

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

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

Disciplina: Chimie

Clasa: a XI-a, profil real

Modulul: Bazele teoretice ale Chimiei organice.

Subiectul lecției: Carbonul – element principal al compușilor organici. Structura atomului, particularitatea de a forma catene, legături multiple. Tipuri de catene carbonice.

Unități de competență:

1.2. Explicarea și operarea cu noțiunile fundamentale ale chimiei organice, în situații de comunicare orală și scrisă.

1.3. Aplicarea principiilor teoriei structurii chimice la explicarea fenomenului omologiei, izomeriei și a cauzelor diversității compușilor organici.

Obiective operaționale:

Elevii vor fi capabili:

O₁ - să caracterizeze atomul de carbon conform poziției în sistemul periodic;

O₂ - să clasifice catenele carbonice după valența atomului de carbon;

O₃ - să modeleze formarea legăturilor covalente între atomii de carbon, hidrogen și alte elemente organogene în baza valenței lor.

Tehnologii:

- **metode didactice:** brainstorming, problematizare, algoritmizare, exercițiu, lucrul cu manualul
- **forme de organizare:** frontal, individual

Resurse utile:

1. Chimie, manual pentru clasa a 11-a, ediția 2020
2. Calculator, conexiune Internet, Mozaweb, caietul elevului
3. https://www.mozaweb.com/ro/Microcurriculum/view?azon=dl_637&h=1

Etapa lecției	Demers acțional	Timp	Tehnologia realizării (Metoda/forma de activitate/resurse)
Realizarea sensului	<p>De ce există atât de mulți compuși ai carbonului?</p> <p>S-a constatat că există un număr enorm de substanțe organice care reprezintă combinații ale carbonului cu hidrogenul, cunoscute sub denumirea de hidrocarburi.</p> <p>Sarcină de lucru: descrie structura atomului de carbon și particularitățile lui de a forma diverși compuși organici.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conectează-te la contul tău Mozaweb și accesează link-ul; 2. Completează fișa cu cuvintele lipsă ce se referă la caracteristica atomului de carbon conform poziției sale în sistemul periodic: <div data-bbox="371 823 1317 1153" data-label="Form"> <p>🔔 Completează textul cu cuvintele lipsă.</p> <p>În tabelul periodic, atomul de carbon este situat în grup <input type="text"/>, în <input type="text"/> perioadă. Numărul său atomic este <input type="text"/> care este echivalent cu numărul de <input type="text"/> și electronii pe care îi conține. Are două învelișuri de electroni. Pe carcasa exterioară, există <input type="text"/> electroni de valență. Un atom de carbon poate forma același număr de puternice <input type="text"/> obligațiuni. Masa sa molară este <input type="text"/>.</p> <p>al doilea IVA 6. protoni 4 covalent 12 g/mol</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> 3. Scrie configurația electronică a atomului de carbon și dedu valența lui în compușii organici. 	2 min	<p>Brainstorming</p> <p>Exercițiu</p> <p>Caietul elevului</p> <p>Hartă conceptuală</p>

O proprietate caracteristică a atomilor de carbon este cea de a se lega între ei în diferite moduri, formând lanțuri de atomi.

Lanțurile de atomi de carbon uniți prin legături covalente se numesc *catene*.

4. În baza informației din manual de la pag. 31-32 clasifică catenele carbonice în caiet.
5. Completează catenele carbonice cu atomi de hidrogen și scrie formulele lor moleculare.

Lanțurile de carbon pot avea trei tipuri de structuri:

Lanț drept (normal)	Cu catenă ramificată	Lanț închis (inel)

Model scheletic

Reprezintă numărul și direcția legăturilor, precum și tipul legăturilor atomice.

Model de umplere a spațiului

Forma și reprezentarea sa în spațiu reprezintă cel mai bine configurația reală a moleculei.

Model cu bile și băț

Reprezintă numărul și direcția legăturilor, precum și atomii care le construiesc.

La modelare, de obicei, următoarele culori sunt folosite pentru anumiți atomi:

Iod	Clor	Sulf	Fosfor
Oxigen	Azot	Carbon	Hidrogen

Problematizare,
Algoritmizare,
Caietul elevului

1 min

1 min

5 min

5 min

6. În baza informațiilor din imaginea alăturată potrivește formula moleculară și denumirea compuşilor propuși.

Privește modelele și potrivește-le cu numele și formulele lor.

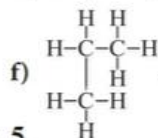
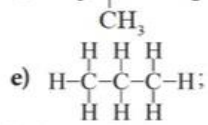
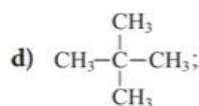
C5H12 pentan CH3-CH2-OH etanol CH3-Cl clorometan CH3-COOH acid acetic CH4 metan CH3-NH2 metilamină

7. Rezolvă sarcinile 3, 4, 8, pag. 35, din manualul de chimie, clasa 11-a

3. **Selectează** răspunsul corect:

Câte substanțe sunt reprezentate prin următoarele formule de structură?

a) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_3$; b) $\text{CH}_3\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$; c) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$;



A. 2; B. 3; C. 4; D. 5.

4. **Reprezintă** pentru compusul cu formula moleculară C_5H_{10} :

a) o catenă nesaturată; b) o catenă saturată (ce formă va avea?).

8. **Modelează** formarea legăturilor covalente între atomii substanțelor care conțin:

a) 2 atomi de C, 1 atom de Cl și 3 atomi de H;
 b) 2 atomi de C, 1 atom de O și 6 atomi de H;
 c) 1 atom de C, 1 atom de N, 1 atom de O și 1 atom de H.

2 min

Mozaweb

10 min

Individual

Lucru cu manualul