

## Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ:

### Εργαστήριο αντιδράσεων διπλής - απλής αντικατάστασης

#### ΣΤΟΧΟΙ

- Να πραγματοποιήσουν αντιδράσεις απλής αντικατάστασης με μέταλλα, να συμπληρώσουν τις αντίστοιχες χημικές εξισώσεις και να διαπιστώσουν οι μαθητές την διαφορά δραστηκότητας σε αντιδράσεις.
- Να πραγματοποιήσουν αντιδράσεις διπλής αντικατάστασης και να συμπληρώσουν τις αντίστοιχες χημικές εξισώσεις.

#### ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

##### 1<sup>η</sup> Δραστηριότητα

##### Όργανα και υλικά

- Καρτέλα από τσίχλες με αρκετές θήκες.
- Μπουκαλάκια φαρμακείου για τα διαλύματα οξέων και βάσεων και αλάτων
- Διαλύματα HCl ή H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> και CuSO<sub>4</sub>
- Μέταλλα Fe (συρματάκι κουζίνας), Cu (σύρμα από καλώδιο), Zn ή Al (αλουμινόχαρτο)

##### Εκτέλεση πειράματος

- Βάλτε στις θήκες της πρώτης σειράς τα μέταλλα (Zn, Fe, Cu). Προσθέστε και στις 3 θήκες οξύ. Συμπληρώστε τις αντιδράσεις:



Zn + OΞY	Fe + OΞY	Cu + OΞY
AgNO <sub>3</sub> + NaCl	CuSO <sub>4</sub> +NaOH	Fe + CuSO <sub>4</sub>
AgNO <sub>3</sub> + KBr	FeSO <sub>4</sub> +NaOH	FeCl <sub>3</sub> +NaOH
AgNO <sub>3</sub> + KI	Hg(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> + KI	Pb(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> + KI

Παρατηρώ.....



Παρατηρώ.....



Παρατηρώ.....

➤ Στην τέταρτη θήκη βάλτε Fe και προσθέστε διάλυμα CuSO<sub>4</sub>. Συμπληρώστε την αντίδραση.



Αρχικό χρώμα διαλύματος ..... αρχικό χρώμα σύρματος.....

Τελικό χρώμα διαλύματος ..... τελικό χρώμα σύρματος .....

## 2<sup>η</sup> Δραστηριότητα

### Όργανα και υλικά

- Καρτέλα από τσίχλες με αρκετές θήκες.
- Μπουκαλάκια φαρμακείου για τα διαλύματα οξέων και βάσεων και αλάτων
- Διαλύματα HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaOH, CuSO<sub>4</sub>, FeSO<sub>4</sub>, FeCl<sub>3</sub>, AgNO<sub>3</sub>, KI, NaCl, KBr, Hg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>

### Εκτέλεση πειράματος

- Κοιτάξτε τις ετικέτες των διαλυμάτων και ρίξτε 2-3 σταγόνες από το πρώτο αντιδραστήριο κάθε αντίδρασης σε μία θήκη της καρτέλας.
- Στη συνέχεια ρίξτε λίγες σταγόνες από το δεύτερο αντιδραστήριο κάθε αντίδρασης μέσα στον ίδια θήκη.
- Παρατηρήστε αν παράγεται ίζημα ή αέριο, συμπληρώστε τις αντιδράσεις.



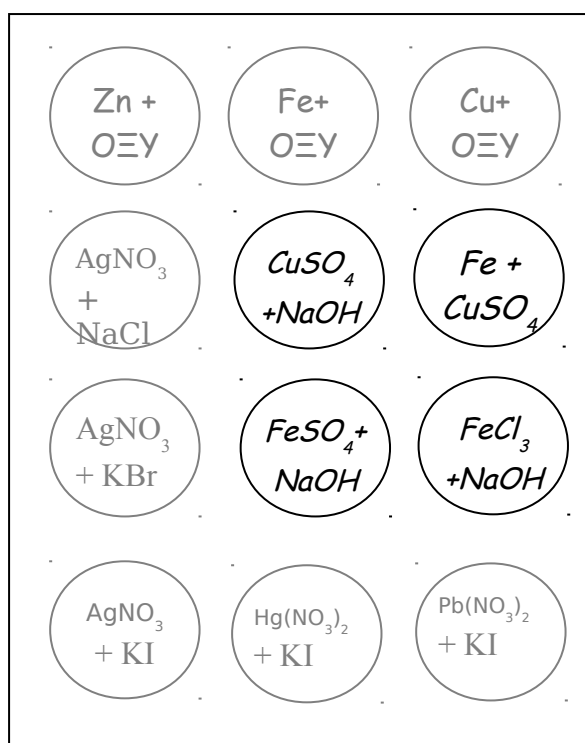
χρώμα ιζήματος:.....



χρώμα ιζήματος:.....



χρώμα ιζήματος:.....



Επιστρέψτε στη θήκη που βάλατε  $\text{Fe} + \text{CuSO}_4$ . Αφαιρέστε το σίδηρο και προσθέστε  $\text{NaOH}$ .

Τι παρατηρείτε; .....

Πως εξηγείτε το χρώμα ή τα χρώματα του ιζήματος που σχηματίστηκε;

.....



χρώμα ιζήματος:.....



χρώμα ιζήματος:.....



χρώμα του ιζήματος:.....



χρώμα ιζήματος:.....



χρώμα ιζήματος:.....



( σόδα )

Παρατηρούμε αν παράγεται αέριο: .....



Παρατηρούμε.....

$\text{Zn} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Y}$	$\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Y}$	$\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Y}$
$\text{AgNO}_3 + \text{NaCl}$	$\text{CuSO}_4 + \text{NaOH}$	$\text{Fe} + \text{CuSO}_4$
$\text{AgNO}_3 + \text{KBr}$	$\text{FeSO}_4 + \text{NaOH}$	$\text{FeCl}_3 + \text{NaOH}$
$\text{AgNO}_3 + \text{KI}$	$\text{Hg}(\text{NO}_3)_2 + \text{KI}$	$\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + \text{KI}$



Παπαθανασίου  
Κώστας