

## Εργαστηριακή Άσκηση στις Χημικές Αντιδράσεις

### §3.1 Χημεία Α' Λυκείου

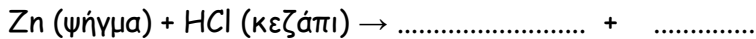
Έχουμε δει ότι οι χημικές αντιδράσεις χωρίζονται σε 2 μεγάλες κατηγορίες:

- i. Οξειδοαναγωγικές (Σύνθεση, Αποσύνθεση/Διάσπαση, **Απλή Αντικατάσταση**)
- ii. Μεταθετικές (**Διπλή Αντικατάσταση** και **Εξουδετέρωση**)

**1.1** Πρώτα θα δούμε μια **Απλή Αντικατάσταση** της μορφής



Στο εργαστήριο θα κάνουμε την αντίδραση



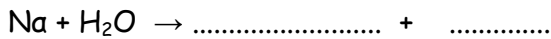
(συμπληρώστε τα προϊόντα και βάλτε κατάλληλους συντελεστές!)

Τί παρατηρείτε;.....

**1.2** Τώρα θα κάνουμε μια **Απλή Αντικατάσταση** της μορφής



Στο εργαστήριο (σε εξωτερικό χώρο καλύτερα) θα κάνουμε την αντίδραση



(συμπληρώστε τα προϊόντα και βάλτε κατάλληλους συντελεστές!)

Τί παρατηρείτε;.....

**2.** Στη συνέχεια θα δούμε διάφορες αντιδράσεις **Διπλής Αντικατάστασης** της μορφής  
**ΑΛΑΣ(1) + ΑΛΑΣ(2) → ΑΛΑΣ(3) + ΑΛΑΣ(4)**

, οι οποίες για να γίνουν πρέπει ΠΑΝΤΑ στα προϊόντα να παράγεται τουλάχιστον ένα **ΙΖΗΜΑ(↓)** ή **ΑΕΡΙΟ(↑)** (δείτε τον Πίνακα σελ.3.1 σελ.91 βιβλίου)

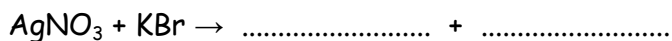
**2.1** Στο εργαστήριο αρχικά θα δουλέψουμε με νιτρικό άργυρο και θα κάνουμε πρώτα την αντίδραση



(συμπληρώστε τα προϊόντα και βάλτε κατάλληλους συντελεστές! Βρείτε το ίζημα/αέριο)

Τί παρατηρείτε;.....

**2.2** Στη συνέχεια θα κάνουμε την αντίδραση



(συμπληρώστε τα προϊόντα και βάλτε κατάλληλους συντελεστές! Βρείτε το ίζημα/αέριο)

Τί παρατηρείτε;.....

**2.3** Στη συνέχεια θα κάνουμε την αντίδραση



(συμπληρώστε τα προϊόντα και βάλτε κατάλληλους συντελεστές! Βρείτε το ίζημα/αέριο)

Τί παρατηρείτε;.....

Όνοματεπώνυμο:

Ημερομηνία:

2.4 Τώρα θα κάνουμε την αντίδραση



(συμπληρώστε τα προϊόντα και βάλτε κατάλληλους συντελεστές! Βρείτε το ίζημα/αέριο)

Τί παρατηρείτε;.....

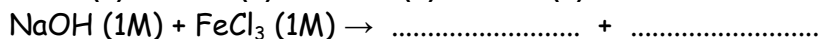
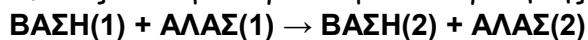
2.5 Το βιβλίο στη σελίδα 91 προτείνει την αντίδραση



(συμπληρώστε τα προϊόντα και βάλτε κατάλληλους συντελεστές!)

Τί παρατηρείτε;.....

2.6 Ας κάνουμε τώρα και μια αντίδραση της μορφής



(συμπληρώστε τα προϊόντα και βάλτε κατάλληλους συντελεστές! Βρείτε το ίζημα/αέριο)

Τί παρατηρείτε;.....

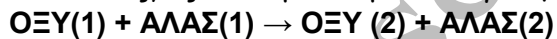
2.7 Επίσης, ας κάνουμε και την αντίδραση



(συμπληρώστε τα προϊόντα και βάλτε κατάλληλους συντελεστές! Βρείτε το ίζημα/αέριο)

Τί παρατηρείτε;.....

2.8 Τέλος, ας κάνουμε και μια αντίδραση της μορφής



(συμπληρώστε τα προϊόντα και βάλτε κατάλληλους συντελεστές! Βρείτε το ίζημα/αέριο)

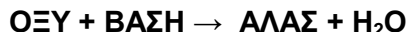
Τί παρατηρείτε;.....



Όνοματεπώνυμο:

Ημερομηνία:

3. Σε αντίθεση με τις παραπάνω αντιδράσεις που γίνονται ΜΟΝΟ ΑΝ πληρούνται κάποια κριτήρια (σειρά δραστικότητας Μετάλλων/Αμετάλλων στις Απλές Αντικαταστάσεις και παραγωγή ιζήματος ή αερίου στις Διπλές Αντικαταστάσεις) οι αντιδράσεις **Εξουδετέρωσης** γίνονται ΠΑΝΤΑ!



Την εξουδετέρωση την εξακριβώνουμε με χρήση δεικτών ή/και πεχάμετρου. Σήμερα θα χρησιμοποιήσουμε το δείκτη φαινολοφθαλείνη στη Βάση μας και θα στάζουμε σταδιακά το Οξύ μας μέχρι να δούμε αλλαγή στο χρώμα.

Παίρνουμε αρχικά διάλυμα ΚΟΗ (0,03M) και ρίχνουμε λίγες σταγόνες φαινολοφθαλείνης.

Τί παρατηρείτε;.....  
(ένας μαθητής να ακουμπήσει τους σωλήνες και να «πάρει θερμοκρασία»)

Στη συνέχεια προσθέτουμε προσεκτικά μία σταγόνα ΗCl (0,01M) και ανακατεύουμε. Επαναλαμβάνουμε μέχρι να δούμε αλλαγή στο χρώμα.

Γράψτε την αντίδραση που γίνεται και βάλτε κατάλληλους συντελεστές

..... + ..... → ..... + .....

Τί παρατηρείτε όταν αλλάξει το χρώμα;.....

Όταν αλλάξει τελείως το χρώμα λέμε ότι το διάλυμα έχει εξουδετερωθεί πλήρως

**ΕΠΙΠΛΕΟΝ:** οι εξουδετερώσεις είναι **ενδόθερμες** αντιδράσεις (απορροφάται θερμότητα από το περιβάλλον). Τί παρατηρεί ο μαθητής που «πήρε θερμοκρασία» αρχικά;

ΣΤΟ ΤΕΛΟΣ, ΕΞΟΥΔΕΤΕΡΩΝΟΥΜΕ ΟΛΑ ΤΑ ΟΞΕΑ ΜΕ **ΣΟΔΑ** (Η ΑΜΜΩΝΙΑ) ΚΑΙ ΤΙΣ ΒΑΣΕΙΣ ΜΕ **ΞΥΔΙ**.

Δοκιμάστε να ρίξετε ξύδι (οξύ) σε μαγειρική σόδα (βάση) [κάντε το και σπίτι σας, τελείως ακίνδυνο].

Τί παρατηρείτε;.....

