Secvență de lecție elaborată în conformitate cu prevederile curriculare, cu utilizarea echipamentelor digitale tipice Clasa Viitorului

Realizat: Olari Victoria, profesoară de chimie, grad didactic unu
Galescu Valentina, profesoară de chimie, grad didactic superior
Guriță Elena, profesoară de informatică, grad didactic superior

Disciplina: Chimie

Clasa: XI - **a** profil real

Modulul: Hidrocarburile nesaturate

Subiectul lecției: Exerciții și probleme aplicative: Alchinele.

Unități de competență:

2.2.3. Modelarea pentru hidrocarburile nesaturate: a formulelor de structură ale omologilor și izomerilor, a denumirilor sistematice; a proprietăților chimice.

2.2.5. Rezolvarea problemelor în baza proprietăților, metodelor de obținere, utilizării hidrocarburilor nesaturate și a derivaților lor.

Obiective operaționale:

Elevii vor fi capabili:

O_1 - să alcătuiască pentru substanțele organice formulele moleculare ale omologilor, formulele de structură semidesfășurate ale izomerilor posibili (tipul izomeriei), denumirile conform nomenclaturii sistematice.

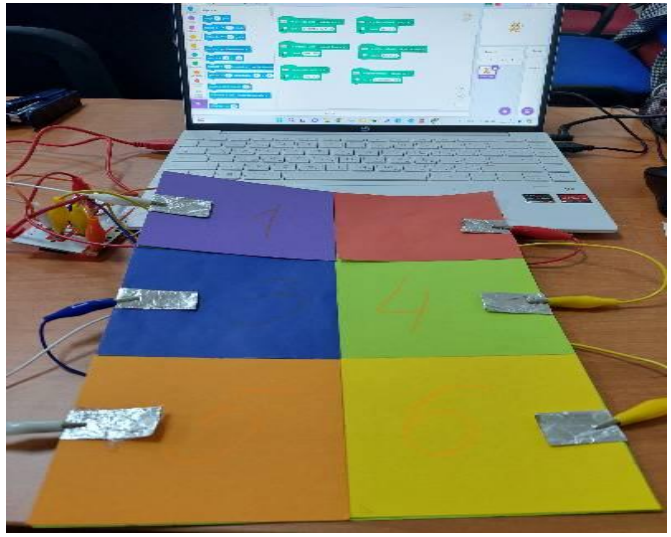
O_2 - să rezolve probleme cu conținut aplicativ în baza ecuațiilor reacțiilor chimice cu participarea hidrocarburilor nesaturate conform algoritmului studiat.

Tehnologii:

- **metode didactice:** discuție dirijată, problematizare, algoritmizare, exercițiu
- **forme de organizare:** în grup

Resurse utile:

1. Chimie, manual pentru clasa a 11-a, ediția 2020
2. Calculator, conexiune Internet, key-MaMakey, Scratch
3. https://scratch.mit.edu/projects/1026287682 - programul

Etapa lecției	Demers acțional	Timp	Tehnologia realizării (Metoda/forma de activitate/resurse)
Realizarea sensului	Alchinele sunt hidrocarburile nesaturate care conţin în molecula lor o legătură triplă între doi atomi de carbon (— C ≡ C —). Formula generală a alchinelor este C_nH_{2n-2}. Acetilena, propina şi 1-butina sunt gaze, 2-butina şi termenii imediat următori sunt lichide, iar alchinele superioare sunt solide. Alchinele au un caracter mai nesaturat decât alchenele. Reacțiile lor caracteristice sunt reacțiile de polimerizare și adiție datorită celor două legături π slabe, ce se rup relativ ușor. **Sarcină de lucru:** În baza denumirii hidrocarburii nesaturate rezolvă fișa propusă. 1. Conectează kit-ul Makey Makey la computer folosind un cablu USB; 2. Asigură-te că Makey Makey este conectat corect și detectat de computer; 3. Conectează cu ajutorul firelor de tip aligator macheta cu cifre (1-6) propusă de profesor; 	2 min	Discuție dirijată

	4. Lansează programul: 5. Fă click pe o cifră (de la 1 la 6), ascultă denumirea hidrocarburii nesaturate și selectează fișa corespunzătoare de lucru. 6. Rezolvă exercițiile și problema din fișă pentru hidrocarbura dată.	1 min 13 min	Makey Makey Fișă de lucru Lucru în echipă Exercițiu Problematizarea

Fișa 1.

Se propune substanța:

I. Completează spațiile libere ale următoarelor enunțuri referitor la substanța dată:
a) denumirea_____;
b) formula generală a seriei omoloage _____;
c) denumirea seriei omoloage _____.

II. Completează spațiile libere din tabel pentru substanța propusă:

	Formula de structură semidesfășurată	Denumirea substanței
Izomer de catenă		
Omolog		

III. Calculează masa alchinei analizate, necesară pentru a interacționa cu 44,8 L de hidrogen.

Fișa 2.

Se propune substanța:

$CH{\equiv}C{-}CH_2{-}CH_3$.

I. Completează spațiile libere ale următoarelor enunțuri referitor la substanța dată:
a) denumirea_____;
b) formula generală a seriei omoloage _____;
c) denumirea seriei omoloage _____.

II. Completează spațiile libere din tabel pentru substanța propusă:

	Formula de structură semidesfășurată	Denumirea substanței
Izomer de funcțiune		
Omolog		

III. Calculează masa alchinei analizate, necesară pentru a interacționa cu 22,4 L de oxigen.

Fișa 3.

Se propune substanța:

$CH{\equiv}C{-}CH_2{-}CH_2{-}CH_3$.

I. Completează spațiile libere ale următoarelor enunțuri referitor la substanța dată:
a) denumirea_____;
b) formula generală a seriei omoloage _____;
c) denumirea seriei omoloage _____

II. Completează spațiile libere din tabel pentru substanța propusă:

	Formula de structură semidesfășurată	Denumirea substanței
Izomer de catenă		
Omolog		

III. Calculează volumul oxigenului necesar pentru a interacționa cu 0,2 mol de alchină analizată.

Fișa 4.

Se propune substanța:

$CH_3{-}C{\equiv}C{-}CH_2{-}CH_3$.

I. Completează spațiile libere ale următoarelor enunțuri referitor la substanța dată:
a) denumirea_____;
b) formula generală a seriei omoloage _____;
c) denumirea seriei omoloage _____.

II. Completează spațiile libere din tabel pentru substanța propusă:

	Formula de structură semidesfășurată	Denumirea substanței
Izomer de poziție		
Omolog		

III. Calculează volumul de CO_2 obținut, în urma arderii a 0,3 mol de alchină analizată.

Algoritmizarea

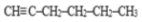
Caietul de lucru

Problematizare

Algoritmizare

Fișa 5.

Se propune substanța:



I. Completează spațiile libere ale următoarelor enunțuri referitor la substanța dată:

a) denumirea_____;

b) formula generală a seriei omoloage _____;

c) denumirea seriei omoloage _____

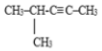
II. Completează spațiile libere din tabel pentru substanța propusă:

	Formula de structură semidesfășurată	Denumirea substanței
Izomer de poziție		
Omolog		

III. Calculează masa apei obținute, în urma arderii a 0,4 mol de alchină analizată.

Fișa 6.

Se propune substanța:



I. Completează spațiile libere ale următoarelor enunțuri referitor la substanța dată:

a) denumirea_____;

b) formula generală a seriei omoloage _____;

c) denumirea seriei omoloage _____

II. Completează spațiile libere din tabel pentru substanța propusă:

	Formula de structură semidesfășurată	Denumirea substanței
Izomer de catenă		
Omolog		

III. Calculează masa alchinei analizate, necesară pentru a interacționa cu 224 L de hidrogen.