

Γιατί τα κέρματα των 1,2 και 5 λεπτών είναι επικαλυμμένα με χαλκό;

Τάξη: Γ΄ Γυμνασίου και Α΄ Λυκείου

Ενότητα σχολικού βιβλίου: Ιδιότητες των οξέων

Διάρκεια: Μία διδακτική ώρα

Στόχοι

Οι μαθητές να είναι σε θέση να:

1. διαπιστώσουν ότι ορισμένα μέταλλα αντιδρούν με τα οξέα.
2. εξηγήσουν γιατί στα νομίσματα τοποθετείται επικάλυψη χαλκού.
3. εξασκηθούν σε πειραματικές διερευνητικές διαδικασίες και στον επιστημονικό τρόπο σκέψης.
4. συνδέσουν το μάθημα της χημείας με καθημερινά τους φαινόμενα.

Οργάνωση τάξης - Διδακτική προσέγγιση

Οι μαθητές εργάζονται στο εργαστήριο φυσικών επιστημών σε ομάδες των 3 ή 4 ατόμων. Το φύλλο εργασίας μοιράζεται σε κάθε μαθητή. Κάθε ομάδα έχει στον πάγκο της τα όργανα και τα αντιδραστήρια που περιγράφονται στο φύλλο εργασίας. Ο εκπαιδευτικός έχει το ρόλο καθοδηγητή και βοηθού των ομάδων.

Η διδασκαλία στηρίζεται στην καθοδηγούμενη διερευνητική μέθοδο. Η μέθοδος αυτή περιλαμβάνει πέντε βήματα, κάθε ένα από τα οποία μπορεί να χωρίζεται σε επιμέρους φάσεις. Τα βήματα αυτά, που αναφέρονται στη διεθνή βιβλιογραφία (Flick and Lederman, 2006) ως «5E» είναι τα εξής:

A) **Engagement:** Εμπλοκή με το πρόβλημα

B) **Exploration:** Εξερεύνηση

Γ) **Explanation:** Εξήγηση

Δ) **Elaboration:** Εκτενέστερη επεξεργασία

E) **Evaluation:** Εκτίμηση-Αξιολόγηση

Φύλλο εργασίας

Γιατί τα κέρματα των 1, 2 και 5 λεπτών είναι επικαλυμμένα με χαλκό;

A. Γνωρίστε ότι...



Τα κέρματα των 1, 2 και 5 λεπτών αποτελούνται από ατσάλι, δηλαδή κράμα σιδήρου (**Fe**) με μικρή ποσότητα άνθρακα (**C**) και η εξωτερική επιφάνεια επικαλύπτεται με χαλκό (**Cu**). Περνώντας από χέρι σε χέρι, τα κέρματα θα μπορούσαν να μεταδώσουν ασθένειες που προκαλούν μικρόβια. Ο χαλκός έχει αντιμικροβιακές ιδιότητες, που σημαίνει ότι καταπολεμά την εξάπλωση των μικροβίων στην επιφάνειά του. Αυτός είναι ένας από τους λόγους για τον οποίο τα παραπάνω κέρματα έχουν και επίστρωση χαλκού για λόγους υγιεινής.

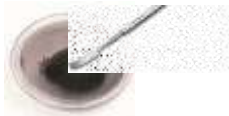
Άραγε, το όξινο περιβάλλον του δέρματος των χεριών ή της ατμόσφαιρας μπορεί να επηρεάσει τα νομίσματα;

B. Ερευνήστε...

Αρχικά προβλέψετε αν το όξινο περιβάλλον μπορεί να επηρεάσει τα νομίσματα.

Ναι **Όχι** (Κυκλώστε)

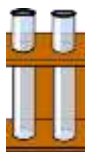
Τώρα γίνετε μικροί εξερευνητές και προσπαθήστε να το εξακριβώσετε. Έχετε στη διάθεσή σας τα παρακάτω όργανα και αντιδραστήρια:



Ρινίσματα σιδήρου



Σύρμα χαλκού



2 δοκιμαστικοί
σωλήνες



διάλυμα υδροχλωρικού
οξέος 3,65% w/v

Προτείνετε πείραμα και δοκιμάστε το:

Παρατηρούμε ότι

.....

.....

Να υπογραμμίσετε τη σωστή φράση μέσα στην παρένθεση ώστε να σχηματιστεί το σωστό **συμπέρασμα**:

Τα νομίσματα (επηρεάζονται/δεν επηρεάζονται) από το όξινο περιβάλλον.

Γ. Εξηγήστε... πώς καταλήξατε στο παραπάνω συμπέρασμα.

.....

.....

.....

.....

.....

Δ. Επεκταθείτε...

Στους αρχαίους πολιτισμούς οι άνθρωποι κατασκεύαζαν κοσμήματα από χρυσό, άργυρο και κράματα χαλκού. Γιατί δεν προτιμούσαν το **σίδηρο**;



.....

.....

.....

Ε. Εκτιμήστε...

Είναι δυνατόν να αποθηκεύσετε ένα **οξύ** σε ένα **σιδερένιο** δοχείο;

A) Ναι

B) Όχι

γιατί

.....

.....