



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ  
ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

-----

ΕΝΙΑΙΟΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ  
Π/ΘΜΙΑΣ & Δ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
Δ/ΥΝΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ Δ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ  
ΤΜΗΜΑ Α΄

-----

Ταχ. Δ/ση: Ανδρέα Παπανδρέου 37  
Τ.Κ. – Πόλη: 15180 Μαρούσι  
Ιστοσελίδα:  
Πληροφορίες:  
Τηλέφωνο: 210-3442238

Να διατηρηθεί μέχρι .....

Βαθμός Ασφαλείας .....

Μαρούσι 15-09-2010  
Αριθ. Πρωτ 114368/Γ2  
Βαθ. Προτερ. ....

ΠΡΟΣ :

- Δ/νσεις και Γραφεία Δ/θμιας Εκπ/σης
- Γραφεία Σχολικών Συμβούλων
- Γυμνάσια (μέσω των Δ/νσεων και των Γραφείων)

ΚΟΙΝ:

- Περιφερειακές Δ/νσεις Εκπ/σης
- Παιδαγωγικό Ινστιτούτο

**ΘΕΜΑ : Καθορισμός και διαχείριση διδακτέας ύλης των Θετικών Μαθημάτων της Α΄ Β΄ και Γ΄ τάξης Ημερήσιων και Εσπερινών Γυμνασίων για το σχολικό έτος 2010 – 2011.**

Σας αποστέλλουμε τις παρακάτω οδηγίες για τη διδασκαλία των Θετικών Μαθημάτων της Α΄, Β΄ και Γ΄ τάξης Ημερησίων και Εσπερινών Γυμνασίων.

## Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

### Χ Η Μ Ε Ι Α

#### **Διδακτέα ύλη – Διαχείριση Διδακτέας ύλης**

Για τη Χημεία Β΄ τάξης Γυμνασίου θα διδαχθεί το βιβλίο «Χημεία» Β΄ Γυμνασίου των Αβραμιώτη Σ., Αγγελόπουλου Β., Καπελώνη Γ., Σιניγάλια Π., Σπαντίδη Δ., Τρικαλλίτη Α. και Φίλου Γ. (1 ώρα την εβδομάδα, καθ΄ όλη τη διάρκεια του έτους).

Το Βιβλίο αυτό συνοδεύεται από Εργαστηριακό Οδηγό, Τετράδιο Εργασιών και Βιβλίο του Εκπαιδευτικού, στο οποίο αναγράφονται αναλυτικά οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος ([http://www.pi-schools.gr/content/index.php?lesson\\_id=23&ep=332](http://www.pi-schools.gr/content/index.php?lesson_id=23&ep=332)).

Το πρόγραμμα σπουδών έχει δημοσιευτεί στο Φ. Ε. Κ. τεύχος Β΄ αρ. φύλλου 304/13-03-03 <http://www.pi-schools.gr/programs/depps/>

**Σύνολο ελάχιστων προβλεπομένων διδακτικών ωρών είκοσι (20).**

Από το ανωτέρω εκπαιδευτικό υλικό προτείνεται να διδαχθούν:

#### **ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΧΗΜΕΙΑ (3 ΩΡΕΣ)**

1.1 (σελ. 10-13) ΝΑΙ (1 ώρα)

1.2 (σελ. 15-19) ΝΑΙ (1 ώρα)

#### **1η Εργαστηριακή άσκηση:**

Η υποενότητα 1.3 «Φυσικές ιδιότητες των υλικών» (σελ. 20-22) ΝΑΙ (1 ώρα) προτείνεται να γίνει στο εργαστήριο, όπως περιγράφεται στον Εργαστηριακό Οδηγό (1η εργαστηριακή άσκηση, σελίδες

17-22 του Εργαστηριακού Οδηγού). Στην εργαστηριακή άσκηση μελετώνται πειραματικά δύο φυσικές ιδιότητες των υλικών (σκληρότητα και πυκνότητα) και προτείνεται να γίνει αναφορά στις άλλες ιδιότητες που αναφέρει το σχολικό βιβλίο.

## **ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΑΠΟ ΤΟ ΝΕΡΟ ΣΤΟ ΑΤΟΜΟ (14 ΩΡΕΣ)**

2.1 (σελ. 24-27) ΝΑΙ (1 ώρα).

2.2 (σελ. 30-34) ΝΑΙ (1 ώρα).

### **2η Εργαστηριακή άσκηση:**

Η υποενότητα 2.3.1 «Περιεκτικότητα διαλύματος στα εκατό βάρος προς βάρος (% w/w)» (σελ. 35-36) ΝΑΙ (1 ώρα) προτείνεται να γίνει στο εργαστήριο, όπως περιγράφεται στον Εργαστηριακό Οδηγό (3η εργαστηριακή άσκηση, μέρος 1ο, σελίδες 27-28 του Εργαστηριακού Οδηγού) και να δοθεί έμφαση στην ποιοτική κατανόηση του φαινομένου **και όχι στις αριθμητικές εφαρμογές**.

2.3.2 (σελ. 37-38) ΝΑΙ (1 ώρα).

### **3η Εργαστηριακή άσκηση:**

Η υποενότητα 2.3.3 «Περιεκτικότητα διαλύματος στα εκατό όγκο προς όγκο (% v/v)» (σελ. 38-39) ΝΑΙ (1 ώρα) προτείνεται να γίνει στο εργαστήριο, όπως περιγράφεται στον Εργαστηριακό Οδηγό (3η εργαστηριακή άσκηση, μέρος 3ο, σελίδες 31-32 του Εργαστηριακού Οδηγού) και να δοθεί έμφαση στην ποιοτική κατανόηση του φαινομένου **και όχι στις αριθμητικές εφαρμογές**.

2.4 (σελ. 41-43) ΝΑΙ. Η υποενότητα «Ρύπανση του νερού» προτείνεται να αντιμετωπιστεί με τη μορφή σχεδίου **εργασίας (project) (2 ώρες)**.

### **4η Εργαστηριακή άσκηση:**

Η υποενότητα 2.5 «Διαχωρισμός μιγμάτων» (σελ. 44-47) ΝΑΙ (1 ώρα) προτείνεται να γίνει στο εργαστήριο, όπως περιγράφεται στον Εργαστηριακό Οδηγό (4η εργαστηριακή άσκηση, μέρος 1ο σελίδα 34, μέρος 2ο σελίδα 35 και μέρος 3ο σελίδα 36). Η άσκηση αυτή προτείνεται να πραγματοποιηθεί στη διάρκεια μιας διδακτικής ώρας, η οποία να καταμετρηθεί ως εξής: Τα πέντε πρώτα λεπτά να διατεθούν για την έναρξη του 3ου μέρους. Καθώς οι μαθητές/ριες αναμένουν να ανέβει ο διαλύτης στο διηθητικό χαρτί, μπορεί να πραγματοποιηθεί το μέρος 1ο και το μέρος 2ο, και στη συνέχεια, να ολοκληρωθεί το μέρος 3ο, όπως περιγράφεται στον Εργαστηριακό Οδηγό.

2.6, 2.6.1 (σελ. 48-50) ΝΑΙ (1 ώρα).

**Να παραληφθεί η εφαρμογή αριθ. 4 από την «Στάση για εμπέδωση» σελ. 50** και να προστεθεί ο πίνακας 4 (μέσον της σελίδας 52) έτσι ώστε να εξοικονομηθεί ικανοποιητικός χρόνος για τον ουσιαστικό σχολιασμό των διαφορών μεταξύ των μειγμάτων και των χημικών ουσιών (χωρίς να γίνει αναφορά στις φυσικές σταθερές που περιλαμβάνονται στην τελευταία σειρά του πίνακα 4 της σελ. 52).

2.6.2 (σελ. 51- 53) **«Φυσικές σταθερές των χημικών ουσιών» ΟΧΙ.**

Να διδαχθεί μόνο ο Πίνακας 4 «Διαφορές μειγμάτων και χημικών ουσιών», μέσον της σελίδας 52 ΝΑΙ.

2.7 (σελ. 54-57) ΝΑΙ (1 ώρα).

2.8 (σελ. 58-61) ΝΑΙ (1 ώρα).

2.9 (σελ. 62-66) ΝΑΙ (1 ώρα). Στην υποενότητα 2.9 **«Υποατομικά σωματίδια – Ιόντα» προτείνεται να μη διδαχθεί το Παράθυρο στο εργαστήριο: «Αγωγιμότητα διαλύματος μαγειρικού άλατος» (σελ. 64).**

2.10 (σελ. 67-69) ΝΑΙ (1 ώρα).

2.11 (σελ. 70-72) ΝΑΙ (1 ώρα).

## **ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΣ ΑΕΡΑΣ (1 ΩΡΑ)**

3.1 (σελ. 74-77) ΝΑΙ (1 ώρα)

3.2 (σελ. 78-82) **«Οξυγόνο» ΟΧΙ.**

3.3 (σελ. 83-86) **«Διοξείδιο του άνθρακα» ΟΧΙ.**

3.4 (σελ. 87-89) **«Η ρύπανση του αέρα» ΟΧΙ.**

## **ΕΝΟΤΗΤΑ 4: ΕΔΑΦΟΣ (2 ΩΡΕΣ)**

4.1 (σελ. 94-97) ΝΑΙ (1 ώρα)

4.2 (σελ. 98-100) ΝΑΙ (1 ώρα)

### **Διδακτέα ύλη – Διαχείριση Διδακτέας ύλης**

Για τη Χημεία Γ΄ τάξης Γυμνασίου θα διδαχθεί το βιβλίο «Χημεία» Γ΄ Γυμνασίου των Θεοδωρόπουλου Π., Παπαθεοφάνους Π. και Σιδέρη Τ. (1 ώρα την εβδομάδα, καθ΄ όλη τη διάρκεια του έτους).

Το βιβλίο αυτό συνοδεύεται από Εργαστηριακό Οδηγό, Τετράδιο Εργασιών και Βιβλίο του Εκπαιδευτικού.

([http://www.pi-schools.gr/content/index.php?lesson\\_id=23&ep=332](http://www.pi-schools.gr/content/index.php?lesson_id=23&ep=332)).

Το πρόγραμμα σπουδών έχει δημοσιευτεί στο Φ. Ε. Κ. τεύχος Β΄ αρ. φύλλου 304/13-03-03 <http://www.pi-schools.gr/programs/dep/ps/>.

**Σύνολο ελάχιστων προβλεπόμενων διδακτικών ωρών είκοσι (20).**

Από το ανωτέρω εκπαιδευτικό υλικό προτείνεται να διδαχθούν:

#### **ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ - ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕ ΙΔΙΑΙΤΕΡΟ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝ, (6 ΩΡΕΣ)**

##### **1. Ο ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ**

1.1 μέχρι και 1.4 (σελ. 48-51) ΝΑΙ (1 ώρα)

##### **2. ΤΑ ΑΛΚΑΛΙΑ**

2.1, 2.2 (σελ. 52-55) «Τα αλκάλια» ΟΧΙ.

##### **3. ΜΕΡΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΜΕΤΑΛΛΩΝ**

3.1 και 3.4 (σελ. 56-57 και 60) ΝΑΙ (1 ώρα).

##### **1η Εργαστηριακή άσκηση:**

Η υποενότητα 3.2 «Οι αντιδράσεις των μετάλλων με αραιά διαλύματα οξέων», (σελ. 58) ΝΑΙ (1 ώρα) προτείνεται να γίνει στο εργαστήριο με έμφαση στην ποιοτική εξέταση δύο/τριών παραδειγμάτων χημικών αντιδράσεων, χωρίς να δίνεται έμφαση στη γραφή των χημικών τύπων (π.χ. υδροχλωρικό οξύ και χαλκός, ψευδάργυρος, σίδηρος ή αργίλιο με πειραματική παρατήρηση την έκλυση υδρογόνου όπως περιγράφεται στον Εργαστηριακό Οδηγό, Πείραμα 1.5 σελ. 24-25).

3.3 (σελ. 59 έως 60 άνω) «Η απλή αντικατάσταση» ΟΧΙ.

##### **4. Ο ΑΝΘΡΑΚΑΣ**

4.1 μέχρι και 4.6 (σελ. 64 έως 67) ΝΑΙ (1 ώρα).

##### **5. ΤΟ ΠΥΡΙΤΙΟ**

5.1 μέχρι και 5.5 (σελ. 68 έως 71) ΝΑΙ (2 ώρες):

Η υποενότητα «Το πυρίτιο» προτείνεται να αντιμετωπιστεί με τη μορφή σχεδίου εργασίας (project) με έμφαση σε εφαρμογές και χρήσεις των υλικών.

##### **6. ΤΑ ΑΛΟΓΟΝΑ**

6.1 μέχρι και 6.4 (σελ. 74 έως 78) «Τα αλογόνα» ΟΧΙ.

#### **ΕΝΟΤΗΤΑ 3: Η ΧΗΜΕΙΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ, (5 ΩΡΕΣ)**

##### **1. ΟΙ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΕΣ**

1.1 και 1.3 (σελ. 80 έως 84 άνω) ΝΑΙ (1 ώρα).

1.2 (σελ. 81-82 μέση) «Ταξινόμηση υδρογονανθράκων» ΟΧΙ.

1.4 μέχρι και 1.6 (σελ. 84 έως 86 άνω) ΝΑΙ (1 ώρα).

##### **2. ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ – ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ – ΠΕΤΡΟΧΗΜΙΚΑ**

2.1 μέχρι και 2.5 (σελ. 88 έως 91) ΝΑΙ (1 ώρα).

2.6 μέχρι και 2.10 (σελ. 91 έως 93) ΝΑΙ (1 ώρα)

Στην υποενότητα 2.7 «Πολυμερισμός» προτείνεται να δοθεί έμφαση μόνο στον ορισμό του πολυμερούς και **όχι στη γραφή των αντιδράσεων.**

### 3. Η ΑΙΘΑΝΟΛΗ

3.1 μέχρι και 3.6 (σελ. 96 έως 99) ΝΑΙ (1 ώρα).

### 4. ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ – ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ – ΛΙΠΗ

4.1 μέχρι και 4.5 (σελ 100-107) «Υδατάνθρακες-Πρωτεΐνες-Λίπη» ΟΧΙ.

## ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΟΞΕΑ-ΒΑΣΕΙΣ-ΑΛΑΤΑ (9 ΩΡΕΣ)

### 1. ΤΑ ΟΞΕΑ

1.1, 1.2 (σελ. 12 έως 15) ΝΑΙ (1 ώρα).

Στην υποενότητα 1.2 «Οξέα κατά Arrhenius» προτείνεται να διδαχθούν μόνο δύο παραδείγματα από τον πίνακα 1 (σελ. 15).

1.3 μέχρι και 1.6 (σελ. 16 έως 18) ΝΑΙ (1 ώρα).

### 2. ΟΙ ΒΑΣΕΙΣ

2.1, 2.2, 2.3 (σελ. 20 έως 23) ΝΑΙ (1 ώρα).

Στην υποενότητα 2.2 «Βάσεις κατά Arrhenius» προτείνεται να διδαχθούν μόνο δύο παραδείγματα από τον πίνακα 2 (σελ. 22).

**2η Εργαστηριακή άσκηση:**

Μετά την υποενότητα 2 να πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τον Εργαστηριακό Οδηγό το πείραμα 1.1 «Μέτρηση του pH των διαλυμάτων ορισμένων οξέων με πεχαμετρικό χαρτί» (σελ. 14-15) και το πείραμα 2.1 «Βασικές ιδιότητες διαλυμάτων καθημερινής χρήσης» (σελ. 30-31) (1 ώρα).

### 3. ΕΞΟΥΔΕΤΕΡΩΣΗ

3.1 (σελ. 26 έως 29) ΝΑΙ (1 ώρα).

**3η Εργαστηριακή άσκηση:**

Μετά την υποενότητα 3 να πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τον Εργαστηριακό Οδηγό το πείραμα 3.1 «Διαδοχικές εξουδετερώσεις οξέος από βάση και το αντίστροφο» (σελ. 40-41) (1 ώρα).

### 4. ΤΑ ΑΛΑΤΑ

4.1 και 4.3 (σελ. 30 ως 34) ΝΑΙ (1 ώρα).

Στην υποενότητα 4.3 **να μην απομνημονευθεί ο πίνακας 3** «Ορισμένα άλατα» (σελ. 33).

4.2 (σελ. 32) «Σχηματισμός κρυστάλλων θειικού βαρίου» ΟΧΙ.

4.4 (σελ. 34) «Ευδιάλυτα και δυσδιάλυτα άλατα» ΟΧΙ.

### 5. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ των οξέων, βάσεων και αλάτων στην καθημερινή ζωή

5.1 μέχρι και 5.4 (σελ. 38 μέχρι 45) ΝΑΙ (2 ώρες)

Η υποενότητα «Εφαρμογές των οξέων, βάσεων και αλάτων στην καθημερινή ζωή» προτείνεται να αντιμετωπιστεί **ως σχέδιο εργασίας (Project)**. Το θέμα μπορεί να δοθεί στην αρχή της υποενότητας ώστε οι μαθητές/ριες να εργασθούν παράλληλα με τη διδασκαλία των υποενότητων, έτσι ώστε να ολοκληρωθεί εγκαίρως και να παρουσιασθεί στην τάξη.

Η προτεινόμενη αναδιάρθρωση της ροής της ύλης εξυπηρετεί τόσο στη διαδοχική περαιτέρω εμπάθυνση βασικών εννοιών που εισήχθησαν στην Β' Τάξη Γυμνασίου (στοιχεία και ενώσεις) επικεντρώνοντας σε παραδείγματα στοιχείων και ενώσεων μέσα από την ταξινόμηση των στοιχείων στον περιοδικό πίνακα, τα οποία αναμένεται να κεντρίζουν το ενδιαφέρον των μαθητών/ριών με τη σύνδεσή τους με την καθημερινή ζωή, όσο και στον καλύτερο συγχρονισμό μαθημάτων, π.χ με τη Βιολογία Γ' τάξης Γυμνασίου (βλ. Ενότητα 1.1. Τα μόρια της ζωής). Η ενότητα «Οξέα-βάσεις-άλατα» εμπεριέχει αρκετές έννοιες με υψηλή νοητική απαίτηση για μαθητές/ριες της ηλικίας αυτής, και ο προτεινόμενος τρόπος διδασκαλίας του συνόλου των

ενοτήτων στοχεύει στο να δοθεί ικανός διδακτικός χρόνος στην ανάπτυξή της χωρίς να μειώνεται το ενδιαφέρον των μαθητών/ριών για το μάθημα. Τέλος με την προτεινόμενη αναδιάρθρωση, θα επιτευχθεί μια πιο σφαιρική και ολοκληρωμένη κάλυψη της διδακτέας ύλης.

## **ΧΗΜΕΙΑ Β΄ ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ**

Για τη Χημεία Β΄ τάξης Εσπερινού Γυμνασίου θα διδαχθεί το βιβλίο «Χημεία» Β΄ Γυμνασίου των Αβραμιώτη Σ., Αγγελόπουλου Β., Καπελώνη Γ., Σινιγάλια Π., Σπαντίδη Δ., Τρικαλλίτη Α. και Φίλου Γ. (1 ώρα την εβδομάδα, καθ' όλη τη διάρκεια του έτους).

Το Βιβλίο αυτό συνοδεύεται από Εργαστηριακό Οδηγό, Τετράδιο Εργασιών και Βιβλίο του Εκπαιδευτικού, στο οποίο αναγράφονται αναλυτικά οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος ([http://www.pi-schools.gr/content/index.php?lesson\\_id=23&ep=332](http://www.pi-schools.gr/content/index.php?lesson_id=23&ep=332)).

Το πρόγραμμα σπουδών έχει δημοσιευτεί στο Φ. Ε. Κ. τεύχος Β΄ αρ. φύλλου 304/13-03-03 <http://www.pi-schools.gr/programs/depss/>

**Σύνολο ελάχιστων προβλεπόμενων διδακτικών ωρών είκοσι (20).** Από το ανωτέρω εκπαιδευτικό υλικό προτείνεται να διδαχθούν:

### **ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΧΗΜΕΙΑ (3 ΩΡΕΣ)**

**1.1** (σελ. 10-13) **ΝΑΙ** (1 ώρα)

**1.2** (σελ. 15-19) **ΝΑΙ** (1 ώρα)

#### **1<sup>η</sup> Εργαστηριακή άσκηση:**

Η υποενότητα **1.3** «Φυσικές ιδιότητες των υλικών» (σελ. 20-22) **ΝΑΙ** (1 ώρα) προτείνεται να γίνει στο εργαστήριο, όπως περιγράφεται στον Εργαστηριακό Οδηγό (1<sup>η</sup> εργαστηριακή άσκηση, σελίδες 17-22 του Εργαστηριακού Οδηγού). Στην εργαστηριακή άσκηση μελετώνται πειραματικά δύο φυσικές ιδιότητες των υλικών (σκληρότητα και πυκνότητα) και προτείνεται να γίνει αναφορά στις άλλες ιδιότητες που αναφέρει το σχολικό βιβλίο.

### **ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΑΠΟ ΤΟ ΝΕΡΟ ΣΤΟ ΑΤΟΜΟ (14 ΩΡΕΣ)**

**2.1** (σελ. 24-27) **ΝΑΙ** (1 ώρα).

**2.2** (σελ. 30-34) **ΝΑΙ** (1 ώρα).

#### **2<sup>η</sup> Εργαστηριακή άσκηση:**

Η υποενότητα **2.3.1** «Περιεκτικότητα διαλύματος στα εκατό βάρος προς βάρος (% w/w)» (σελ. 35-36) **ΝΑΙ** (1 ώρα) προτείνεται να γίνει στο εργαστήριο, όπως περιγράφεται στον Εργαστηριακό Οδηγό (3<sup>η</sup> εργαστηριακή άσκηση, μέρος 1<sup>ο</sup>, σελίδες 27-28 του Εργαστηριακού Οδηγού) και να δοθεί έμφαση στην ποιοτική κατανόηση του φαινομένου και όχι στις αριθμητικές εφαρμογές.

**2.3.2** (σελ. 37-38) **ΝΑΙ** (1 ώρα).

#### **3<sup>η</sup> Εργαστηριακή άσκηση:**

Η υποενότητα **2.3.3** «Περιεκτικότητα διαλύματος στα εκατό όγκο προς όγκο (% v/v)» (σελ. 38-39) **ΝΑΙ** (1 ώρα) προτείνεται να γίνει στο εργαστήριο, όπως περιγράφεται στον Εργαστηριακό Οδηγό (3<sup>η</sup> εργαστηριακή άσκηση, μέρος 3<sup>ο</sup>, σελίδες 31-32 του Εργαστηριακού Οδηγού) και να δοθεί έμφαση στην ποιοτική κατανόηση του φαινομένου και όχι στις αριθμητικές εφαρμογές.

**2.4** (σελ. 41-43) **ΝΑΙ**. Η υποενότητα «Ρύπανση του νερού» προτείνεται να αντιμετωπιστεί με τη μορφή **σχεδίου εργασίας (project)** (2 ώρες).

#### **4<sup>η</sup> Εργαστηριακή άσκηση:**

Η υποενότητα **2.5** «Διαχωρισμός μιγμάτων» (σελ. 44-47) **ΝΑΙ** (1 ώρα) προτείνεται να γίνει στο εργαστήριο, όπως περιγράφεται στον Εργαστηριακό Οδηγό (4<sup>η</sup> εργαστηριακή άσκηση, μέρος 1<sup>ο</sup> σελίδα 34, μέρος 2<sup>ο</sup> σελίδα 35 και μέρος 3<sup>ο</sup> σελίδα 36). Η άσκηση αυτή προτείνεται να πραγματοποιηθεί στη διάρκεια μιας διδακτικής ώρας, η οποία να κατανεμηθεί ως εξής: Τα πέντε πρώτα λεπτά να διατεθούν για την έναρξη του 3<sup>ου</sup> μέρους. Καθώς οι μαθητές/ριες αναμένουν να ανέβει ο διαλύτης στο διηθητικό χαρτί, μπορεί να πραγματοποιηθεί το μέρος 1<sup>ο</sup> και το μέρος 2<sup>ο</sup>, και στη συνέχεια, να ολοκληρωθεί το μέρος 3<sup>ο</sup>, όπως περιγράφεται στον Εργαστηριακό Οδηγό.

**2.6, 2.6.1** (σελ. 48-50) **ΝΑΙ** (1 ώρα).

Να παραληφθεί η εφαρμογή αριθ. 4 από την «Στάση για εμπέδωση» σελ. 50 και να προστεθεί ο **πίνακας 4** (μέσον της σελίδας 52) έτσι ώστε να εξοικονομηθεί ικανοποιητικός χρόνος για τον ουσιαστικό σχολιασμό των διαφορών μεταξύ των μειγμάτων και των χημικών ουσιών (χωρίς να

γίνει αναφορά στις φυσικές σταθερές που περιλαμβάνονται στην τελευταία σειρά του πίνακα 4 της σελ. 52).

**2.6.2** (σελ. 51- 53) «Φυσικές σταθερές των χημικών ουσιών» **ΟΧΙ**.

Να διδαχθεί μόνο ο Πίνακας 4 «Διαφορές μειγμάτων και χημικών ουσιών», μέσον της σελίδας 52 **ΝΑΙ**.

**2.7** (σελ. 54-57) **ΝΑΙ** (1 ώρα).

**2.8** (σελ. 58-61) **ΝΑΙ** (1 ώρα).

**2.9** (σελ. 62-66) **ΝΑΙ** (1 ώρα). Στην υποενότητα 2.9 «Υποατομικά σωματίδια – Ιόντα» προτείνεται να μη διδαχθεί το Παράθυρο στο εργαστήριο: «Αγωγιμότητα διαλύματος μαγειρικού αλάτος» (σελ. 64).

**2.10** (σελ. 67-69) **ΝΑΙ** (1 ώρα).

**2.11** (σελ. 70-72) **ΝΑΙ** (1 ώρα).

### **ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΣ ΑΕΡΑΣ (1 ΩΡΑ)**

**3.1** (σελ. 74-77) **ΝΑΙ** (1 ώρα)

**3.2** (σελ. 78-82) «Οξυγόνο» **ΟΧΙ**.

**3.3** (σελ. 83-86) «Διοξείδιο του άνθρακα» **ΟΧΙ**.

**3.4** (σελ. 87-89) «Η ρύπανση του αέρα» **ΟΧΙ**.

### **ΕΝΟΤΗΤΑ 4: ΕΔΑΦΟΣ (2 ΩΡΕΣ)**

**4.1** (σελ. 94-97) **ΝΑΙ** (1 ώρα)

**4.2** (σελ. 98-100) **ΝΑΙ** (1 ώρα)

## **ΧΗΜΕΙΑ Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ**

Για τη Χημεία Γ΄ τάξης Εσπερινού Γυμνασίου θα διδαχθεί το βιβλίο «Χημεία» Γ΄ Γυμνασίου των Θεοδωρόπουλου Π., Παπαθεοφάνους Π. και Σιδέρη Τ. (1 ώρα την εβδομάδα, καθ΄ όλη τη διάρκεια του έτους).

Το βιβλίο αυτό συνοδεύεται από Εργαστηριακό Οδηγό, Τετράδιο Εργασιών και Βιβλίο του Εκπαιδευτικού.

([http://www.pi-schools.gr/content/index.php?lesson\\_id=23&ep=332](http://www.pi-schools.gr/content/index.php?lesson_id=23&ep=332)).

Το πρόγραμμα σπουδών έχει δημοσιευτεί στο Φ. Ε. Κ. τεύχος Β΄ αρ. φύλλου 304/13-03-03 <http://www.pi-schools.gr/programs/depss/>.

**Σύνολο ελάχιστων προβλεπομένων διδακτικών ωρών είκοσι (20).**

Από το ανωτέρω εκπαιδευτικό υλικό προτείνεται να διδαχθούν:

### **ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ - ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕ ΙΔΙΑΙΤΕΡΟ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝ, (6 ΩΡΕΣ)**

**1, 1.1 μέχρι και 1.4** (σελ. 48-51) **ΝΑΙ** (1 ώρα).

**2, 2.1, 2.2** (σελ. 52-55) «Τα αλκάλια» **ΟΧΙ**.

**3, 3.1 και 3.4** (σελ. 56-57 και 60) **ΝΑΙ** (1 ώρα).

#### **1<sup>η</sup> Εργαστηριακή άσκηση:**

Η υποενότητα **3.2** «Οι αντιδράσεις των μετάλλων με αραιά διαλύματα οξέων», (σελ. 58) **ΝΑΙ** (1 ώρα) προτείνεται να γίνει στο εργαστήριο με έμφαση στην ποιοτική εξέταση δύο/τριών παραδειγμάτων χημικών αντιδράσεων, χωρίς να δίνεται έμφαση στη γραφή των χημικών τύπων (π.χ. υδροχλωρικό οξύ και χαλκός, ψευδάργυρος, σίδηρος ή αργίλιο με πειραματική παρατήρηση την έκλυση υδρογόνου όπως περιγράφεται στον Εργαστηριακό Οδηγό, Πείραμα 1.5 σελ. 24-25).

**3.3** (σελ. 59 έως 60 άνω) «Η απλή αντικατάσταση» **ΟΧΙ**.

**4, 4.1 μέχρι και 4.6** (σελ. 64 έως 67) **ΝΑΙ** (1 ώρα).

**5, 5.1 μέχρι και 5.5** (σελ. 68 έως 71) **ΝΑΙ** (2 ώρες):

Η υποενότητα «Το πυρίτιο» προτείνεται να αντιμετωπιστεί με τη μορφή **σχεδίου εργασίας (project)** με έμφαση σε εφαρμογές και χρήσεις των υλικών.

**6, 6.1 μέχρι και 6.4** (σελ. 74 έως 78) «Τα αλογόνα» **ΟΧΙ**.

### **ΕΝΟΤΗΤΑ 3: Η ΧΗΜΕΙΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ, (5 ΩΡΕΣ)**

**1, 1.1 και 1.3** (σελ. 80 έως 84 άνω) **ΝΑΙ** (1 ώρα).

1.2 (σελ. 81-82 μέση) «Ταξινόμηση υδρογονανθράκων» **OXI**.

1.4 μέχρι και 1.6 (σελ. 84 έως 86 άνω) **ΝΑΙ** (1 ώρα).

2, 2.1 μέχρι και 2.5 (σελ. 88 έως 91) **ΝΑΙ** (1 ώρα).

2.6 μέχρι και 2.10 (σελ. 91 έως 93) **ΝΑΙ** (1 ώρα)

Στην υποενότητα 2.7 «Πολυμερισμός» προτείνεται να δοθεί έμφαση μόνο στον ορισμό του πολυμερούς και **όχι στη γραφή των αντιδράσεων**.

3, 3.1 μέχρι και 3.6 (σελ. 96 έως 99) **ΝΑΙ** (1 ώρα).

4, 4.1 μέχρι και 4.5 (σελ 100-107) «Υδατάνθρακες-Πρωτεΐνες-Λίπη» **OXI**.

## **ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΟΞΕΑ-ΒΑΣΕΙΣ-ΑΛΑΤΑ (9 ΩΡΕΣ)**

1, 1.1, 1.2 (σελ. 12 έως 15) **ΝΑΙ** (1 ώρα).

Στην υποενότητα 1.2 «Οξέα κατά Arrhenius» προτείνεται να διδαχθούν μόνο δύο παραδείγματα από τον πίνακα 1 (σελ. 15).

1.3 μέχρι και 1.6 (σελ. 16 έως 18) **ΝΑΙ** (1 ώρα).

2, 2.1, 2.2, 2.3 (σελ. 20 έως 23) **ΝΑΙ** (1 ώρα).

Στην υποενότητα 2.2 «Βάσεις κατά Arrhenius» προτείνεται να διδαχθούν μόνο δύο παραδείγματα από τον πίνακα 2 (σελ. 22).

### **2<sup>η</sup> Εργαστηριακή άσκηση:**

Μετά την υποενότητα 2 να πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τον Εργαστηριακό Οδηγό το πείραμα 1.1 «Μέτρηση του pH των διαλυμάτων ορισμένων οξέων με πεχαμετρικό χαρτί» (σελ. 14-15) και το πείραμα 2.1 «Βασικές ιδιότητες διαλυμάτων καθημερινής χρήσης» (σελ. 30-31) (1 ώρα).

3, 3.1 (σελ. 26 έως 29) **ΝΑΙ** (1 ώρα).

### **3<sup>η</sup> Εργαστηριακή άσκηση:**

Μετά την υποενότητα 3 να πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τον Εργαστηριακό Οδηγό το πείραμα 3.1 «Διαδοχικές εξουδετερώσεις οξέος από βάση και το αντίστροφο» (σελ. 40-41) (1 ώρα).

4, 4.1 και 4.3 (σελ. 30 ως 34) **ΝΑΙ** (1 ώρα).

Στην υποενότητα 4.3 να μην απομνημονευθεί ο πίνακας 3 «Ορισμένα άλατα» (σελ. 33).

4.2 (σελ. 32) «Σχηματισμός κρυστάλλων θειικού βαρίου» **OXI**.

4.4 (σελ. 34) «Ευδιάλυτα και δυσδιάλυτα άλατα» **OXI**.

5, 5.1 μέχρι και 5.4 (σελ. 38 μέχρι 45) **ΝΑΙ** (2 ώρες)

Η υποενότητα «Εφαρμογές των οξέων, βάσεων και αλάτων στην καθημερινή ζωή» προτείνεται να αντιμετωπιστεί ως **σχέδιο εργασίας (Project)**. Το θέμα μπορεί να δοθεί στην αρχή της υποενότητας ώστε οι μαθητές/ριες να εργασθούν παράλληλα με τη διδασκαλία των υποενοτήτων, έτσι ώστε να ολοκληρωθεί εγκαίρως και να παρουσιασθεί στην τάξη.

## **Οι διδάσκοντες να ενημερωθούν ενυπόγραφα**

**Η ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ**

**ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΧΡΙΣΤΟΦΙΛΟΠΟΥΛΟΥ**

### **Εσωτ. Διανομή**

- Γραφείο Υφυπουργού
- Γραφείο Γενικού Γραμματέα
- Γραφείο Ειδικού Γραμματέα
- Δ/ση Σπουδών Δ.Ε., Τμήμα Α΄
- Δ/ση Εκκλησιαστικής Εκπ/σης
- Δ/ση Ιδιωτικής Εκπ/σης
- Δ/ση Π.Ο.Δ.Ε.
- Δ/ση Ξένων και Μειονοτικών Σχολείων
- Δ/ση Ειδικής Αγωγής
- Δ/ση Οργάνωσης και Διεξαγωγής Εξετάσεων
- ΣΕΠΕΔ