

Ιστοεξερεύνηση αντιδράσεων απλής αντικατάστασης

1. Στις οξειδοαναγωγικές αντιδράσεις απλής αντικατάστασης, ένα χημικό στοιχείο σε ελεύθερη κατάσταση αντικαθιστά ένα στοιχείο που βρίσκεται δεσμευμένο σε χημική ένωση. Για να μελετήσετε τις αντιδράσεις απλής αντικατάστασης, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την προσομοίωση

<http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-3438> και να

απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.

Στην οθόνη σας βλέπετε τέσσερα ποτήρια ζέσεως, που περιέχουν κατά σειρά, από αριστερά: υδατικό διάλυμα $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, υδατικό διάλυμα $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, υδατικό διάλυμα $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$, υδατικό διάλυμα $\text{Sn}(\text{NO}_3)_2$. Σε κάθε ποτήρι ζέσεως θα εισαχθούν διαδοχικά ορισμένα μέταλλα προκειμένου να μελετηθεί το χημικό φαινόμενο της απλής αντικατάστασης.

- α. Τι παρατηρείτε όταν ένα έλασμα σιδήρου (Fe) τοποθετείται σε υδατικό διάλυμα ιόντων μολύβδου ($\text{Pb}^{2+}(\text{aq})$);
 - β. Τι παρατηρείτε όταν ένα έλασμα μολύβδου (Pb) τοποθετείται σε υδατικό διάλυμα ιόντων σιδήρου ($\text{Fe}^{2+}(\text{aq})$);
 - γ. Να επιλέξετε για την παρακάτω ημιτελή πρόταση, τη φράση που τη συμπληρώνει σωστά: (μπορείτε πριν απαντήσετε να αναζητήσετε την απάντηση στην προσομοίωση)
Όταν στο υδατικό διάλυμα $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ τοποθετηθεί έλασμα Ni παρατηρείται:
 - i. μεταφορά ηλεκτρονίων από το Ni^{2+} προς τον Pb.
 - ii. μεταφορά ηλεκτρονίων από το Ni προς τον Pb^{2+} .
 - iii. απελευθέρωση ιόντων Pb^{2+} στο υδατικό διάλυμα.
 - iv. μεταφορά ηλεκτρονίων από τον Pb^{2+} προς το Ni^{2+} .
 - δ. Να σημειώσετε και να αιτιολογήσετε την πρόβλεψή σας σχετικά με το αποτέλεσμα που θα έχει η τοποθέτηση ενός ελάσματος νικελίου (Ni) σε υδατικό διάλυμα ιόντων κασσιτέρου ($\text{Sn}^{2+}(\text{aq})$), επιλέγοντας μεταξύ των παρακάτω:
 - i. Θα πραγματοποιηθεί αντίδραση γιατί
 - ii. Δε θα πραγματοποιηθεί αντίδραση γιατί
- Να επιβεβαιώσετε την πρόβλεψή σας, εκτελώντας το εικονικό πείραμα.

2. Χρησιμοποιώντας την προσομοίωση

<https://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/10505> να εξηγήσετε γιατί ορισμένα

μέταλλα αντιδρούν με τα οξέα ενώ άλλα όχι.

3. Να επιλέξετε για καθεμία από τις παρακάτω ημιτελείς προτάσεις, τη φράση που τη συμπληρώνει σωστά:
- α. Όταν τοποθετηθεί έλασμα σιδήρου (Fe) σε καθένα από τα τέσσερα υδατικά διαλύματα:
- παρατηρείται χημική αντίδραση σε όλα τα διαλύματα.
 - δεν παρατηρείται σε κανένα διάλυμα χημική αντίδραση.
 - παρατηρείται χημική αντίδραση στο διάλυμα $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$.
 - παρατηρείται χημική αντίδραση σε όλα τα διαλύματα εκτός του $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$.
- β. Όταν τοποθετηθεί έλασμα μολύβδου (Pb) σε καθένα από τα τέσσερα υδατικά διαλύματα:
- παρατηρείται χημική αντίδραση σε όλα τα διαλύματα.
 - δεν παρατηρείται σε κανένα διάλυμα χημική αντίδραση.
 - παρατηρείται χημική αντίδραση στο διάλυμα $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$.
 - παρατηρείται χημική αντίδραση σε όλα τα διαλύματα εκτός του $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ

Τίτλος: ΙΣΤΟΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΩΝ ΑΠΛΗΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Σχεδιασμός – Δημιουργία: Ηλίας Ζαφειριάδης, Ευαγγελία Παυλάτου

Επιστημονική υπεύθυνη: Ευαγγελία Παυλάτου

Ημερομηνία ανάρτησης: 16/05/2025

Έκδοση: v1.0

Το παρόν αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της Πράξης «Συγγραφή, Αξιολόγηση και Ένταξη διδακτικών βιβλίων στο Μητρώο Διδακτικών Βιβλίων και στην Ψηφιακή Βιβλιοθήκη Διδακτικών Βιβλίων» με κωδικό ΟΠΣ (MIS) 6010165, του Προγράμματος «Ανθρώπινο Δυναμικό και Κοινωνική Συνοχή 2021-2027» που υλοποιείται από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων
και Αθλητισμού



ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2021-2027
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο

Πρόγραμμα
Ανθρώπινο Δυναμικό και
Κοινωνική Συνοχή