

## 1. ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΣΕΝΑΡΙΟΥ:

*Απο τα γράμματα στις λέξεις... της Χημείας  
Τα οξέα-Ιδιότητες οξέων.*

### ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΕΣ ΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Γνωστικό αντικείμενο: Χημεία. Τάξη: Γ Γυμνασίου.

**Μάθημα:** Τα οξέα-Ιδιότητες οξέων

### ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΜΕ ΤΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ:

Προβλέπεται από το αναλυτικό πρόγραμμα να διδαχθεί η ενότητα: Οξέα-Βάσεις-Άλατα υποενότητες της οποίας είναι το μάθημα που προαναφέρθηκε.

## 2. ΓΝΩΣΤΙΚΑ ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Οι μαθητές πρέπει:

- Να αναγνωρίζουν τα γράμματα και τις λέξεις της χημείας δηλ να διακρίνουν τα χημικά στοιχεία και τις χημικές ενώσεις .
- να γράφουν τα χημικά στοιχεία και να ξεχωρίζουν τα μέταλλα από τα αμέταλλα.
- να εξηγούν την έννοια των ιόντων.
- να αναφέρουν τις τρεις φυσικές καταστάσεις των σωμάτων αλλά και τι σημαίνει υδατικό διάλυμα.
- να επιλέγουν τον τρόπο σκέψης της χημείας που είναι: παρατήρηση, υπόθεση, πείραμα, αποτέλεσμα.
- να αναγνωρίζουν τον ογκομετρικό κύλινδρο ,το ποτήρι ζέσεως , τους δοκιμαστικούς σωλήνες, τον ύαλο του ωρολογίου, τις κωνικές φιάλες
- να «τρέχουν» το λογισμικό: «**Ο Θαυμαστός κόσμος της Χημείας για το Γυμνάσιο**» και τα λογισμικά από <http://ebooks.edu.gr> .

## 3. ΙΔΕΕΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ

Οι μαθητές του Γυμνασίου έχουν κάποιες εναλλακτικές ιδέες τις οποίες πρέπει να λάβουμε υπόψη κατά την εφαρμογή του σεναρίου και των φύλλων εργασίας:

- ότι όλα τα οξέα μπορούν να τα δοκιμάσουν και να τα αγγίξουν.
- ότι τα οξέα βρίσκονται στο εργαστήριο και κάνουν κακό.
- ότι το CO<sub>2</sub> προκαλεί έκρηξη και κρότο.
- ότι τα οξέα έχουν χρώμα και αλλάζουν το χρώμα των δεικτών.
- Ότι το υδρογόνο είναι μέταλλο αφού έχει θετικό φορτίο.
- Ότι η αμμωνία είναι οξύ επειδή περιέχει Η.
- Συχνά χρησιμοποιούν το ρήμα "εξαφανίζεται"(ένα υλικό) αλλά και "λιώνει" ως ταυτόσημο του φαινομένου της διάλυσης ή αντιλαμβάνονται τη διάλυση ως μετατροπή των ενώσεων σε μόρια διαλύτη.

#### 4. ΣΚΟΠΟΣ-ΣΤΟΧΟΙ

##### ΣΚΟΠΟΣ

Να γνωρίσουν οι μαθητές τα οξέα και τις ιδιότητες τους.

##### ΣΤΟΧΟΙ

###### A. Γενικοί:

- Η ανάπτυξη της προσωπικότητας του μαθητή, με την καλλιέργεια ελεύθερης σκέψης, αγάπης για εργασία, κριτικής ικανότητας για τη λογική αντιμετώπιση καταστάσεων της καθημερινής ζωής και πρακτικής.
- Η διαχείριση από όλους τους εμπλεκόμενους της ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας.
- Η εξοικείωση με τη διδακτική διεργασία « Πρόβλεψη, Επιβεβαίωση, Συμπεράσματα » ως βασικό πυρήνα της πειραματικής διαδικασίας.
- Η καλλιέργεια ερευνητικού, ομαδικού και συνεργατικού πνεύματος.
- Η απόκτηση θετικής στάσης απέναντι στις νέες τεχνολογίες.
- Η εξάσκηση με τα εκπαιδευτικά λογισμικά και η ανάπτυξη της αντίληψης ότι οι υπολογιστές μπορούν να είναι χρήσιμοι και στις διαδικασίες μάθησης.
- Να αναπτύξουν δεξιότητες παρατήρησης, καταγραφής και επεξεργασίας των πληροφοριών που θα συλλέξουν οι μαθητές μας από τις διάφορες δραστηριότητες μέσα στην τάξη.
- Να οικοδομηθούν βιωματικές σχέσεις κοινότητας μεταξύ μαθητών και μεταξύ εκπαιδευτικών και μαθητών

###### B. Διδακτικοί:

- Να περιγράψουν το χημικό τύπο ενός οξέος.
- Να γράφουν και να ονομάζουν τα οξέα.
- Να αναφέρουν παραδείγματα οξέων από την καθημερινή τους ζωή.
- Να επεξηγούν που οφείλονται οι κοινές ιδιότητες των οξέων.
- Να επιλέγουν τους κατάλληλους δείκτες.
- Να επιλέγουν υλικά της καθημερινότητας τους για να αποδείξουν τις ιδιότητες των οξέων.
- Να αποδεικνύουν την ύπαρξη του αερίου  $H_2$  ή του αερίου  $CO_2$  κατά την αντίδραση των οξέων με μέταλλο ή μάρμαρο.

#### 5. ΨΗΦΙΑΚΟΙ ΠΟΡΟΙ- ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ

Η παρουσίαση του μαθήματος γίνεται με χρησιμοποίηση του λογισμικού παρουσιάσεων power-point.Θα χρησιμοποιηθεί το λογισμικό: «Ο θαυμαστός κόσμος της Χημείας για το

Γυμνάσιο», το οποίο υπάρχει σε μορφή CD σε όλα τα Γυμνάσια και είναι αναρτημένο στη σελίδα του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου και τα λογισμικά από το <http://ebooks.edu.gr> .

Τα λογισμικά αυτά :

- Έχουν σχεδιαστεί για να υποστηρίξουν τη διδασκαλία της Χημείας στη Β΄ και Γ΄ Γυμνασίου.
- Περιέχουν έγκυρες επιστημονικές πληροφορίες σε απλή γλώσσα.
- Παρέχουν τη δυνατότητα στο μαθητή να προσεγγίσει τη νέα γνώση με τρόπο ενεργητικό-βιωματικό αναζητώντας μόνος του τη νέα γνώση από το λογισμικό διαβάζοντας τα κείμενα, βλέποντας προσομοιώσεις , παρακολουθώντας πραγματικά πειράματα σε βίντεο και εκτελώντας μόνος του τα πειράματα επιβεβαίωσης των προβλέψεών του στα εικονικά εργαστήρια, σε σύντομο χρόνο και ακίνδυνα.
- Η προστιθέμενη παιδαγωγική αξία των συγκεκριμένων λογισμικών έγκειται στο ότι αποτελούν εναλλακτική λύση στην έλλειψη εργαστηριακού υλικού.
- Είναι πολύ εύκολα στη χρήση τους και δε χρειάζονται ιδιαίτερες γνώσεις Η/Υ για να τα τρέξει ο καθηγητής ή ο μαθητής.

## **6. ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ**

Μια διδακτική ώρα για την εφαρμογή ενός φύλλου εργασίας στην τάξη και του κριτηρίου αξιολόγησης.

## **7. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ:**

Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες των 2- 3 ατόμων ή σε ομάδες των 4 ατόμων ανάλογα με το μέρος διεξαγωγής του μαθήματος. Εκπαιδευτικό Λογισμικό: Το CD του Γυμνασίου « Ο θαυμαστός κόσμος της Χημείας για το Γυμνάσιο» και Βίντεο και προσομοιώσεις από το διαδίκτυο αποθηκευμένα στον τοπικό δίσκο από το [ebooks.edu.gr](http://ebooks.edu.gr) → φωτόδεντρο στη ΧΗΜΕΙΑ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ .

Με τη χρήση του εκπαιδευτικού λογισμικού «Ο θαυμαστός κόσμος της Χημείας για το Γυμνάσιο» οι μαθητές θα ενεργοποιηθούν μέσω δημιουργικών δραστηριοτήτων, πειραματισμού και διερεύνησης. Με τα συστήματα προσομοιώσεων και τα κουίζ, την παρατήρηση επιλεγμένων φωτογραφιών τις πολλαπλές αναπαραστάσεις οι μαθητές προσεγγίζουν βιωματικά τη γνώση, συνεργάζονται, πρωταγωνιστούν στην πρακτική εξάσκηση, αναπτύσσουν την κριτική ικανότητα και η διδαχθείσα ενότητα γίνεται φιλικότερη, πολύπλευρη και περισσότερο ελκυστική. Για τη επιβεβαίωση της γνώσης και για μια περιγραφή με μορφή παιχνιδιού χρησιμοποιείται το λογισμικό σε μορφή animation από το <http://ebooks.edu.gr> .Για την αποφυγή προβλημάτων σε περίπτωση διακοπής του internet όλα τα λογισμικά έχουν αποθηκευτεί και ενεργοποιούνται με υπερσύνδεση.

## 8. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΥΛΙΚΟΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ:

Το μάθημα μπορεί να γίνει στην αίθουσα πληροφορικής με τον κατάλληλο αριθμό Η/Υ που διαθέτει (ομάδες των 2- 3 ατόμων ). Εναλλακτικά μπορεί να γίνει στην αίθουσα διδασκαλίας με τη χρήση του διαδραστικού πίνακα ή στο εργαστήριο φυσικών επιστημών με προτζέκτορα (ομάδες των 4 ατόμων). Επίσης απαιτούνται φύλλα εργασίας που έχουν αναπαραχθεί σε φωτοτυπίες ισάριθμες με τους μαθητές .

## 9. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΕΝΑΡΙΟΥ

Η υλοποίηση του σεναρίου, μέσω των φύλλων εργασίας και τη χρήση του λογισμικού, στηρίζεται στην εποικοδομητική προσέγγιση της γνώσης, στη μάθηση με καθοδηγούμενη διερεύνηση και στη συνεργατική-ομαδοσυνεργατική μάθηση.

Ο μαθητής, στην εποικοδομητική διδασκαλία οικοδομεί τη νέα γνώση, αξιοποιώντας εκπαιδευτικά υλικά (πειράματα, λογισμικά) και ακολουθώντας τη δική του πορεία, η οποία καθοδηγείται από τον εκπαιδευτικό και τα φύλλα εργασίας.

Η διαδικασία απόκτησης γνώσεων, στο συγκεκριμένο σενάριο, απαιτεί ενεργό εμπλοκή του ίδιου του μαθητή, ο οποίος δεν αποτελεί απλά έναν παθητικό δέκτη πληροφοριών και γνώσεων, αλλά, χρησιμοποιώντας το υπάρχον γνωστικό του σύστημα και αλληλεπιδρώντας με το υλικό περιβάλλον(στο οποίο εντάσσεται και το εκπαιδευτικό λογισμικό), τους συμμαθητές και τον καθηγητή του, προσπαθεί να κατασκευάσει νέα νοήματα.

Ο καθηγητής παρουσιάζει το θέμα και παρέχει στους μαθητές τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν κατά τη διερεύνησή του (φύλλα εργασίας και το λογισμικό που έχει εγκαταστήσει στον Η/Υ) .

Οι μαθητές, στη συνέχεια, ακολουθούν τα βήματα της επιστημονικής διερεύνησης (πρόβλεψη-υπόθεση, συλλογή και ανάλυση δεδομένων-επιβεβαίωση ή διάψευση, συμπέρασμα).

Ο καθηγητής υποστηρίζει και ενθαρρύνει τους μαθητές στη διενέργεια των επιμέρους δραστηριοτήτων με όλο και λιγότερη καθοδήγηση δίνοντάς τους, έτσι, την ευκαιρία να φτάσουν σε δικά τους συμπεράσματα.

Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες των 2- 3 ατόμων ή σε ομάδες των 4 ατόμων ανάλογα με το μέρος διεξαγωγής του μαθήματος.

Η σύνθεση κάθε ομάδας, εκτιμάται, ότι πρέπει να είναι ανομοιογενής, δηλαδή κάθε ομάδα να πλαισιώνεται από μαθητές διαφορετικού γνωστικού επιπέδου, που έχουν ποικίλα ενδιαφέροντα, και διαφορετικές ικανότητες ή δεξιότητες.

Κάθε μέλος της ομάδας καταγράφει στο φύλλο εργασίας του τις δικές του προσωπικές απόψεις-προβλέψεις.

Στη συνέχεια όλα τα μέλη της ομάδας δουλεύουν, συνεργάζονται, συζητούν και αλληλεπιδρούν μαζί προκειμένου να αναζητήσουν την επιβεβαίωση ή τη διάψευση των απόψεων-προβλέψεών τους μέσω του λογισμικού, ακολουθώντας τις οδηγίες του φύλλου εργασίας και με την καθοδήγηση και συμπαραστάση του καθηγητή τους.

Στο τέλος, συγκρίνονται τα αποτελέσματα-συμπεράσματα όλων των ομάδων και ακολουθεί διάλογος για την ερμηνεία τυχόν διαφοροποιήσεων ή την επίλυση αποριών, πάντα με το συντονισμό, την καθοδήγηση και τη βοήθεια του καθηγητή.

Η διαχείριση της συνεργατικής-ομαδοσυνεργατικής διδασκαλίας έχει πολλαπλά παιδαγωγικά οφέλη, όπως:

- συμβάλλει στη άρση της απομόνωσης και την ενίσχυση της αυτοεκτίμησης ορισμένων μαθητών (δυσλεκτικοί ή αδύνατοι μαθητές)
- ενθαρρύνονται στο να αναλάβουν πρωτοβουλίες ακόμη και μαθητές που έχουν παθητικό ρόλο στο υπόλοιπο σχολικό πρόγραμμα
- βοηθά στην ανάπτυξη υπευθυνότητας, επικοινωνιακών ικανοτήτων και κλίματος συνεργασίας και ομαδικότητας

Η αξιοποίηση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία επιτρέπει τη μετάβαση από το δασκαλοκεντρικό χαρακτήρα της διάλεξης στο μαθητοκεντρικό μοντέλο της διερευνητικής μάθησης μέσα από την αναζήτηση της γνώσης στις πηγές.

Επιπλέον, οι ΤΠΕ δίνουν την δυνατότητα ταυτόχρονης παρουσίασης διαφορετικών αναπαραστάσεων (πολλαπλών αναπαραστάσεων) του ιδίου φαινομένου, και έτσι γίνεται καλύτερα κατανοητό.

Το σενάριο βασίζεται στη διδακτική αξιοποίηση των ΤΠΕ και ιδιαίτερα των εικονικών εργαστηρίων ως γνωστικών εργαλείων, τα οποία παρέχουν εύκολη πρόσβαση και διάδοση της νέας γνώσης, νέους τρόπους αναπαράστασης της επιστημονικής γνώσης και ευκαιρίες για ενεργητική, συνεργατική, διερευνητική και εποικοδομητική μάθηση.

**Στρατηγική διδασκαλίας – ροή μαθήματος:**

**Παρουσίαση του μαθήματος με power-point**

## 1<sup>ο</sup> Φύλλο εργασίας

### Τα οξέα-ιδιότητες οξέων

#### **Δραστηριότητα 1**

Με λογισμικά από το ebooks.edu.gr → φωτόδεντρο στη ΧΗΜΕΙΑ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ γίνεται πρόβλεψη ποια από τα υλικά της καθημερινότητας μας είναι οξέα, βάσεις, άλατα καθώς και αναγνώριση και γραφή οξέων.

#### **Δραστηριότητα 2**

Χρησιμοποίηση του λογισμικού : «Ο θαυμαστός κόσμος της Χημείας για το Γυμνάσιο», για να απαντήσουμε στις ερωτήσεις: τι γεύση έχουν τα οξέα και ποια οξέα συναντάμε στην τροφή μας.

### **Δραστηριότητα 3**

Χρησιμοποίηση του λογισμικού : «Ο θαυμαστός κόσμος της Χημείας για το Γυμνάσιο», καθώς και τα λογισμικά από το ebooks.edu.gr → φωτόδεντρο στη ΧΗΜΕΙΑ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ για να πειραματιστούμε με τους δείκτες και να μάθουμε τι είναι δείκτες.

### **Δραστηριότητα 4**

Χρησιμοποίηση του λογισμικού : «Ο θαυμαστός κόσμος της Χημείας για το Γυμνάσιο», καθώς και τα λογισμικά από το ebooks.edu.gr → φωτόδεντρο στη ΧΗΜΕΙΑ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ για να μελετήσουμε τις αντιδράσεις

οξύ + μάρμαρο → .....ΧΕ..... + .....

οξύ + μέταλλο -> ..... ΧΕ ..... + .....

Γίνεται παρατήρηση για την μεταβολή της θερμοκρασίας στη διάρκεια των αντιδράσεων.

### **Δραστηριότητα 5**

Χρησιμοποίηση του λογισμικού : «Ο θαυμαστός κόσμος της Χημείας για το Γυμνάσιο», καθώς και τα λογισμικά από το ebooks.edu.gr → φωτόδεντρο στη ΧΗΜΕΙΑ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ για να απαντήσουμε στις ερωτήσεις : τι είναι οξέα κατά Arrhenius και για να μπορούμε να γράφουμε τις χημικές εξισώσεις που περιγράφουν την διάλυση των οξέων στο νερό.

### **Κριτήριο αξιολόγησης**

## 1<sup>ο</sup> ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ



### Τα οξέα-ιδιότητες οξέων

Τα οξέα που θα μάθουμε φέτος είναι χημικές ενώσεις που ξεχωρίζουν από τις βάσεις και τα άλατα γιατί ο χημικός τους τύπος είναι της μορφής  $HxA$  και έχουν μπροστά πάντα το  $H$  !!!

#### Δραστηριότητα 1

1. Προβλέψτε ποια από τα υλικά της καθημερινότητας μας που βρίσκονται στον πίνακα είναι οξέα, βάσεις, άλατα. Πάτησε την υπερ-σύνδεση [Παιχνίδι οξέα, βάσεις, άλατα](#) (πάτησε το **index**, φωτόδεντρο στη ΧΗΜΕΙΑ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ).

.....  
.....

2. Αναγνωρίστε τα οξέα. Πάτησε την υπερ-σύνδεση [Σαφάρι για οξέα και βάσεις](#) (πάτησε το **index**, φωτόδεντρο στη ΧΗΜΕΙΑ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ). Γράψτε τρία οξέα που αναγνωρίσετε και ονομάστε τα.

ΟΞΕΑ	ΟΝΟΜΑ
1	
2	
3	

3. **Συμπέρασμα** : Τα οξέα ξεχωρίζουν από τις άλλες χημικές ενώσεις γιατί έχουν χημικό τύπο ..... και έχουν χαρακτηριστικό ιόν το .....

#### Δραστηριότητα 2

1. Τα οξέα έχουν γεύση : α. ξινή ..... β. πικρή ..... γ. αλμυρή .....

Πιστεύεις ότι μπορείς να δοκιμάσεις όλα τα οξέα; ΝΑΙ ..... ΟΧΙ .....

2. Ανοίξτε το λογισμικό «Χημεία Γυμνασίου» από τη συντόμευση που θα βρείτε στην επιφάνεια εργασίας του υπολογιστή σας , πατήστε το βέλος που βρίσκεται δεξιά της λέξης εκκίνηση και θα δείτε την παρακάτω αριστερή οθόνη:



Ξαναπατήστε το βέλος και θα φτάσετε στην οθόνη που περιέχει τα κεφάλαια που επεξεργάζεται το λογισμικό, εσείς επιλέξετε το κεφάλαιο: Οξέα, βάσεις, άλατα και επιλέξετε την υποενότητα :Τα οξέα



Δεν θα δουλέψουμε όλες τις υποενότητες, αλλά μόνο τις 5 πρώτες. Στη συνέχεια πατήστε « Η γεύση τους» και προσέξτε τις οδηγίες :



Στην μπάρα που βρίσκεται στο κάτω μέρος της καρτέλας που έχουμε μπροστά μας στην υποενότητα «Η γεύση τους» φαίνονται κάποιοι αριθμοί. Εμείς βρισκόμαστε στον αριθμό της καρτέλας που είναι επιλεγμένος. Όταν θέλουμε να πάμε στην επόμενη καρτέλα πατάμε τον επόμενο αριθμό. Επίσης δεξιά και αριστερά υπάρχει από ένα διπλό βέλος. Κάνοντας κλικ στο διπλό δεξί βέλος πάμε στην επόμενη υποενότητα και κάνοντας κλικ στο διπλό αριστερό βέλος πάμε στην προηγούμενη υποενότητα.



3. Δείτε τα κείμενα και το βίντεο και από τις πληροφορίες που θα πάρετε από τις 4 καρτέλες της υποενότητας «Η γεύση τους», απαντήστε στις ερωτήσεις:

A) τι γεύση έχουν τα οξέα; Μπορούμε να τα δοκιμάσουμε όλα τα οξέα;

.....  
.....  
.....

B) Γράψε ποια οξέα υπάρχουν στα τρόφιμα μας;

.....  
.....  
.....

4. Συμπέρασμα :

.....  
.....

### Δραστηριότητα 3

1. Δείκτες είναι ουσίες που αλλάζουν το χρώμα των οξέων; ΝΑΙ .....ΟΧΙ.....

Όταν σε ένα φλιτζάνι τσάι βάλουμε λεμόνι , το τσάι αλλάζει χρώμα; ΝΑΙ .....ΟΧΙ.....

2. Δείτε τα κείμενα και το βίντεο και από τις πληροφορίες που θα πάρετε από τις 2 καρτέλες της υποενότητας «Παιχνίδι με τα χρώματα »( λογισμικό «Χημεία Γυμνασίου») απαντήστε στις ερωτήσεις

A)Τι ονομάζουμε δείκτες; Ποιους δείκτες που βρίσκονται στη φύση ξέρετε;

.....  
.....  
.....

B)Να σημειώσετε το χρώμα των δεικτών:

Δείκτης	Καθαρό νερό	Όξινο διάλυμα
<b>μπλε της βρωμοθυμόλης</b>		
<b>βάμμα του ηλιοτροπίου</b>		
<b>Κόκκινο λάχανο</b>		

3 . Μελέτησε την υπερ-σύνδεση [Τα οξέα αλλάζουν το χρώμα των δεικτών](#) (πάτησε το **index**, φωτόδεντρο στη ΧΗΜΕΙΑ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ) . Απάντησε στις παρακάτω ερωτήσεις

A) Ποιους δείκτες χρησιμοποιεί η εφαρμογή και ποια οξέα;

.....  
.....  
.....  
.....

B) Τι χρώμα έχουν τα οξέα με την προσθήκη των δεικτών;

.....  
.....  
.....

3. Μελέτησε την υπερ-σύνδεση [Δείκτες](#) (πάτησε το **index** ,φωτόδεντρο στη ΧΗΜΕΙΑ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ).

A) Ποιοι είναι οι «φωτεινοί σηματοδότες» της Χημείας;

.....  
.....

B) Έχουμε τρία άχρωμα διαλύματα με  $pH=4$  ,  $pH = 1$ ,  $pH=10$  και δείκτη ηλιανθίνη. Πως θα ταυτοποιήσουμε τα διαλύματα;

.....  
.....  
.....

#### Δραστηριότητα 4

1. Πιστεύετε ότι όλα τα μέταλλα αντιδρούν με τα οξέα; ΝΑΙ ..... ΟΧΙ.....

Κατά την αντίδραση της μαγειρικής σόδας με λεμόνι παράγεται α. αέριο .....β. ίζημα.....

2. Δείτε τα κείμενα και το βίντεο και από τις πληροφορίες που θα πάρετε από τις 2 καρτέλες της υποενότητας «Η σχέση τους με τα μέταλλα » ( λογισμικό «Χημεία Γυμνασίου») . Δεν θα δουλέψουμε όλες τις υποενότητες, αλλά μόνο τις 2 πρώτες.

Συμπλήρωσε τις λέξεις που λείπουν και απαντήστε στις ερωτήσεις

A) Τα διαλύματα των οξέων αντιδρούν με πολλά .....και ελευθερώνουν αέριο .....

Ο ..... και ο ..... και πολλά άλλα μέταλλα αντιδρούν με ορισμένα διαλύματα οξέων και παράγουν αέριο .....

B) Ποια μέταλλα δεν αντιδρούν με τα οξέα; Πως καταλαβαίνουμε ότι το αέριο που παράγεται είναι το υδρογόνο;

.....  
.....  
.....

Γ) Πατήστε την υπερ-σύνδεση : [Τα μέταλλα τα οξέα και η θερμοκρασία](#) (πάτησε το **index**, φωτόδεντρο στη ΧΗΜΕΙΑ Γ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ). Ποια μέταλλα αντιδρούν με το οξύ; Παρατήρησε τα θερμοόμετρα . Ποια αντίδραση είναι εξώθερμη;

.....  
.....  
.....

ΜΕΤΑΛΛΑ	ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΕΡΙΟΥ H <sub>2</sub>	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΣΤΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ

3. Δείτε τα κείμενα και το βίντεο και από τις πληροφορίες που θα πάρετε από την καρτέλα 4 **της υποενότητας** «Η σχέση τους με τα μέταλλα και άλλα».( λογισμικό «Χημεία Γυμνασίου») .Συμπλήρωσε τις λέξεις που λείπουν και απαντήστε στις ερωτήσεις.

A) Η μαγειρική σόδα όσο και το μάρμαρο ανήκουν σε μια κατηγορία χημικών ενώσεων που ονομάζονται .....

Τα διαλύματα των οξέων αντιδρούν με το μάρμαρο και τη μαγειρική σόδα. Από τις αντιδράσεις αυτές παράγεται .....

οξύ + μάρμαρο → .....ΧΕ..... + .....

οξύ + μαγειρική σόδα -> .....ΧΕ..... + .....

B) Πως καταλαβαίνουμε ότι το αέριο που παράγεται είναι το διοξείδιο του άνθρακα;

.....  
.....  
.....  
.....

5. Συμπέρασμα : Δεν αντιδρούν όλα τα ..... με τα οξέα.

### Δραστηριότητα 5

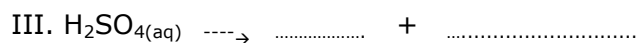
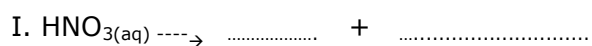
1.Το χαρακτηριστικό ιόν των οξέων είναι το α. OH<sup>-</sup> ..... β. H<sup>+</sup> .....

2. Δείτε τα κείμενα και το βίντεο και από τις πληροφορίες που θα πάρετε από τις 4 καρτέλες της υποενότητας «Arrhenius», ( λογισμικό «Χημεία Γυμνασίου» ) απαντήστε στις ερωτήσεις:

A) Ποιες ουσίες ονομάζονται οξέα κατά τον Arrhenius;

.....  
.....  
.....

B) Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις που περιγράφουν την διάλυση των παρακάτω ουσιών στο νερό:



Γ) Να **διαλέξετε** το σωστό:

- Πού οφείλονται οι κοινές ιδιότητες των διαλυμάτων των οξέων;

A.  $\text{Cl}^-$       B.  $\text{OH}^+$       Γ.  $\text{H}^+$       Δ.  $\text{H}_2\text{O}$

- Κατά την διάλυσή τους στο νερό τα οξέα δίνουν:

A.  $\text{SO}_4^{-2}$       B.  $\text{OH}^+$       Γ.  $\text{H}^+$       Δ.  $\text{OH}^-$

## Φύλλο αξιολόγησης

Όνομ/μο:.....τμήμα..... Ημερ/νία.....

1. Να γράψετε τις ιδιότητες των οξέων. Χρησιμοποιείστε υλικά από την καθημερινότητα σας για να τις περιγράψετε.

2. Ποιες από τις παρακάτω ενώσεις είναι οξέα;

NaOH	H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>
HCl	KOH
Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	NaCl
NH <sub>3</sub>	HF

3. Να ονομάσετε τα παρακάτω οξέα:

<b>ΟΞΕΑ</b>	<b>ΟΝΟΜΑ</b>	<b>ΟΞΕΑ</b>	<b>ΟΝΟΜΑ</b>
1. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		6. H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	
2. HCl		7. H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	
3. HNO <sub>3</sub>		8. HF	
4. HBr		9. H <sub>2</sub> S	
5. HI			

4. Γιατί δε μπορούμε να φυλάξουμε ένα διάλυμα οξέος σε ένα σιδερένιο δοχείο;

6. Να **διαλέξετε** το σωστό :

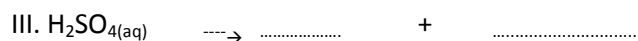
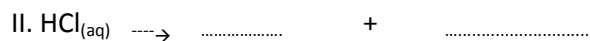
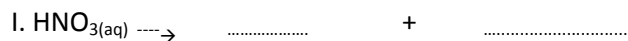
Πού οφείλονται οι κοινές ιδιότητες των διαλυμάτων των οξέων;

A.  $\text{Cl}^-$       B.  $\text{OH}^+$       Γ.  $\text{H}^+$       Δ.  $\text{H}_2\text{O}$

• Κατά την διάλυσή τους στο νερό τα οξέα δίνουν:

A.  $\text{SO}_4^{2-}$       B.  $\text{OH}^+$       Γ.  $\text{H}^+$       Δ.  $\text{OH}^-$

6. Να **συμπληρώσετε** τις χημικές εξισώσεις που περιγράφουν την διάλυση των παρακάτω ουσιών στο νερό:



7. Τι είναι οι δείκτες; Ξέρεις γιατί τους χρησιμοποιούμε;

.....  
.....  
.....

### Βιβλιογραφία

1) Χημεία Γ' Γυμνασίου Βιβλίο Μαθητή : Παναγιώτη Θεοδωρόπουλου ,Παύλου Παπαθεοφάνους Φιλλένια Σιδέρη

2) Χημεία Γ' Γυμνασίου Βιβλίο Εκπαιδευτικού: Παναγιώτη Θεοδωρόπουλου ,Παύλου Παπαθεοφάνους Φιλλένια Σιδέρη

3) Επιμόρφωση Εκπαιδευτικών για την Αξιοποίηση και Εφαρμογή των ΤΠΕ στη Διδακτική πράξη.

4) Χρησιμοποίηση του λογισμικού : «Ο θαυμαστός κόσμος της Χημείας για το Γυμνάσιο»,

5) [http://phet.colorado.edu/simw/ph-scale/ph-scale\\_el.jar](http://phet.colorado.edu/simw/ph-scale/ph-scale_el.jar)

6) <http://ebooks.edu.gr>

7) <http://kritonsenaria.sch.gr>