

Χημικές αντιδράσεις

ΒΑΘΜΙΔΑ/ΤΑΞΗ

Β' Γυμνασίου

ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΕΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ

2.6. Η διάσπαση του νερού. Χημικές ενώσεις και χημικά στοιχεία.

2.8. Χημική αντίδραση

ΕΠΙΔΙΟΚΩΜΕΝΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

Ο μαθητής (-τρια), θα πρέπει:

- να διακρίνει τη διαφορά φυσικού – χημικού φαινομένου
- να αντιληφθεί ότι τα προϊόντα σε μια χημική αντίδραση έχουν διαφορετικές ιδιότητες από τα αντιδρώντα
- να εξάγει τη σχέση των μαζών αντιδρώντων-προϊόντων (αρχή διατήρησης της μάζας σε μια αντίδραση).
- να χαρακτηρίζει μια αντίδραση σε εξώθερμη ή ενδόθερμη.
- να αναγνωρίζει ότι ο διαχωρισμός των συστατικών μιας χημικής ένωσης απαιτεί χημική μέθοδο ενώ ο διαχωρισμός των συστατικών ενός μίγματος απαιτεί φυσικές μεθόδους.

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ

		Αντιδραστήρια	Σκεύη
Δραστηριότητα 1 ΗΛΕΚΤΡΟΛΥΣΗ	1	Διάλυμα ηλεκτρολύτη: H_2SO_4 20 % w/v	Συσκευή-βολτάμετρο Hoffman
	2		Αναπτήρας
	3		Ξυλάκι-καλαμάκι
Δραστηριότητα 2 ΚΑΥΣΗ ΜΑΓΝΗΣΙΟΥ	1	Ταινία μαγνησίου	Μεταλλική λαβίδα
	2		Καμινέτο-αναπτήρας
	3		
Δραστηριότητα 3 ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΙΖΗΜΑΤΟΣ & ΔΙΗΘΗΣΗ	1	Διάλυμα KI	Γάντια μιας χρήσης
	2	Διάλυμα $Pb(NO_3)_2$	Εργαστηριακός ζυγός
	3	Υδροβολέας με απιονισμένο νερό	Ποτήρι ζέσεως 200 mL
	4		Πλαστικό ποτηράκι-σφηνάκι
	5		Υάλινο χωνί
	6		Κυκλικός ηθμός

	7		Κωνική φιάλη
Δραστηριότητα 4 ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΕΡΙΟΥ	1	Μαγειρική σόδα (NaHCO_3)	Εργαστηριακός ζυγός
	2	Ξίδι	Ογκομετρικός κύλινδρος 10 mL
	3		Ποτήρι ζέσεως 200 mL
	4		Κεράκια ρεσώ

Η δραστηριότητα, απαιτεί την παράλληλη συνύπαρξη ενός tablet (ή smartphone;) ανά ομάδα όπου θα εκτελείται η ακόλουθη [διαδραστική εφαρμογή](#) της πλατφόρμας H5P (e-me content).

<https://tinyurl.com/dtm9vph7>

Στην εφαρμογή αυτή στους μαθητές (-τριες), δίνονται:

- βασικά σημεία της **θεωρίας**
- **οδηγίες** για την εργαστηριακή άσκηση.
- **quiz** όπου μόνο η σωστή απάντηση θα ξεκλειδώσει το επόμενο βήμα.
- **quiz** για την ανατροφοδότηση τους (όπου υπάρχει και βαθμολόγηση)

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΠΟΡΕΙΑ

Δραστηριότητα 1 (ΠΕΙΡΑΜΑ ΕΠΙΔΕΙΞΗΣ)

ΗΛΕΚΤΡΟΛΥΣΗ

Α' φάση

Γίνεται επίδειξη της συσκευής Hoffman όπου:

- ως ηλεκτρολύτης χρησιμοποιείται **θειικό οξύ 20 % w/v**
- εφαρμόζεται στα **ηλεκτρόδια λευκοχρύσου**, συνεχής τάση 7-10 Volt
- επισημαίνεται η παραγωγή των αερίων **υδρογόνου και οξυγόνου** και η σχέση των **όγκων** μεταξύ τους
- το παραγόμενο **υδρογόνο**, αναφλέγεται και ακούγεται ο χαρακτηριστικός κρότος από την καύση του
- το παραγόμενο **οξυγόνο**, αναζωπυρώνει την καύση αναμμένης παρασχίδας ξύλου.

Β' φάση

Στη συνέχεια, οι μαθητές (-τριες) απαντούν σε **ερωτήσεις ανατροφοδότησης** στη διαδραστική εφαρμογή

Δραστηριότητα 2 (ΠΕΙΡΑΜΑ ΕΠΙΔΕΙΞΗΣ)

ΚΑΥΣΗ ΜΑΓΝΗΣΙΟΥ

Α΄ φάση

Με τη βοήθεια μεταλλικής λαβίδας και καμινέτου:

- γίνεται η **καύση ταινίας μαγνησίου**
- επισημαίνονται οι **νέες ιδιότητες** του προϊόντος (χρώμα, θραύση) σε σχέση με τα αντιδρώντα

Β΄ φάση

Στη συνέχεια, οι μαθητές (-τριες) απαντούν σε **ερωτήσεις ανατροφοδότησης** στη διαδραστική εφαρμογή

Δραστηριότητα 3: ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΙΖΗΜΑΤΟΣ ΑΠΌ ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ και ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΜΕ ΔΙΗΘΗΣΗ

Οι μαθητές, ακολουθώντας τις οδηγίες της διαδραστικής εφαρμογής:

- **Ζυγίζουν** ποσότητες διαλυμάτων KI και $Pb(NO_3)_2$
- Αναμινγνούν τα διαλύματα και παρατηρούν την παραγωγή του κίτρινου **ιζήματος** από την **αντίδραση**
- **Ζυγίζουν** ξανά τα διαλύματα μετά την αντίδραση
- **Διηθούν** το παραγόμενο στερεό του ιωδιούχου μολύβδου
- Απαντούν σε **ερωτήσεις ανατροφοδότησης** στη διαδραστική εφαρμογή για κάθε βήμα.

Δραστηριότητα 4: ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΕΡΙΟΥ ΑΠΌ ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ- ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΕΝΔΟΘΕΡΜΟΥ φαινομένου

Οι μαθητές, ακολουθώντας τις οδηγίες της διαδραστικής εφαρμογής:

- **Ζυγίζουν** ορισμένη ποσότητα μαγειρικής σόδας και μετρούν τον **όγκο ξιδιού** με τη βοήθεια ογκομετρικού κυλίνδρου.
- Αναμινγνούν το **ξίδι** και τη **μαγειρική σόδα**, και παρατηρούν την παραγωγή του **αερίου** διοξειδίου του άνθρακα
- Παρατηρούν αισθητηριακά την **απορρόφηση της θερμότητας** στην αντίδραση
- Παρατηρούν το **σβήσιμο της φλόγας κεριού** από το παραγόμενο διοξείδιο του άνθρακα.
- Απαντούν σε **ερωτήσεις ανατροφοδότησης** στη διαδραστική εφαρμογή για κάθε βήμα.