

Nr. de înregistrare:

**PLANIFICARE CALENDARISTICĂ**

Clasa a X-a, filiera **teoretică**, profil **real**, specializarea **matematică-informatică**  
specializarea **științele naturii**

2 ore pe săptămână

Instituția de învățământ:

Numele și prenumele cadrului didactic/grad didactic:

conform programei școlare aprobate prin **O.M.E.C.I. nr. 5099/09.09.2009**întocmită în conformitate cu structura anului școlar prevăzută în **O.M.E. nr. 3505 din 31.03.2022**

Manual: autori ....., editura ....., aprobat cu ....., din catalogul manualelor școlare valabile în învățământul preuniversitar pentru anul școlar 2022-2023

Avizat,  
Director,An școlar: **2022- 2023**Disciplina de studiu: **chimie**

Nr. u.î.	Unitatea de învățare	Competențe specifice vizate	Conținuturi	Nr. de ore alocate	Săptămâna
1.	Test de evaluare inițială	1.1 Descrierea comportării speciilor chimice studiate într-un context dat 1.2 Diferențierea substanțelor chimice după natura interacțiunilor dintre atomi, ioni, molecule 1.3 Explicarea observațiilor efectuate în scopul identificării unor aplicații ale speciilor și proceselor chimice studiate 3.1 Analizarea problemelor pentru a stabili contextul, relațiile relevante, etapele rezolvării 3.2 Integrarea relațiilor matematice în rezolvarea de probleme 4.1 Modelarea conceptelor, structurilor, relațiilor, proceselor, sistemelor 4.2 Folosirea corectă a terminologiei specifice chimiei	Structura învelișului electronic pentru elementele din perioada 1, 2, 3. Legături chimice: legătura ionică, legătura covalentă nepolară și polară. Legătura de hidrogen. *Forțe van der Waals. Soluții apoase de acizi (tari și slabi) și baze (tari, slabe). pH-ul soluțiilor apoase. *Echilibrul chimic. *Principiul lui Le Châtelier și factori care influențează echilibrul chimic. Reacții redox. Ecuația de stare a gazului ideal.	1 oră	S1
2.	Recapitulare/ remediere			1 oră	S1
3.	Introducere în studiul chimiei organice	1.2 Diferențierea compușilor organici în funcție de structura acestora 3.2 Formularea unor reguli, definiții, generalizări care să fie utilizate în studiul claselor de compuși 3.3 Furnizarea soluțiilor la probleme care necesită luarea în considerare a mai multor factori diferiți/concepte relaționate 4.2 Utilizarea în mod sistematic a terminologiei specifice, într-o varietate de contexte de comunicare	Obiectul chimiei organice. Elemente organogene. Legături chimice în compușii organici. Tipuri de catene de atomi de carbon. Formule brute, moleculare și de structură plane. Calcul stoichiometrice. Clasificarea compușilor organici: hidrocarburi și compuși cu funcțiuni.	4 ore	S2, S3
4.	Alcani	1.1. Descrierea comportării compușilor organici studiați în funcție de clasa de apartenență 1.2. Diferențierea compușilor organici în funcție de structura acestora	Serie omoloagă, denumire, formule moleculare și de structură, izomerie de catenă, proprietăți fizice.	6 ore	S4, S5,S6

		<p>2.2. Formularea de concluzii care să demonstreze relații de tip cauză-efect</p> <p>3.1. Conceperea sau adaptarea unei strategii de rezolvare pentru a analiza o situație</p> <p>3.2. Formularea unor reguli, definiții, generalizări care să fie utilizate în studiul claselor de compuși</p> <p>3.3. Furnizarea soluțiilor la probleme care necesită luarea în considerare a mai multor factori diferiți/concepte relaționate</p> <p>4.1. Procesarea informației scrise, a datelor, conceptelor, pentru utilizarea lor în activitățile de tip proiect</p> <p>4.2. Utilizarea în mod sistematic, a terminologiei specifice, într-o varietate de contexte de comunicare</p> <p>5.1. Analizarea consecințelor dezechilibrelor generate de procesele chimice poluante și folosirea necorespunzătoare a produselor chimice</p> <p>5.2. Justificarea importanței compușilor organici</p>	<p>Clorurarea metanului, izomerizarea butanului, cracarea și dehidrogenarea butanului, arderea;</p> <p>*Chimizarea metanului: obținerea aldehidei formice, acidului cianhidric, gazului de sinteză și a acetilenei.</p> <p>Calculule stoechiometrice.</p>		
5.	Alchene	<p>1.1. Descrierea comportării compușilor organici studiați în funcție de clasa de apartenență</p> <p>1.2. Diferențierea compușilor organici în funcție de structura acestora</p> <p>2.1. Efectuarea de investigații pentru evidențierea unor caracteristici, proprietăți, relații</p> <p>2.2. Formularea de concluzii care să demonstreze relații de tip cauză-efect</p> <p>3.1. Conceperea sau adaptarea unei strategii de rezolvare pentru a analiza o situație</p> <p>3.2. Formularea unor reguli, definiții, generalizări care să fie utilizate în studiul claselor de compuși</p> <p>3.3. Furnizarea soluțiilor la probleme care necesită luarea în considerare a mai multor factori diferiți/concepte relaționate</p> <p>4.2. Utilizarea în mod sistematic, a terminologiei specifice, într-o varietate de contexte de comunicare chimice poluante și folosirea necorespunzătoare a produselor chimice</p> <p>5.2. Justificarea importanței compușilor organici</p>	<p>C<sub>2</sub>-C<sub>5</sub>: serie omoloagă, denumire, formule moleculare și de structură, izomerie de catenă și de poziție, *izomerie geometrică, proprietăți fizice. Reacția de adiție: adiția H<sub>2</sub>, X<sub>2</sub>, HX, H<sub>2</sub>O, polimerizarea, regula lui Markovnicov.</p> <p>*Halogenarea alilică.</p> <p>*Oxidarea blândă și energetică.</p> <p>Calculule stoechiometrice.</p>	8 ore	S7, S8, S9, S10,
6.	*Diene	<p>1.1. Descrierea comportării compușilor organici studiați în funcție de clasa de apartenență</p> <p>1.2. Diferențierea compușilor organici în funcție de structura acestora</p> <p>2.2. Formularea de concluzii care să demonstreze relații de tip cauză-efect</p> <p>3.1. Conceperea sau adaptarea unei strategii de rezolvare pentru a analiza o situație</p> <p>3.2. Formularea unor reguli, definiții, generalizări care să fie utilizate în studiul claselor de compuși</p> <p>3.3. Furnizarea soluțiilor la probleme care necesită luarea în considerare a mai multor factori diferiți/concepte relaționate</p> <p>4.2. Utilizarea în mod sistematic, a terminologiei specifice, într-o varietate de contexte de comunicare</p>	<p>*Butadiena, izoprenul – formule de structură, proprietăți fizice.</p> <p>*Adiția bromului 1,4, polimerizare, copolimerizare.</p> <p>Calculule stoechiometrice.</p>	3 ore	S11, S12

7.	Alchine	<p>1.1. Descrierea comportării compușilor organici studiați în funcție de clasa de apartenență</p> <p>1.2. Diferențierea compușilor organici în funcție de structura acestora</p> <p>2.1. Efectuarea de investigații pentru evidențierea unor caracteristici, proprietăți, relații</p> <p>2.2. Formularea de concluzii care să demonstreze relații de tip cauză-efect</p> <p>3.1. Conceperea sau adaptarea unei strategii de rezolvare pentru a analiza o situație</p> <p>3.2. Formularea unor reguli, definiții, generalizări care să fie utilizate în studiul claselor de compuși</p> <p>3.3. Furnizarea soluțiilor la probleme care necesită luarea în considerare a mai multor factori diferiți/concepte relaționate</p> <p>4.2. Utilizarea în mod sistematic, a terminologiei specifice, într-o varietate de contexte de comunicare</p> <p>5.2. Justificarea importanței compușilor organici</p>	<p>Alchine: formule de structură.</p> <p>Izomeria de catenă și de poziție la alchine C<sub>4</sub>-C<sub>5</sub>.</p> <p>Proprietăți fizice.</p> <p>Obținerea acetilenei din carbid.</p> <p>Acetilenă – adiția H<sub>2</sub>, X<sub>2</sub>, HX, H<sub>2</sub>O, arderea, regula lui Markovnicov.</p> <p>*Reacția de substituție la alchine: obținerea acetilurilor de Na, Ag, Cu.</p> <p>Calculul stoichiometric.</p>	7 ore	S12, S13, S14, S15
8.	Arene	<p>1.1 Descrierea comportării compușilor organici studiați în funcție de clasa de apartenență</p> <p>1.2 Diferențierea compușilor organici în funcție de structura acestora</p> <p>2.2 Formularea de concluzii care să demonstreze relații de tip cauză-efect</p> <p>3.1 Conceperea sau adaptarea unei strategii de rezolvare pentru a analiza o situație</p> <p>3.2 Formularea unor reguli, definiții, generalizări care să fie utilizate în studiul claselor de compuși</p> <p>3.3 Furnizarea soluțiilor la probleme care necesită luarea în considerare a mai multor factori diferiți/concepte relaționate</p> <p>4.2 Utilizarea în mod sistematic a terminologiei specifice, într-o varietate de contexte de comunicare</p> <p>5.1 Analizarea consecințelor dezechilibrelor generate de procesele chimice poluante și folosirea necorespunzătoare a produselor chimice</p> <p>5.2 Justificarea importanței compușilor organici</p>	<p>Arene: benzen, toluen, naftalină.</p> <p>Formule de structură. Proprietăți fizice.</p> <p>Halogenarea, nitrarea.</p> <p>*Reacții de substituție la nucleu: sulfonare, alchilare, acilare.</p> <p>*Orientarea substituției la nucleul aromatic.</p> <p>*Reacții de halogenare și oxidare la catena laterală.</p> <p>*Reacții de adiție la benzen (hidrogen și clor) și naftalină (hidrogen).</p> <p>*Reacții de oxidare la nucleu.</p> <p>Calculul stoichiometric.</p>	8 ore	S16, S17, S18, S19
9.	Surse de energie și materii prime organice	<p>3.3 Furnizarea soluțiilor la probleme care necesită luarea în considerare a mai multor factori diferiți/concepte relaționate</p> <p>4.1 Procesarea informației scrise, a datelor, conceptelor, pentru utilizarea lor în activitățile de tip proiect</p> <p>4.2 Utilizarea în mod sistematic a terminologiei specifice, într-o varietate de contexte</p> <p>5.1 Analizarea consecințelor dezechilibrelor generate de procesele chimice poluante și folosirea necorespunzătoare a produselor chimice</p> <p>5.2 Justificarea importanței compușilor organici</p>	<p><u>Petrolul</u> – sursă de materii prime organice.</p> <p>Chimizarea petrolului.</p> <p>Benzine. Cifra octanică.</p> <p><u>Combustibili</u>: metan, fracțiuni petroliere, cărbuni.</p> <p>Putere calorică.</p>	4 ore	S20, S21

10.	Alcooli	<p>1.1. Descrierea comportării compușilor organici studiați în funcție de clasa de apartenență</p> <p>1.2. Diferențierea compușilor organici în funcție de structura acestora</p> <p>2.1. Efectuarea de investigații pentru evidențierea unor caracteristici, proprietăți, relații</p> <p>2.2. Formularea de concluzii care să demonstreze relații de tip cauză-efect</p> <p>3.2. Formularea unor reguli, definiții, generalizări care să fie utilizate în studiul claselor de compuși</p> <p>3.3. Furnizarea soluțiilor la probleme care necesită luarea în considerare a mai multor factori diferiți/concepte relaționate</p> <p>4.2. Utilizarea în mod sistematic, a terminologiei specifice, într-o varietate de contexte de comunicare</p> <p>5.1. Analizarea consecințelor dezechilibrelor generate de procesele chimice poluante și folosirea necorespunzătoare a produselor chimice</p> <p>5.2. Justificarea importanței compușilor organici</p>	<p>Alcooli: metanol, etanol, glicerol: formule moleculare și de structură, denumire, proprietăți fizice: stare de agregare, solubilitate în apă, punct de fierbere.</p> <p>Etanol – fermentația acetică, metanol - arderea, glicerină – obținerea trinitratului de glicerină. Putere calorică.</p> <p>Importanța practică și acțiunea biologică a etanolului.</p> <p>Calculule stoechiometrice.</p>	6 ore	S22, S23, S24
11.	Acizi carboxilici	<p>1.1. Descrierea comportării compușilor organici studiați în funcție de clasa de apartenență</p> <p>1.2. Diferențierea compușilor organici în funcție de structura acestora</p> <p>2.1. Efectuarea de investigații pentru evidențierea unor caracteristici, proprietăți, relații</p> <p>2.2. Formularea de concluzii care să demonstreze relații de tip cauză-efect</p> <p>3.1. Conceperea sau adaptarea unei strategii de rezolvare pentru a analiza o situație</p> <p>3.2. Formularea unor reguli, definiții, generalizări care să fie utilizate în studiul claselor de compuși</p> <p>3.3. Furnizarea soluțiilor la probleme care necesită luarea în considerare a mai multor factori diferiți/concepte relaționate</p> <p>4.1. Procesarea informației scrise, a datelor, conceptelor, pentru utilizarea lor în activitățile de tip proiect</p> <p>4.2. Utilizarea în mod sistematic, a terminologiei specifice, într-o varietate de contexte de comunicare</p> <p>5.2. Justificarea importanței compușilor organici</p>	<p>Acidul acetic: formulă de structură.</p> <p>*Tăria acidului acetic.</p> <p>Reacțiile acidului acetic cu metale reactive, oxizi metalici, hidroxizi alcalini, carbonați, alcool etilic.</p> <p>*Echilibrul reacției de esterificare.</p> <p>Importanța practică și acțiunea biologică a acidului acetic.</p> <p>*Acizi grași – formule de structură.</p> <p>Calculule stoechiometrice.</p>	6 ore	S25, S26
12.	Recapitulare hidrocarburi și compuși cu funcțiuni			2 ore	S27

12.	Compuși organici cu acțiune biologică	<p>1.1. Descrierea comportării compușilor organici studiați în funcție de clasa de apartenență</p> <p>2.1. Efectuarea de investigații pentru evidențierea unor caracteristici, proprietăți, relații</p> <p>2.2. Formularea de concluzii care să demonstreze relații de tip cauză-efect</p> <p>4.1. Procesarea informației scrise, a datelor, conceptelor, pentru utilizarea lor în activitățile de tip proiect</p> <p>4.2. Utilizarea în mod sistematic, a terminologiei specifice, într-o varietate de contexte de comunicare</p> <p>5.2. Justificarea importanței compușilor organici</p>	<p>Compuși organici cu acțiune biologică: grăsimi, proteine, zaharide (glucoza, zaharoza, amidon, celuloza) – stare naturală, proprietăți fizice, importantă.</p> <p>Denaturarea proteinelor.</p> <p>Identificarea amidonului.</p> <p>Vitamine – clasificare în funcție de solubilitate, rol fiziologic, avitaminoze.</p>	5 ore	S28, S29, S30
13.	Compuși naturali și de sinteză cu importanță practică deosebită	<p>1.1. Descrierea comportării compușilor organici studiați în funcție de clasa de apartenență</p> <p>2.1. Efectuarea de investigații pentru evidențierea unor caracteristici, proprietăți, relații</p> <p>2.2. Formularea de concluzii care să demonstreze relații de tip cauză-efect</p> <p>3.3 Furnizarea soluțiilor la probleme care necesită luarea în considerare a mai multor factori diferiți/concepte relaționate</p> <p>4.1. Procesarea informației scrise, a datelor, conceptelor, pentru utilizarea lor în activitățile de tip proiect</p> <p>4.2. Utilizarea în mod sistematic, a terminologiei specifice, într-o varietate de contexte de comunicare</p> <p>5.1. Analizarea consecințelor dezechilibrelor generate de procesele chimice poluante și folosirea necorespunzătoare a produselor chimice</p> <p>5.2. Justificarea importanței compușilor organici</p>	<p>*Săpunuri și detergenți: formule de structură.</p> <p>Săpunuri și detergenți: acțiune de spălare.</p> <p>Obținerea săpunului.</p> <p>*Reacția de saponificare. Calcule stoechiometrice.</p> <p>Mase plastice, cauciucul natural și sintetic, fibre naturale, artificiale și sintetice-proprietăți fizice: (materie primă, comparații, higroscopicitate, utilizări)</p> <p>Importantă.</p> <p>Coloranți naturali și sintetici – coloranți pentru fibre și coloranți alimentari. Vopsele – compoziție.</p> <p>Arome, esențe, parfumuri – utilizări.</p> <p>Medicamente: sulfamide, antibiotice, aspirina - acțiune asupra organismului.</p> <p>Droguri - acțiune nocivă asupra organismului.</p>	5 ore	S 30, S31, S32
14.	Recapitulare finală			2 ore	S34