

Χημικές αντιδράσεις και ποιοτική ανίχνευση ιόντων

Διδακτικοί στόχοι:

Μετά την εργαστηριακή άσκηση οι μαθητές να μπορούν:

1. Να διεξάγουν μερικές χαρακτηριστικές οξειδοαναγωγικές αντιδράσεις (καύσης και απλής αντικατάστασης) και να συμπληρώνουν τις σχετικές χημικές εξισώσεις.
2. Να διεξάγουν μερικές χαρακτηριστικές αντιδράσεις διπλής αντικατάστασης και να συμπληρώνουν τις σχετικές χημικές εξισώσεις.
3. Να αναγνωρίζουν ότι οι αντιδράσεις διπλής αντικατάστασης γίνονται, κυρίως, σε υδατικά διαλύματα.
4. Να εξηγούν ότι το παραγόμενο ίζημα σε πολλές περιπτώσεις επιτρέπει τον προσδιορισμό του ιόντος που αντιδρά. Επίσης, να προσδιορίζουν το άγνωστο ιόν που περιέχεται σε ένα δείγμα.

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Όνοματεπώνυμο:

Τάξη/τμήμα:

Ημερομηνία:

Απαραίτητα όργανα - Αντιδραστήρια

ΟΡΓΑΝΑ

- Διαφάνεια εργασίας
- Λαβίδα
- Ύαλος ωρολογίου
- Οδοντογλυφίδα. χαρτί κουζίνας

ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΑ

- Μέταλλα: Έλασμα Mg, έλασμα Zn και σιδερένιο (Fe) καρφί
- Οξέα - Βάσεις: Διάλυμα HCl 1 M, H₂SO₄ 1 M και NaOH 1 M
- Διαλύματα: BaCl₂, AgNO₃, KI, K₂CrO₄, FeCl₃, CuSO₄, Na₂CO₃.
σε σταγονομετρικά μπουκαλάκια

Μέρος 1^ο: Οξειδοαναγωγικές αντιδράσεις

A) Καύση μετάλλων

- Πάρτε με τη λαβίδα το σύρμα μαγνησίου Mg και πλησιάστε το στη φλόγα του λύχνου, ώστε να αναφλεγεί (μην κοιτάτε άμεσα το φως είναι εκτυφλωτικό).

α) Να περιγράψετε την καύση του Μαγνησίου (Mg)

.....

β) Να ρίξετε το προϊόν της καύσης σε ύαλο ωρολογίου και να αναφέρετε δύο ιδιότητες που παρουσιάζει

.....

γ) Να γράψετε τη χημική εξίσωση της καύσης του Mg:

Να πραγματοποιήσετε όλα τα πειράματα στο κενό κελί της διαφάνειας που σας έχει δοθεί.

Αρχικά να βάλλετε τα υλικά σε μικρή απόσταση μεταξύ τους και αφού παρατηρήσετε τα χαρακτηριστικά τους, να τα αναμειξτε χρησιμοποιώντας την οδοντογλυφίδα την οποία κάθε φορά θα σκουπίζετε με το χαρτί κουζίνας.

Αφού ολοκληρώσετε και καταγράψετε τις παρατηρήσεις σας στο φύλλο εργασίας, να καθαρίσετε τη διαφάνεια με το χαρτί κουζίνας που σας δόθηκε.



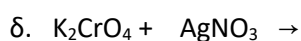
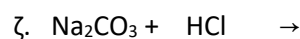
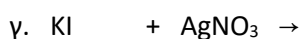
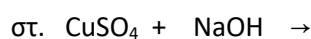
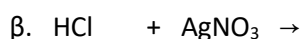
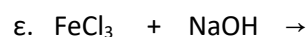
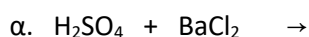
Β) Αντιδράσεις απλής αντικατάστασης

Πίνακας 1			
ουσία Α	ουσία Β	Τι παρατηρείτε;	Να γράψετε τις χημικές εξισώσεις των αντιδράσεων
μικρό κομμάτι από έλασμα μαγνησίου (Mg)	1 σταγόνα διαλύματος HCl		
σιδερένιο σύρμα ή καρφί	1 σταγόνα διαλύματος CuSO ₄		
μικρό κομμάτι από έλασμα ψευδαργύρου (Zn)	1 σταγόνα διαλύματος CuSO ₄		

Μέρος 2^ο: Μεταθετικές αντιδράσεις**Α. Αντιδράσεις διπλής αντικατάστασης**

Διάλυμα 1	Διάλυμα 2	Τι παρατηρείτε;
BaCl ₂	H ₂ SO ₄	
AgNO ₃	HCl	
AgNO ₃	KI	
AgNO ₃	K ₂ CrO ₄	
FeCl ₃	NaOH	
CuSO ₄	NaOH	
Na ₂ CO ₃	H ₂ SO ₄ ή HCl	

Να συμπληρώσετε τις αντιδράσεις διπλής αντικατάστασης που έλαβαν χώρα βάζοντας το κατάλληλο βελάκι όπου παρατηρήσατε σχηματισμό ιζήματος (↓) ή αερίου (↑). Δίνεται ότι οι ακόλουθες χημικές ενώσεις είναι ευδιάλυτες : Na₂SO₄, NaCl, KNO₃, HNO₃ και HCl.

**Β. Ποιοτική ανίχνευση ιόντων**

Διάλυμα περιέχει ένα από τα ιόντα: Ag⁺, Cu⁺² και Fe⁺³. Να περιγράψετε πώς θα εργασθείτε για να ανιχνεύσετε ποιο ακριβώς ιόν περιέχεται στο διάλυμα.

.....

.....

.....

.....

Αντιδράσεις απλής αντικατάστασης

Ουσία Α	μικρή ποσότητα από την ουσία Α, 1σταγόνα από την ουσία Β και ανάμειξη	Ουσία Β
Μαγνήσιο (Mg)		διαλύμα HCl
σιδερένιο (Fe) σύρμα ή καρφί		διάλυμα CuSO₄
Ψευδάργυρος (Zn)		διάλυμα CuSO₄

Αντιδράσεις διπλής αντικατάστασης

Διάλυμα 1	1σταγόνα από το διάλυμα 1, 1σταγόνα από το διάλυμα 2 και ανάμειξη	Διάλυμα 2
BaCl₂		H₂SO₄
AgNO₃		HCl
AgNO₃		KI
AgNO₃		K₂CrO₄
FeCl₃		NaOH
CuSO₄		NaOH
Na₂CO₃		HCl