

GHIDUL PROFESORULUI

clasele 9-12

COMPUȘI ȘI REACȚII

Descrierea materialului video

Explorați modul în care mai puțin de o sută de elemente se combină pentru a forma milioanele de substanțe care compun universul. Elevii se vor gândi la cele mai des întâlnite substanțe din univers și la elementele care le compun, înainte să aleagă câteva dintre acestea pentru a le examina mai îndeaproape. Ei vor ghici elementele din care sunt compuse substanțele și vor examina compoziția lor chimică. Elevii vor studia diverse reacții chimice, inclusiv noțiuni de electrochimie.

Obiective generale

Identificarea substanțelor celor mai obișnuite și a elementelor din care acestea sunt compuse.

Familiarizarea cu unele substanțe des întâlnite și aflarea compoziției lor chimice.

Identificarea elementelor prezente în substanțele cel mai des întâlnite și descrierea modului în care ele formează compuși.

Redactarea unei descrieri a unei substanțe și a modului în care e utilizată.

Materiale didactice

- Material video “Compuși și reacții”
- Hârtie și creioane
- Ziare și markere
- Computer cu acces la internet

Întrebări pentru clasă

Cum afectează schimbările materiei viața pe Pământ?

Descrieți câteva reacții chimice utile.

Ce rol a jucat hidrogenul în proiectarea dirijabilului Hindenburg?

Cum credeți că a contribuit hidrogenul la declanșarea dezastrului dirijabilului Hindenburg?

Desfășurarea lecției

1. La începutul lecției, cereți elevilor să scrie câteva substanțe pe care le folosesc zilnic: șampon, pastă de dinți, cremă, săpun etc. Apoi cereți-le să scrie elementele din care cred că sunt compuse aceste substanțe, și să pună deoparte această hârtie până la sfârșitul lecției.

2. Împărțiți elevii în grupuri mici pentru a cerceta compoziția chimică a substanțelor celor mai des întâlnite, apoi cereți fiecărui grup să acceseze urmatorul link:

<http://chemistry.about.com/od/chemistrysupplies/a/common-chemicals-and-where-to-find-them.htm>

Fiecare grup are următoarele sarcini:

- Să aleaga 5 substanțe pe care să se concentreze.
- Să identifice elementele din care se compune fiecare dintre aceste substanțe.
- Să cerceteze felul în care aceste elemente creează compuși care formează, la rândul lor, substanța respectivă.
- Să scrie un scurt paragraf care să descrie de ce substanța este utilă

3. În următoarea oră la clasă, acordați elevilor timp pentru a încheia sarcina, dacă e nevoie. Apoi grupurile de lucru vor discuta rezultatele cu întreaga clasă.

Păstrați o listă cu produsele pe care le-au investigat elevii. Includeți numele substanței și o scurtă descriere. Dedesubt este inclus un model pentru crema de protecție solară.

Crema de protecție solară

Crema de protecție solară ne protejează pielea de pericolul razelor ultraviolete ale soarelui. Cremele de protecție solară pot fi organice și anorganice. Cremele organice de protecție solară folosesc compuși organici precum octil metoxicinamat. Cremele anorganice amestecă elementul titaniu cu dioxid și zinc cu oxid. Pentru a crea cele mai puternice combinații, pot fi întrebuițate laolaltă creme organice și anorganice.

4. Încheiați lecția cerând elevilor să reia lista de la începutul lecției. Ce au învățat despre modul în care sunt produse substanțele cele mai comune? Cum și-ar modifica acum răspunsurile inițiale?

Vocabular

atom – Unitatea fundamentală a materiei, constituită din protoni, neutroni și electroni. Cea mai mică parte dintr-un element.

compus – Substanță rezultată din două sau mai multe elemente combinate chimic într-un anumit mod

element – O substanță care nu poate fi divizată în alte substanțe prin procese fizice sau chimice

modificare chimică – O schimbare în compoziția chimică a două elemente, ca rezultat al formării de legături între atomi