Π.	110 €	30 €	-
Β΄	300 €	80 €	30 €	Ε.Β.Ι.	100 €	-	-
Γ΄	50 €	-	-	Α.Ε.Δ.	5 €	-	-
Υ.Ο.Δ.Δ.	50 €	-	-	Δ.Δ.Σ.	200 €	-	20 €
Δ΄	110 €	30 €	-	Α.Ε.-Ε.Π.Ε.	-	-	100 €

- Η τιμή πώλησης μεμονωμένων Φ.Ε.Κ. σε μορφή cd-rom από εκείνα που διατίθενται σε ψηφιακή μορφή και μέχρι 100 σελίδες, σε 5 € προσαυξανόμενη κατά 1 € ανά 50 σελίδες.

ΕΤΗΣΙΕΣ ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ Φ.Ε.Κ.

Τεύχος	Έντυπη μορφή	Τεύχος	Έντυπη μορφή	Τεύχος	Έντυπη μορφή
Α΄	225 €	Δ΄	160 €	Α.Ε.-Ε.Π.Ε.	2.250 €
Β΄	320 €	Α.Α.Π.	160 €	Δ.Δ.Σ.	225 €
Γ΄	65 €	Ε.Β.Ι.	65 €	Α.Σ.Ε.Π.	70 €
Υ.Ο.Δ.Δ.	65 €	Α.Ε.Δ.	10 €	Ο.Π.Κ.	-

- Το τεύχος Α.Σ.Ε.Π. (έντυπη μορφή) θα αποστέλλεται σε συνδρομητές ταχυδρομικά, με την επιβάρυνση των 70 €, ποσό το οποίο αφορά τα ταχυδρομικά έξοδα.

- Η καταβολή γίνεται σε όλες τις Δημόσιες Οικονομικές Υπηρεσίες (Δ.Ο.Υ.). Το πρωτότυπο διπλότυπο (έγγραφο αριθμ. πρωτ. 9067/28.2.2005 2η Υπηρεσία Επιτρόπου Ελεγκτικού Συνεδρίου) με φροντίδα των ενδιαφερομένων, πρέπει να αποστέλλεται ή να κατατίθεται στο Εθνικό Τυπογραφείο (Καποδιστρίου 34, Τ.Κ. 104 32 Αθήνα).
- Σημειώνεται ότι φωτοαντίγραφα διπλοτύπων, ταχυδρομικές Επιταγές για την εξόφληση της συνδρομής, δεν γίνονται δεκτά και θα επιστρέφονται.
- Οι οργανισμοί τοπικής αυτοδιοίκησης, τα νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου, τα μέλη της Ένωσης Ιδιοκτητών Ημερησίου Τύπου Αθηνών και Επαρχίας, οι τηλεοπτικοί και ραδιοφωνικοί σταθμοί, η Ε.Σ.Η.Ε.Α, τα τριτοβάθμια συνδικαλιστικά όργανα και οι τριτοβάθμιες επαγγελματικές ενώσεις δικαιούνται έκπτωσης πενήντα τοις εκατό (50%) επί της ετήσιας συνδρομής.
- Το ποσό υπέρ Τ.Α.Π.Ε.Τ. (5% επί του ποσού συνδρομής), καταβάλλεται ολόκληρο (Κ.Α.Ε. 3512) και υπολογίζεται πριν την έκπτωση.
- Στην Ταχυδρομική συνδρομή του τεύχους Α.Σ.Ε.Π. δεν γίνεται έκπτωση.

Πληροφορίες για δημοσιεύματα που καταχωρίζονται στα Φ.Ε.Κ. στο τηλ.: 210 5279000.

Φωτοαντίγραφα παλαιών Φ.Ε.Κ.: Μάρνη 8, τηλ.: 210 8220885, 210 8222924, 210 5279050.

Τα φύλλα όλων των τευχών της Εφημερίδας της Κυβερνήσεως διατίθενται δωρεάν σε ηλεκτρονική μορφή από την ιστοσελίδα του Εθνικού Τυπογραφείου (www.et.gr)

Ηλεκτρονική Διεύθυνση: <http://www.et.gr> - e-mail: webmaster.et@et.gr

ΟΙ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΠΟΛΙΤΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΟΥΝ ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΑ ΑΠΟ 08:00 ΜΕΧΡΙ 13:00



* 0 2 0 1 0 0 2 2 6 0 5 1 1 0 0 0 8 *

ΑΠΟ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ

ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΟΥ 34 * ΑΘΗΝΑ 104 32 * ΤΗΛ. 210 52 79 000 * FAX 210 52 21 004