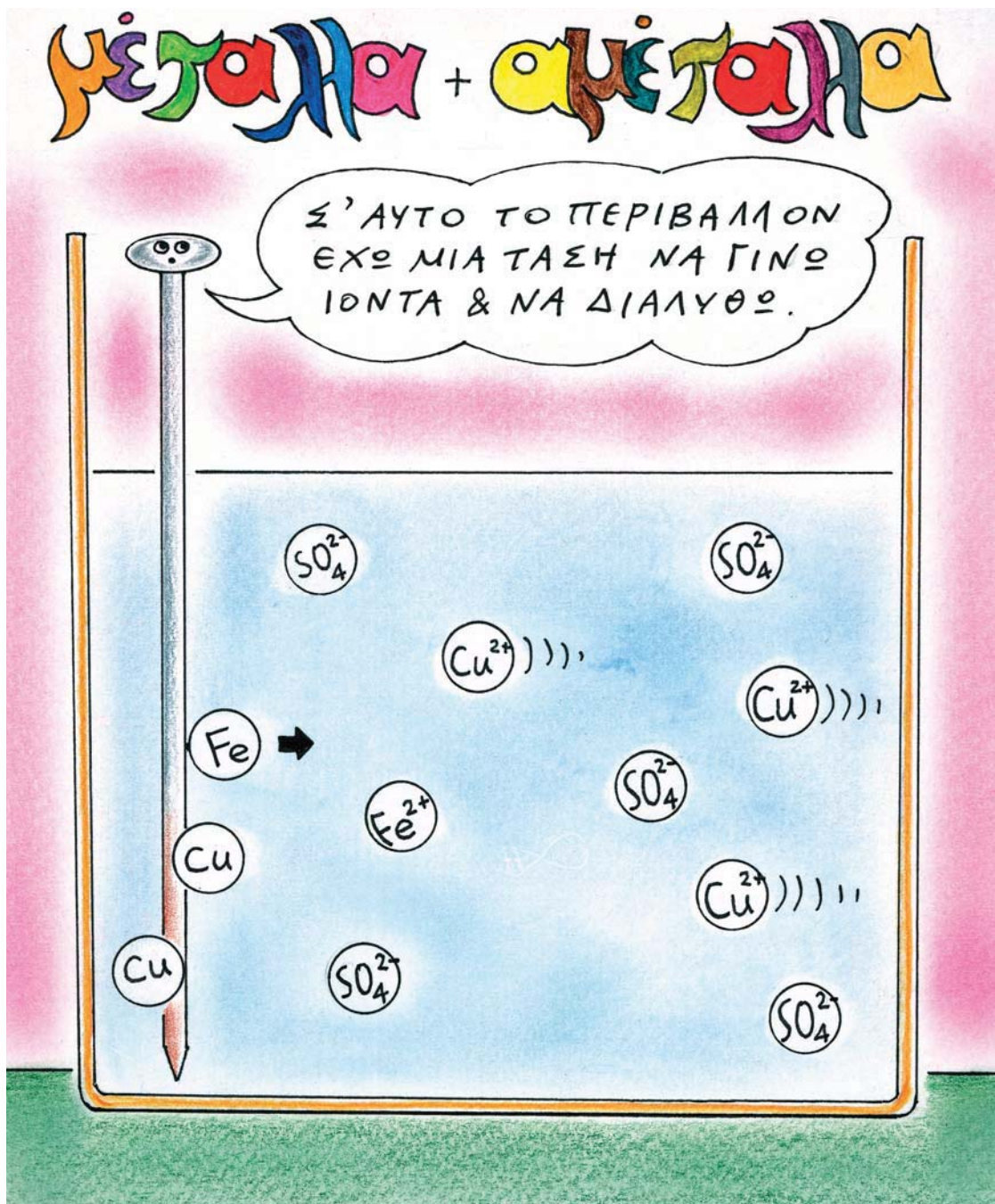


ΕΚΤΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

6.1 Σύγκριση της δραστικότητας σιδήρου – χαλκού

6.2 Σύγκριση της δραστικότητας χαλκού – αργύρου



Εργαστηριακή άσκηση μετάλλων

Πείραμα 6.1

Σκοπός του πειράματος

Τι πρέπει να γνωρίζουμε

Μέτρα προφύλαξης

Ο θειικός χαλκός σε περίπτωση κατάποσης είναι επικίνδυνος, ερεθίζει τα μάτια και το δέρμα και είναι πολύ τοξικός για τους υδρόβιους οργανισμούς. Μπορεί να προκαλέσει μακροχρόνιες δυσμενείς επιπτώσεις στο υδάτινο περιβάλλον.

Να χρησιμοποιηθούν απαραίτητα γάντια και γυαλιά. Η μεταφορά του θειικού χαλκού από το δοχείο φύλαξης στη συσκευή του πειράματος να γίνει με πλαστικό κουτάλι.

Εκτέλεση του πειράματος



Σύγκριση της δραστικότητας σιδήρου – χαλκού

Ενδεικτικός χρόνος εκτέλεσης του πειράματος: 20 λεπτά

Η πειραματική διαπίστωση της διαφοράς δραστικότητας μεταξύ σιδήρου – χαλκού

- Τη σειρά δραστικότητας ορισμένων στοιχείων:
Li, K, Ca, Na, Mg, Al, Zn, Fe, H₂, Cu, Ag, Pt, Au
- Τις προϋποθέσεις για την πραγματοποίηση μιας αντίδρασης απλής αντικατάστασης
Ένα μέταλλο μπορεί να αντικαταστήσει σε ένα διάλυμα:
 - α. τα ιόντα των μετάλλων που είναι λιγότερο δραστικά από αυτό
 - β. τα κατιόντα υδρογόνου σε ορισμένα διαλύματα οξέων, εφόσον το μέταλλο είναι δραστικότερο από το υδρογόνο.

Υλικά και ουσίες που απαιτούνται	Όργανα που απαιτούνται
<ul style="list-style-type: none">• σιδερένιο καρφί (Fe)• ψιλό σύρμα για τις κατσαρόλες (Fe)• ένυδρος θειικός χαλκός (CuSO₄·5H₂O), κοινώς γαλαζόπετρα• απιονισμένο νερό	<ul style="list-style-type: none">• 1 ποτήρι ζέσης των 250 mL• 1 ποτήρι ζέσης των 100 mL• πλαστικό κουτάλι του γλυκού• γουδί• γυάλινη ράβδος

1. Παίρνουμε ένα κουτάλι του γλυκού γαλαζόπετρα, τη ρίχνουμε στο γουδί και την κτυπάμε, ώστε να σπάσει σε πολύ μικρά κομμάτια.
2. Ρίχνουμε τα κομμάτια της γαλαζόπετρας στο ποτήρι ζέσης των 250 mL που περιέχει περίπου 200 mL απιονισμένου νερού και ανακατεύουμε μέχρι να διαλυθεί ολόκληρη η ποσότητα της γαλαζόπετρας.
Τι χρώμα αποκτά το διάλυμα;
.....
3. Αδειάζουμε το μισό περιεχόμενο του ποτηριού στο ποτήρι ζέσης των 100 mL.

Εργαστηριακή άσκηση μετάλλων



4. Στο πρώτο ποτήρι βάζουμε ένα καρφί έτσι, ώστε το μισό να εξέχει από το διάλυμα και στο δεύτερο βυθίζουμε ψιλό σύρμα για κατσαρόλες, αφού πρώτα το συμπιέσουμε, ώστε να αποκτήσει σφαιρικό σχήμα.

5. Καταγράφουμε τις παρατηρήσεις μας για το 1ο ποτήρι μετά από 5 περίπου λεπτά.

Τι χρώμα έχει αποκτήσει το τμήμα του καρφιού που είναι βυθισμένο στο διάλυμα;

.....

Τι χρώμα έχει αποκτήσει το διάλυμα;

.....



6. Καταγράφουμε τις παρατηρήσεις μας για το 2ο ποτήρι μετά από 5 περίπου λεπτά και στη συνέχεια μετά από 10 λεπτά.

Τι χρώμα έχει αποκτήσει το συρμάτινο μπαλάκι που είναι βυθισμένο στο διάλυμα;

.....

Τι χρώμα έχει αποκτήσει το διάλυμα;

.....

7. Να γράψετε τη χημική εξίσωση της αντίδρασης στην οποία οφείλεται η αλλαγή του χρώματος του διαλύματος και του σιδερένιου καρφιού ή της συρμάτινης μπάλας.

.....

.....

Εργαστηριακή άσκηση μετάλλων

Πείραμα 6.2

Σύγκριση της δραστηριότητας χαλκού – αργύρου

Ενδεικτικός χρόνος εκτέλεσης του πειράματος: 15 λεπτά

Σκοπός του πειράματος

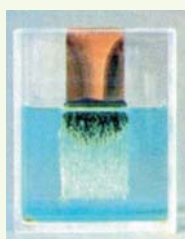
Η πειραματική διαπίστωση της διαφοράς δραστηριότητας μεταξύ χαλκού – αργύρου

Τι πρέπει να γνωρίζουμε

- Τη σειρά δραστηριότητας ορισμένων στοιχείων:
Li, K, Ca, Na, Mg, Al, Zn, Fe, H₂, Cu, Ag, Pt, Au
- Τις προϋποθέσεις για την πραγματοποίηση μιας αντίδρασης απλής αντικατάστασης.
Ένα μέταλλο μπορεί να αντικαταστήσει σε ένα διάλυμα:
 - α. τα ιόντα των μετάλλων που είναι λιγότερο δραστηρικά από αυτό
 - β. τα κατιόντα υδρογόνου σε ορισμένα διαλύματα οξέων, εφόσον το μέταλλο είναι δραστηρικότερο από το υδρογόνο.

Υλικά και ουσίες που απαιτούνται	Όργανα που απαιτούνται
<ul style="list-style-type: none">• ταινία χαλκού μήκους μεγαλύτερου από το ύψος του δοκιμαστικού σωλήνα κατά 2 cm ή λεπτό χάλκινο σύρμα• διάλυμα νιτρικού αργύρου	<ul style="list-style-type: none">• ποτήρι ζέσης των 150 mL ή• κωνική φιάλη των 50 mL

Εκτέλεση του πειράματος



1. Σε μια κωνική φιάλη των 50 mL βάζουμε μέχρι το 1/3 του ύψους της διάλυμα νιτρικού αργύρου.
2. Παίρνουμε ένα φύλλο χαλκού και κόβουμε μια ταινία που έχει μήκος λίγο μεγαλύτερο από το ύψος της φιάλης.
3. Βυθίζουμε τη χάλκινη ταινία στο διάλυμα και το ελεύθερο άκρο το διπλώνουμε στο χείλος της φιάλης.
4. Καταγράφουμε τις παρατηρήσεις μας για το τμήμα της χάλκινης ταινίας που είναι βυθισμένη στο διάλυμα μετά από 5 περίπου λεπτά.

Τι χρώμα έχει αποκτήσει το τμήμα του χαλκού που είναι βυθισμένο στο διάλυμα;

.....

Τι χρώμα έχει αποκτήσει το διάλυμα;

.....