

MODEL DE PROIECT DIDACTIC DE LUNGĂ DURATĂ

LA DISCIPLINA CHIMIE

clasa a XI-a, profil umanist

Anul de studii 2023 - 2024

ATENȚIE! Cadrele didactice vor personaliza proiectele didactice de lungă durată, în funcție de specificul colectivului de elevi și resurselor educaționale disponibile, în conformitate cu prevederile curriculumului la disciplină (ediția 2019).

Coordonator: Mariana GORAȘ, Ministerul Educației și Cercetării

Autor: Mariana DÎRU, dr., conf. univ., USM, grad didactic superior, Instituția Publică Liceul Teoretic „Liviu Deleanu”, Chișinău

Coautori:

Zinaida CHIOSA, grad didactic superior, Instituția Privată Liceul „Da Vinci”, Chișinău

Natalia TACHI, grad didactic superior, Instituția Publică Liceul Teoretic „Liviu Deleanu”, Chișinău

Competențe specifice disciplinei:

CS 1. Operarea cu limbajul chimic în diverse situații de comunicare, manifestând corectitudine și deschidere.

CS 2. Caracterizarea substanțelor și proceselor chimice, manifestând curiozitate și creativitate.

CS 3. Rezolvarea problemelor prin aplicarea metodelor specifice Chimiei, demonstrând perseverență și responsabilitate în luarea deciziilor.

CS 4. Investigarea experimentală a substanțelor și proceselor chimice, respectând normele de securitate personală și socială.

CS 5. Utilizarea inofensivă a substanțelor în activitatea cotidiană, cu responsabilitate față de sănătatea personală și grijă față de mediu.

Bibliografie:

1. Curriculum național. Chimie pentru clasele X - XII, aprobat prin ordinul Ministerului Educației, Culturii și Cercetării nr. 906 din 17.07.2019;
2. Ghid de implementare a curriculumului la disciplina Chimie în clasele X - XII. Chișinău, ediția 2019;
3. Chimie, manual pentru cl. a XI-a. Chișinău: Lumina, 2020. Botnaru M., Roman M., Melentiev E.;
4. Repere metodologice privind organizarea procesului educațional la disciplina Chimie în anul de studii 2023 – 2024.

ADMINISTRAREA DISCIPLINEI

1 oră pe săptămână

Unități de învățare/ Unități de conținut	Numărul de ore	Numărul de lucrări de evaluare	Numărul de lucrări practice
Semestrul I			
1. Hidrocarburile saturate - parte componentă a resurselor naturale	10	1	
2. Hidrocarburi nesaturate cu importanță industrială	6	1	
Total pe semestrul I	16	2	-
Semestrul II			
2. Hidrocarburi nesaturate cu importanță industrială	2		
3. Benzenul. Legătura genetică dintre hidrocarburi.	5	1	
4. Compușii hidroxilici și efectul lor asupra vieții	8	1	1
5. Compușii organici în activitatea cotidiană	3		
Total pe semestrul II	18	2	1
Total pe an	34	4	1

I. Hidrocarburile saturate - parte componentă a resurselor naturale - 10 ore

Notă: simbolurile și abrevierile utilizate: S – săptămâna; EF – evaluare formativă; ES – evaluare sumativă; TP – tabel periodic; E – activitate experimentală.

Competențe specifice disciplinei Chimie	Unități de competențe	Nr. lecției în proiectarea didactică										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<p>CS 1. Operarea cu limbajului chimic în situații de comunicare, manifestând corectitudine și deschidere.</p> <p>CS 2. Caracterizarea substanțelor și proceselor chimice, manifestând curiozitate și creativitate.</p> <p>CS 3. Rezolvarea problemelor prin aplicarea metodelor specifice chimiei, demonstrând perseverență și responsabilitate în luarea deciziilor.</p> <p>CS 4. Investigarea experimentală a substanțelor și proceselor chimice, respectând normele de securitate personală și socială.</p> <p>CS 5. Utilizarea inofensivă a substanțelor în activitatea cotidiană, cu responsabilitate față de sănătatea personală și grijă față de mediu.</p>	1.1. Explicarea și operarea noțiunilor referitoare la chimia organică, alcani și sursele naturale de alcani; principiile nomenclurii sistematice, în situații de comunicare orală și scrisă.	+	+	+	+	+	+	+	+		ES	
	1.2. Corelarea formulei alcanilor (generale, moleculare, de structură) cu denumirile conform nomenclurii sistematice (și invers) și cu modelele bilă ax.				+	+	+		+			
	1.3. Caracterizarea proprietăților fizice și chimice ale alcanilor în corelație cu utilizarea lor.							+				
	1.4. Rezolvarea problemelor de calcul ce au un conținut aplicativ în baza ecuațiilor chimice cu participarea alcanilor.				+	+			+	+		
	1.5. Prezentarea produselor creative elaborate referitor la problemele ecologice provocate de utilizarea gazului natural și petrolului propunând soluții pentru protecția mediului.	+	+	+			+	+		+		

Nr. ord	Nr. lecției data	Unități de conținuturi	CS	Activități de învățare	Evaluare
I. Hidrocarburile saturate - parte componentă a resurselor naturale - 10 ore					
1	1	Chimia organică ca parte componentă a științei „Chimia”. Substanțele organice: proveniența, specificul compoziției, importanța. Regulile generale ale tehnicii securității în procesele de utilizare a substanțelor.	CS ₁ CS ₅	Instructaj: Respectarea Tehnicii securității în laboratorul școlar de chimie. • Formularea enunțurilor argumentate, întrebărilor cauzale, lanțurilor logice, utilizând noțiunile chimice. • Identificarea și compararea compușilor organici și anorganici după diferite criterii. • Elaborarea planului proiectului „Substanțele organice în natură și în organismul omului”.	Evaluare formativă
2-3	2-3	Carbonul în compușii organici (structura atomului, tetravalența). Catene carbonice. Formule de structură. Izomerie. Izomeri.	CS ₁ CS ₂ CS ₅	• Caracterizarea elementelor organogene conform poziției în Tabelul Periodic. • Caracterizarea carbonului conform algoritmului: locul în SP, valența, posibilitatea de a forma catene carbonice, natura legăturilor C – C, C – H. • Prezentarea proiectului „Substanțele organice în natură și în organismul omului”.	Evaluare formativă
4-5	4-5	Alcanii: definiție, compoziție, formulă generală, formulă moleculară, formule de structură, seria omoloagă, omologi, izomeri, denumirea (n≤6). Grupele alchil: metil, etil Principiile nomenclaturii sistematice. Izomeria alcanilor (izomeria de catenă).	CS ₁ CS ₂ CS ₄	Exerciții: • Formularea enunțurilor argumentate, întrebărilor cauzale, lanțurilor logice, utilizând noțiunile chimice. • Alcătuirea formulelor de structură desfășurate și semidesfășurate pentru hidrocarburi saturate (metan – butan) și a izomerului butanului. • Exersarea corelației: compoziția alcanului, omologi, tipul izomeriei, izomerii posibili, formulele lor de structură, denumirile conform nomenclaturii sistematice (și invers). Activități experimentale (E – experiență de laborator): E: Construirea modelelor bilă ax pentru compușii organici.	Evaluare formativă

6	6	<p>Hidrocarburi saturate – componenți ai gazului natural, petrolul – amestec de hidrocarburi.</p> <p>Obținerea alcanilor (extragerea) din gaz natural, petrol. Benzina, motorina, păcura ca produse ale prelucrării petrolului, utilizarea lor.</p>	<p>CS₁ Exerciții:</p> <p>CS₂ • Formularea enunțurilor argumentate, întrebărilor cauzale, lanțurilor logice, utilizând</p> <p>CS₅ noțiunile chimice.</p> <p>• Elaborarea/completarea/realizarea schemelor de transformări chimice.</p> <p>• Completarea schemelor de reper privind caracterizarea hidrocarburilor saturate.</p> <p>Activități creative:</p> <p>• Dezbateri: Avantajele și dezavantajele utilizării alcanilor în calitate de combustibil, criza energetică.</p> <p>• Elaborarea planului proiectului „Sursele naturale de hidrocarburi și mediul”.</p>	Evaluare formativă
7	7	<p>Proprietățile fizice și chimice ale alcanilor (n≤4): reacția de substituție cu clorul, de eliminare a hidrogenului, ardere/oxidare totală. Utilizarea alcanilor (combustibil, materie primă chimică).</p>	<p>CS₁ Exerciții:</p> <p>CS₂ • Formularea enunțurilor argumentate, întrebărilor cauzale, lanțurilor logice, utilizând</p> <p>CS₄ noțiunile chimice.</p> <p>CS₅ • Modelarea proprietăților chimice ale alcanilor prin ecuații chimice în corelație cu utilizarea lor.</p> <p>• Elaborarea/completarea/realizarea schemelor de transformări chimice.</p> <p>• Corelarea domeniilor de utilizare a alcanilor cu proprietățile lor fizice/chimice.</p> <p>Activități creative:</p> <p>• Elaborarea schemelor de utilizare a alcanilor și produșilor în baza lor.</p> <p>Activități experimentale (E – experiență de laborator):</p> <p>E: Arderea compușilor organici (alcool etilic, parafină, celuloză).</p>	Evaluare formativă

8	8	Probleme aplicative în baza ecuațiilor chimice cu participarea alcanilor.	CS ₁ CS ₃ CS ₅	Rezolvarea problemelor: • Calcularea masei, volumului, cantității de substanță în baza transformărilor chimice ale alcanilor.	Evaluare formativă
9	9	Ocotirea mediului de poluanții formați în urma prelucrării și folosirii gazului natural, petrolului.	CS ₁ CS ₂ CS ₃ CS ₅	Exerciții: • Formularea enunțurilor argumentate, întrebărilor cauzale, lanțurilor logice, utilizând noțiunile chimice. Rezolvarea problemelor: - de argumentare a problemelor ecologice / de securitate legate de utilizarea alcanilor în calitate de combustibil. • Prezentarea proiectului „Sursele naturale de hidrocarburi și mediul”.	Evaluare formativă
10	10	Evaluare sumativă nr.1: „Hidrocarburi saturate”.	CS ₁ CS ₂ CS ₃ CS ₅	Rezolvarea testului de evaluare sumativă.	Evaluare sumativă

II. Hidrocarburile nesaturate cu importanță industrială - 8 ore

Competențe specifice disciplinei Chimie	Unități de competențe	Nr. lecției în proiectarea didactică							
		1	2	3	4	5	6	7	8
CS 1. Operarea cu limbajului chimic în situații de comunicare, manifestând corectitudine și deschidere.	2.1. Explicarea și operarea noțiunilor ce se referă la hidrocarburile nesaturate, în situații de comunicare orală și scrisă.	+	+	+	+	+	+		ES
CS 2. Caracterizarea substanțelor și proceselor chimice, manifestând curiozitate și creativitate.	2.2. Corelarea formulelor hidrocarburilor nesaturate (generale, moleculare, de structură) cu denumirile	+	+			+	+		

<p>CS 3. Rezolvarea problemelor prin aplicarea metodelor specifice chimiei, demonstrând perseverență și responsabilitate în luarea deciziilor.</p> <p>CS 4. Investigarea experimentală a substanțelor și proceselor chimice, respectând normele de securitate personală și socială.</p> <p>CS 5. Utilizarea inofensivă a substanțelor în activitatea cotidiană, cu responsabilitate față de sănătatea personală și grijă față de mediu.</p>	izomerilor, omologilor conform nomenclaturii sistematice (și invers).								
	2.3. Caracterizarea alchenelor, alchinelor după compoziție, structură, izomerie, proprietăți, utilizare, obținere.	+	+	+	+	+	+		
	2.4. Rezolvarea problemelor de calcul în baza ecuațiilor chimice cu participarea hidrocarburilor nesaturate				+				+
	2.5. Compararea cauciucurilor cu polietilena și polipropilena după proprietățile fizice.				+	+			
	2.6. Evaluarea critică a influenței duale a accesibilității și a stabilității polietilenei, polipropilenei, a cauciucurilor asupra mediului / calității vieții.	+	+		+	+	+	+	

II. Hidrocarburile nesaturate cu importanță industrială – 8 ore

11-12	1-2	Hidrocarburi nesaturate – materie primă pentru obținerea maselor plastice: clasificarea, definiție, formula generală, seria omoloagă ($n(C) \leq 5$). Izomeria de catenă și de poziție. Nomenclatura sistematică.	CS ₁ CS ₂ CS ₅	<p>Exerciții:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exemplificarea utilizării adecvate a noțiunilor referitoare la hidrocarburi nesaturate prin alcătuirea expresiilor de tip adevărat - fals și de tip lacunar. • Exersarea corelației: formula generală a alchenelor, – formulele moleculare ale omologilor ($n(C) \leq 5$) – formulele de structură ale izomerilor posibili (tipul izomeriei) – denumirile conform nomenclaturii sistematice (și invers). • Elaborarea planului proiectului: Planeta în ambalaj din plastic. 	Evaluare formativă
-------	-----	--	---	--	--------------------

13	3	Obținerea etenei și propenei din alcani și alcooli.	CS ₁ CS ₂ CS ₅	Exerciții: • Modelarea ecuațiilor chimice - obținerea etenei și propenei, realizarea transformărilor chimice în baza legăturilor genetice prin ecuații chimice în corelație cu utilizarea lor.	Evaluare formativă
14	4	Etena și propena - proprietățile fizice și chimice: adiția hidrogenului, halogenilor (identificarea), arderea, polimerizarea. Adiția hidrohalogenurilor și apei la etenă (hidratare). Identificarea alchenelor: apa de brom, *soluție de permanganat de potasiu (fără ecuația reacției). Utilizarea.	CS ₁ CS ₂ CS ₃ CS ₄	Exerciții: • Modelarea proprietăților chimice ale etenei și propenei, realizarea transformărilor chimice în baza legăturilor genetice prin ecuații chimice. •Activități experimentale: Identificarea caracterului nesaturat al compușilor organici în produse utilizate în activitatea cotidiană (guma de mestecat, ulei de porumb și ulei de floarea soarelui etc.) •Rezolvarea problemelor: Calculare în baza transformărilor chimice ale hidrocarburilor nesaturate (masa, cantitatea de substanță, volumul). • Dezbateri: Influența polimerilor asupra mediului/ calității vieții.	Evaluare formativă
15	5	Butadiena: obținerea din butan, proprietățile fizice și chimice (polimerizarea), utilizarea. Cauciucul natura: proprietățile fizice, utilizare, surse naturale. Cauciucul sintetic – polimer obținut din butadienă. Proprietăți fizice și utilizarea. Vulcanizarea cauciucului.	CS ₁ CS ₂ CS ₄ CS ₅	Exerciții: • Modelarea proprietăților chimice, obținerii butadienei, realizarea transformărilor chimice în baza legăturilor genetice prin ecuații chimice în corelație cu utilizarea lor. •Activități experimentale: Cercetarea și compararea unor proprietăți fizice ale mostrelor de produse din cauciucuri (vulcanizat și nevulcanizat) cu mostre de produse din polimeri.	Evaluare formativă

16	6	Acetilena: obținerea (prin piroliza metanului, din carbură de calciu), proprietățile fizice și chimice: adiția hidrogenului, halogenilor, clorurii de hidrogen, apei, arderea, trimerizarea. Utilizarea.	CS ₁ CS ₂ CS ₅	Exerciții: • Exersarea corelației: formula generală a alchinelor – formulele moleculare ale omologilor ($n(C) \leq 5$) – formulele de structură ale izomerilor posibili (tipul izomeriei) – denumirile conform nomenclurii sistematice (și invers). • Modelarea proprietăților chimice ale acetilenei, obținerii, realizarea transformărilor chimice în baza legăturilor genetice prin ecuații chimice în corelație cu utilizarea lor.	Evaluare formativă
17	7	Legătura genetică dintre hidrocarburi.	CS ₁ CS ₃ CS ₅	Exerciții: • Modelarea metodelor de obținere și a proprietăților chimice ale alchenelor, alchinelor, alcadienelor, realizarea transformărilor chimice în baza legăturilor genetice prin ecuații chimice în corelație cu obținerea lor. • Rezolvarea problemelor: Calcule în baza transformărilor chimice ale hidrocarburilor nesaturate (masa, cantitatea de substanță, volumul). Prezentarea proiectului: Planeta în ambalaj din plastic.	Evaluare formativă
18	8	Evaluare sumativă nr. 2: „Hidrocarburi nesaturate”.	CS ₁ CS ₂ CS ₃ CS ₅	• Rezolvarea testului de evaluare sumativă.	Evaluare sumativă

III. Benzenul. Legătura genetică dintre hidrocarburi - 5 ore

Competențe specifice disciplinei Chimie	Unități de competențe	Nr. lecției în proiectarea didactică				
		1	2	3	4	5
<p>CS 1. Operarea cu limbajului chimic în situații de comunicare, manifestând corectitudine și deschidere.</p> <p>CS 2. Caracterizarea substanțelor și proceselor chimice, manifestând curiozitate și creativitate.</p> <p>CS 3. Rezolvarea problemelor prin aplicarea metodelor specifice chimiei, demonstrând perseverență și responsabilitate în luarea deciziilor.</p> <p>CS 4. Investigarea experimentală a substanțelor și proceselor chimice, respectând normele de securitate personală și socială.</p> <p>CS 5. Utilizarea inofensivă a substanțelor în activitatea cotidiană, cu responsabilitate față de sănătatea personală și grijă față de mediu.</p>	3.1. Descrierea benzenului conform algoritmului: compoziția, structura, obținerea, proprietățile, utilizarea	+	+	+	+	ES
	3.2. Modelarea legăturii genetice dintre alcani, alchene, alchine și benzen prin scheme și ecuații de reacții.	+	+	+	+	
	3.3. Rezolvarea exercițiilor și problemelor în baza legăturii genetice dintre hidrocarburi.			+		
	3.4. Prezentarea produselor creative elaborate referitor la utilizarea hidrocarburilor.	+	+		+	

III. Benzenul. Legătura genetică dintre hidrocarburi- 5 ore

19	1	<p>Benzenul ca reprezentant al hidrocarburilor aromatice (arene):</p> <p>răspândirea în natură (petrol), compoziția, structura moleculei după</p>	<p>CS₁</p> <p>CS₂</p> <p>CS₅</p>	<p>Exerciții:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caracterizarea benzenului conform algoritmului. • Alcătuirea diagramei de comparare a benzenului cu alcanii și alchenele. <p>Elaborarea planului proiectului:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hidrocarburile – combustibil și materie primă. 	Evaluare formativă
----	---	--	---	---	--------------------

		Kekule, proprietățile fizice și obținerea din acetilenă.			
20	2	Benzen - proprietăți chimice (reacțiile de substituție cu clorul; ardere) și utilizarea.	CS ₁ CS ₂ CS ₅	Exerciții: • Caracterizarea benzenului conform algoritmului. • Alcătuirea diagramei de comparare a benzenului cu alcani și alchene. • Calcule în baza transformărilor chimice ale benzenului.	Evaluare formativă
21	3	Legătura genetică dintre alcani, alchene, alchine și benzen.	CS ₁ CS ₂ CS ₃	Exerciții: • Realizarea legăturii genetice dintre alcani, alchene, alchine, benzen prin scheme și transformări chimice. • Elaborarea/completarea schemelor de reper privind caracterizarea benzenului; a legăturilor genetice între clasele de hidrocarburi. Rezolvarea problemelor: • Calcule în baza transformărilor chimice ale benzenului.	Evaluare formativă
22	4	Hidrocarburile – surse de obținere a compușilor cu importanță vitală și industrială.	CS ₁ CS ₂ CS ₅	Exerciții: • Caracterizarea benzenului conform algoritmului. Activități creative de elaborare și prezentare a proiectului: • Hidrocarburile – combustibil și materie primă.	Evaluare formativă
23	5	Evaluare sumativă nr.3: „Benzenul. Legătura genetică dintre hidrocarburi”.	CS ₁ CS ₂ CS ₃ CS ₅	Rezolvarea testului de evaluare sumativă.	Evaluare sumativă

IV. Compușii hidroxic și efectul lor asupra vieții - 8 ore

Competențe specifice disciplinei Chimie	Unități de competențe	Nr. lecției în proiectarea didactică								
		1	2	3	4	5	6	7	8	
<p>CS 1. Operarea cu limbajului chimic în situații de comunicare, manifestând corectitudine și deschidere.</p> <p>CS 2. Caracterizarea substanțelor și proceselor chimice, manifestând curiozitate și creativitate.</p> <p>CS 3. Rezolvarea problemelor prin aplicarea metodelor specifice chimiei, demonstrând perseverență și responsabilitate în luarea deciziilor.</p> <p>CS 4. Investigarea experimentală a substanțelor și proceselor chimice, respectând normele de securitate personală și socială.</p> <p>CS 5. Utilizarea inofensivă a substanțelor în activitatea cotidiană, cu responsabilitate față de sănătatea personală și grijă față de mediu.</p>	4.1. Explicarea și operarea în situații de comunicare orală și scrisă a noțiunilor ce se referă la compușii hidroxic.	+	+	+	+	+	+	+	ES	
	4.2. Corelarea formulei compusului hidroxic (generală, moleculară, de structură) și denumirii izomerilor, omologilor conform nomenclurii sistematice (și invers).	+			+	+				
	4.3. Caracterizarea alcoolului metilic și etilic conform algoritmului: compoziție, proprietăți, obținerea, acțiunea fiziologică, utilizarea.		+	+		+		+		
	4.4. Rezolvarea exercițiilor și problemelor de calcul în baza legăturii genetice dintre hidrocarburi, alcooli și fenol.			+		+		+		
	4.5. Investigarea experimentală a reacțiilor de identificare a compușilor hidroxic			+	+	+	+			
	4.6. Prezentarea produselor creative elaborate referitor la influența a alcoolului etilic și a produșilor obținuți în baza lui asupra calității vieții.		+	+	+	+		+		

4. Compușii hidroxilici – 8 ore

24	1.	Alcoolii monohidroxilici saturați – compuși organici cu acțiune fiziologică: definiție, grupa funcțională, formula generală, serie omoloagă ($n \leq 4$), izomeria de catenă și de poziție, nomenclatura sistematică.	CS ₁ CS ₂	<p>Exerciții:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exemplificarea utilizării adecvate a noțiunilor referitoare la alcooli prin alcătuirea expresiilor de tip adevărat – fals și de tip lacunar. • Alcătuirea formulelor de structură semidesfășurate ale izomerilor de catenă, de poziție, a omologilor pentru alcoolii ($n \leq 4$), denumirea lor (și invers). 	Evaluare formativă
25	2	Obținerea etanolului din etenă, la fermentarea glucozei. Utilizarea etanolului și a metanolului, acțiunea lor fiziologică.	CS ₁ CS ₂ CS ₅	<p>Exerciții:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exemplificarea utilizării adecvate a noțiunilor referitoare la alcooli prin alcătuirea expresiilor de tip adevărat – fals și de tip lacunar. <p>Activități creative:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Studiul de caz:</i> Estimarea influenței compușilor hidroxilici și a produșilor în baza lor asupra calității vieții. <p>Elaborarea și prezentarea proiectului:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alcoolul etilic – substanța chimică controversată. 	Evaluare formativă
26	3	Metanol și etanol – proprietăți fizice și chimice: reacția cu metalele active, de oxidare cu oxid de cupru(II) – identificare, arderea, de eliminare a apei din etanol (deshidratare).	CS ₁ CS ₂ CS ₃ CS ₄ CS ₅	<p>Exerciții:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exemplificarea utilizării adecvate a noțiunilor referitoare la alcooli prin alcătuirea expresiilor de tip adevărat – fals și de tip lacunar. • Modelarea proprietăților chimice, a metodelor de obținere a compușilor hidroxilic. prin ecuații chimice în corelație cu utilizarea lor. <p>Rezolvarea problemelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcule în baza transformărilor chimice ale compușilor hidroxilici. 	Evaluare formativă

				<p>Activități experimentale:</p> <p>E: Oxidarea etanolului cu oxid de cupru(II).</p> <p>E: Acțiunea etanolului asupra proteinelor (lapte, albuș de ou ș. a.).</p>	
27	4.	<p>Alcooli polihidroxicoli – etilenglicol, glicerol: compoziție, formule de structură, proprietățile fizice, utilizarea, identificarea cu hidroxid de cupru(II) (fără ecuația reacției).</p>	<p>CS₁</p> <p>CS₂</p> <p>CS₄</p> <p>CS₅</p>	<p>Exerciții:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exemplificarea utilizării adecvate a noțiunilor referitoare la alcooli prin alcătuirea expresiilor de tip adevărat – fals și de tip lacunar. • Alcătuirea formulelor de structură semidesfășurate ale izomerilor de catenă, de poziție, a omologilor pentru alcoolii (n≤4), denumirea lor (și invers). <p>Activități experimentale:</p> <p>E: Investigarea unor proprietăți fizice ale glicerinei și identificarea polialcoolilor cu hidroxid de cupru(II).</p>	Evaluare formativă
28	5	<p>Fenol: structura, proprietățile fizice și chimice (reacții ale grupei OH cu metalele alcaline, cu alcaliile), identificarea cu clorura de fier(III) (fără ecuație), obținerea din clorobenzen, utilizarea.</p>	<p>CS₁</p> <p>CS₂</p> <p>CS₃</p> <p>CS₄</p> <p>CS₅</p>	<p>Exerciții:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exemplificarea utilizării adecvate a noțiunilor referitoare la alcooli prin alcătuirea expresiilor de tip adevărat – fals și de tip lacunar. • Modelarea proprietăților chimice, a metodelor de obținere a compușilor hidroxicoli prin ecuații chimice în corelație cu utilizarea lor. <p>Rezolvarea problemelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcule în baza transformărilor chimice ale compușilor hidroxicoli. <p>Activități experimentale:</p> <p>E: Identificarea derivaților fenolului în comprimate de aspirină/ citramon ș.a. cu soluții de clorură de fier(III).</p>	Evaluare formativă

				<ul style="list-style-type: none"> • Studiul de caz: Estimarea influenței compușilor hidroxilici și a produșilor în baza lor asupra calității vieții. 	
29	6	Lucrarea practică nr.1: Identificarea compușilor hidroxilici în produse utilizate în activitatea cotidiană.	CS ₁ CS ₄	Lucrarea practică nr.1: Identificarea compușilor hidroxilici în produse utilizate în activitatea cotidiană.	Evaluare formativă
30	7	Legătura genetică dintre hidrocarburi și compuși hidroxilici.	CS ₁ CS ₂ CS ₃ CS ₅	<p>Exerciții:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exemplificarea utilizării adecvate a noțiunilor referitoare la alcoolii prin alcătuirea expresiilor de tip adevărat – fals și de tip lacunar. • Alcătuirea formulelor de structură semidesfășurate ale izomerilor de catenă, de poziție, a omologilor pentru alcoolii ($n \leq 4$), denumirea lor (și invers). <p>Rezolvarea problemelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcule în baza transformărilor chimice ale compușilor hidroxilici. <p>Dezbateri: Alcoolul etilic – avantajele și dezavantajele utilizării.</p>	Evaluare formativă
31	8	<i>Evaluare sumativă nr. 4:</i> „Compuși hidroxilici”.	CS ₁ CS ₂ CS ₃ CS ₅	Rezolvarea testului de evaluare sumativă.	Evaluare sumativă

V. Compușii organici în activitatea cotidiană - 3 ore

Competențe specifice disciplinei Chimie	Unități de competențe	Nr. lecției în proiectarea didactică		
		1	2	3
<p>CS 1. Operarea cu limbajului chimic în situații de comunicare, manifestând corectitudine și deschidere.</p> <p>CS 2. Caracterizarea substanțelor și proceselor chimice, manifestând curiozitate și creativitate.</p> <p>CS 3. Rezolvarea problemelor prin aplicarea metodelor specifice chimiei, demonstrând perseverență și responsabilitate în luarea deciziilor.</p> <p>CS 4. Investigarea experimentală a substanțelor și proceselor chimice, respectând normele de securitate personală și socială.</p> <p>CS 5. Utilizarea inofensivă a substanțelor în activitatea cotidiană, cu responsabilitate față de sănătatea personală și grijă față de mediu.</p>	5.1. Deducerea legăturilor genetice, a lanțurilor logice referitor la hidrocarburi și derivații lor;	+	+	
	5.2. Aprecierea importanței studierii hidrocarburilor și a compușilor hidroxilici pentru utilizarea lor inofensivă.			+

V. Compușii organici în viața și activitatea cotidiană – 3 ore

32-33	1-2	Hidrocarburile și derivații lor – legătura dintre utilizare, compoziție, structură, proprietățile fizice și chimice, obținerea, influența lor asupra omului și mediului.	CS ₁ CS ₂ CS ₅	<p>Exerciții:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alcătuirea lanțurilor logice: structura – proprietățile Importanța – obținerea – influența asupra omului și mediului. • Realizarea legăturilor genetice dintre clasele de compuși organici prin scrierea ecuațiilor reacțiilor chimice. 	Evaluare formativă
34	3	Importanța hidrocarburilor și a compușilor hidroxilici pentru industria alimentară, chimică, farmaceutică, cosmetică, în medicină, tehnică, etc.	CS ₁ CS ₂ CS ₅	<p>Activități creative:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dezbateri: Utilizarea inofensivă a substanțelor organice. • Studiu de caz: Substanțele organice și impactul lor asupra vieții. 	Evaluare formativă