



This project has received funding from the European Union's
Erasmus+ programme, under Grant Agreement No°000150994

Φύλλο εργασίας

Αυτό το φύλλο εργασίας έχει σχεδιαστεί για να καθοδηγήσει τους εκπαιδευτικούς σχετικά με τον τρόπο ενσωμάτωσης των κόμικς στην τάξη τους. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να το προσαρμόσουν ανάλογα με το επίπεδο των μαθητών και το βάθος της συζήτησης που απαιτείται.

Θέμα αρ. 11 – Φίλοι που συνδέονται: Χημικοί δεσμοί και αντιδράσεις!

Διάρκεια μαθήματος: 2 συνεδρίες (συνολικά 90 λεπτά)]

Σχέδιο μαθήματος

1 Παιδαγωγικοί στόχοι [15 λεπτά]

Μέχρι το τέλος αυτής της δραστηριότητας, οι μαθητές θα:

- Κατανοήσουν πώς τα άτομα σχηματίζουν δεσμούς (ιονικούς και ομοιοπολικούς).
- Εξερευνήσουν τον νόμο της διατήρησης της μάζας.
- Αναγνωρίζουν τον ρόλο των οξέων, των βάσεων και της εξουδετέρωσης στην καθημερινή ζωή.

2 Εισαγωγή: Τι είναι η τεχνολογία του μέλλοντος; [10 λεπτά]

Τα άτομα είναι σαν τους ανθρώπους: τους αρέσει να συνδέονται! Μέσω των δεσμών, σχηματίζουν μόρια και δημιουργούν όλα όσα μας περιβάλλουν, από το νερό μέχρι το αλάτι και τη σόδα. Μερικά άτομα μοιράζονται, άλλα δίνουν και παίρνουν, ενώ άλλα δημιουργούν συναρπαστικές αντιδράσεις όταν συναντώνται. Η χημεία μας βοηθά να κατανοήσουμε τις αόρατες αλληλεπιδράσεις που διαμορφώνουν τον ορατό κόσμο μας.

3 Εξερευνήστε την ιστορία [15 λεπτά]

Ρόλος του εκπαιδευτικού: Παρουσιάστε το κόμικ «Bonding Buddies: Chemical Bonds & Reactions!»

Καθήκον των μαθητών: Διαβάστε το κόμικ και αναλύστε:

- Ποιοι τύποι δεσμών και αντιδράσεων παρουσιάζονται;
- Τι κάνουν οι χαρακτήρες (άτομα και μόρια) για να συνδεθούν ή να αντιδράσουν;
- Πώς παρουσιάζεται η χημεία με διασκεδαστικό και οπτικό τρόπο;

Συζήτηση:

- Ποια είναι η διαφορά μεταξύ ιοντικού και ομοιοπολικού δεσμού;



This project has received funding from the European Union's Erasmus+ programme, under Grant Agreement No°000150994

- Γιατί πρέπει οι χημικές εξισώσεις να είναι ισορροπημένες;
- Τι συμβαίνει κατά την εξουδετέρωση οξέων-βάσεων;

Δραστηριότητες

Δραστηριότητα 1: Παρατήρηση και προβληματισμός [10 λεπτά]

Στόχος: Να αναγνωρίσετε οπτικά έννοιες που σχετίζονται με τα κύματα.

Οδηγίες: Εξετάστε τις παρακάτω εικόνες και προσδιορίστε αν η κάθε μία απεικονίζει ιοντικό δεσμούς, ομοιοπολικούς δεσμούς, χημική αντίδραση ή αλληλεπίδραση οξέος-βάσης.

Υλικά: (Συμπεριλάβετε εικόνες όπως: σχηματισμός NaCl, μόριο νερού, ξύδι + μαγειρική σόδα, κλίμακα pH, διάγραμμα χημικής εξίσωσης)

Ερωτήσεις για συζήτηση:

- Ποιες εικόνες δείχνουν κοινή χρήση έναντι μεταφοράς ηλεκτρονίων;
- Πώς μπορείτε να καταλάβετε ότι συμβαίνει μια χημική αντίδραση;

Δραστηριότητα 2: Συνδυάστε τα στοιχεία [10 λεπτά]

Στόχος: Κατανόηση της συμπεριφοράς των κυμάτων μέσω της σύνδεσης όρων και ορισμών.

Οδηγίες: Ταιριάξτε κάθε έννοια με τον σωστό ορισμό της.

Έννοια	Ορισμός
Ιοντικός δεσμός	Χημικός δεσμός όπου ένα άτομο δίνει ένα ηλεκτρόνιο σε ένα άλλο άτομο.
Ομοιοπολικός δεσμός	Ένας δεσμός όπου τα άτομα μοιράζονται ηλεκτρόνια για να σχηματίσουν ένα σταθερό μόριο.
Χημική αντίδραση	Διαδικασία κατά την οποία ουσίες μετατρέπονται σε νέα προϊόντα.
Διατήρηση της μάζας	Η αρχή ότι η ύλη δεν μπορεί να δημιουργηθεί ή να καταστραφεί σε μια χημική αντίδραση.



This project has received funding from the European Union's Erasmus+ programme, under Grant Agreement No°000150994

Εξουδετέρωση

Αντίδραση μεταξύ ενός οξέος και μιας βάσης που σχηματίζει νερό και αλάτι.

Δραστηριότητα 3: Ερωτήσεις για προβληματισμό (25 λεπτά)

Δραστηριότητα 3.1. Μίνι πρόκληση: Δημιουργία και φαντασία [15 λεπτά]

Στόχος: Εφαρμογή των εννοιών της σύνδεσης με δημιουργικό τρόπο.

Οδηγίες: Δημιουργήστε τη δική σας ομάδα χαρακτήρων (άτομα ή μόρια).

- Επιλέξτε 2 άτομα που θα σχηματίζουν έναν δεσμό.
- Περιγράψτε πώς αλληλεπιδρούν – μοιράζονται ή δίνουν ηλεκτρόνια;
- Φτιάξτε ένα απλό κόμικ ή σκίτσο που να δείχνει τη διαδικασία του δεσμού.

Δραστηριότητα 3.2. Ομαδικές ή ζευγαρωτές συζητήσεις (10 λεπτά)

Ερώτηση:

- Γιατί τα άτομα συνδέονται μεταξύ τους;
- Μπορούμε να δούμε χημικές αντιδράσεις στην καθημερινή μας ζωή;
- Πώς επηρεάζουν τα οξέα και οι βάσεις πράγματα όπως η πέψη, ο καθαρισμός ή το μαγείρεμα;

Συμπέρασμα και ανασκόπηση (5 λεπτά)

Σύντομη περίληψη: Συνοψίστε τα 3 πιο σημαντικά σημεία σχετικά με το θέμα.

1. Τα άτομα σχηματίζουν ιοντικούς ή ομοιοπολικούς δεσμούς ανάλογα με τον τρόπο που ανταλλάσσουν ή μοιράζονται ηλεκτρόνια.
2. Όλες οι χημικές αντιδράσεις ακολουθούν τον νόμο της διατήρησης της μάζας – τίποτα δεν χάνεται, αλλά μόνο αναδιατάσσεται.
3. Τα οξέα και οι βάσεις μπορούν να εξουδετερώσουν το ένα το άλλο, σχηματίζοντας αλάτι και νερό.

Τελικό κουίζ: Απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις με μία πρόταση.

1. Ποια είναι η κύρια διαφορά μεταξύ ιοντικών και ομοιοπολικών δεσμών;

Οι ιοντικοί δεσμοί περιλαμβάνουν μεταφορά ηλεκτρονίων, ενώ οι ομοιοπολικοί δεσμοί περιλαμβάνουν κοινή χρήση ηλεκτρονίων.

2. Δώστε ένα παράδειγμα χημικής αντίδρασης στην καθημερινή ζωή.
Το ξύδι που αντιδρά με τη σόδα κατά τον καθαρισμό ή σε επιστημονικά πειράματα.
3. Τι σχηματίζεται όταν αντιδρά ένα οξύ με μια βάση;
Νερό και ένα είδος αλατιού.

Θυμηθείτε: Η χημεία είναι η ιστορία του πώς τα άτομα συνδέονται, αντιδρούν και δημιουργούν τον κόσμο στον οποίο ζούμε – ένας δεσμός κάθε φορά!