

MODEL DE PROIECT DIDACTIC DE LUNGĂ DURATĂ
LA DISCIPLINA CHIMIE
clasa a IX-a
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: Zinaida CHIOSA, grad didactic superior, Instituția Privată Liceul „Da Vinci”, Chișinău

Coautori:

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

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

Tatiana LITVINOVA, grad didactic superior, LT „Titu Maiorescu”, 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 VII – IX, 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 VII - IX. Chișinău, ediția 2019;
3. Chimie, manual pentru cl. a IX-a. Chișinău: ARC, 2023. Dragalina G., Velișco N.;
4. Repere metodologice privind organizarea procesului educațional la disciplina Chimie în anul de studii 2023 – 2024.

ADMINISTRAREA DISCIPLINEI**2 ore pe săptămână**

Unități de învățare/ Unități de conținut	Numărul de ore	Numărul de lucrări de evaluare	Numărul de lucrări practice
Semestrul I			
1. Legea Periodicității și Tabelul Periodic	7	1	
2. Soluțiile și disocierea electrolică	8	1	1
3. Metalele și compușii lor cu importanță practică	16	1	1
Total pe semestrul I	31	3	2
Semestrul II			
4. Nemetalele și compușii lor cu importanță practică	30	2	1
5. Chimia și progresul modern	5		
Total pe semestrul II	35	2	1
Total pe an	66	5	3

PROIECTAREA DIDACTICĂ A UNITĂȚILOR DE ÎNVĂȚARE LA DISCIPLINA CHIMIE

CLASA a IX -a

<u>Nr.</u> <u>d/o</u>	<u>Nr. un.</u> <u>S</u>	Competențe specifice - Unități de competență	Subiectul lecției/ Unități de conținuturi	Activități de predare - învățare - evaluare (A) Produse de învățare (P)	Evaluare
I. Legea Periodicității și Tabelul Periodic – 7 ore					
1.	1/1	<p>CS1-3.1. <i>Operarea</i>, în diferite situații de comunicare, cu noțiunile ce se referă la: legătura chimică, tipurile de legături chimice.</p> <p>CS5-1.5. <i>Utilizarea</i> inofensivă a substanțelor în activitatea cotidiană, cu responsabilitate față de sănătatea personală și grijă față de mediu.</p>	<p>Norme de protecție a muncii în laboratorul de chimie.</p> <p>Recapitularea materiei studiate în clasa a VIII-a:</p> <p>Tabelul Periodic și structura atomului.</p> <p>Legătura chimică</p>	<p>A1.Instructaj: Respectarea regulilor de securitate în laboratorul școlar de chimie, în lucrul cu substanțele și utilajul chimic.</p> <p>P1.Fișa de instructaj semnată.</p> <p>A2.Elaborarea întrebărilor cauzale și răspunsurilor privind respectarea normelor de protecție a muncii în laboratorul de chimie și protecția sănătății.</p> <p>P2.Întrebări cauzale și răspunsuri privind respectarea normelor de protecție a muncii în laborator.</p>	EF
2.	1/2	<p>CS2-3.3. <i>Aplicarea</i> algoritmului de caracterizare a substanțelor anorganice și proceselor chimice utilizate în diferite domenii ale activității umane.</p> <p>CS3-3.6. <i>Rezolvarea problemelor</i> în baza ecuațiilor chimice prin transpunerea algoritmilor de</p>	<p>Recapitularea materiei studiate în clasa a VIII-a:</p> <p>Reacții chimice.</p> <p>Clasele de compuși anorganici (bază, acid, sare, oxid)</p> <p>Probleme aplicative în baza ecuațiilor chimice prin transpunerea algoritmilor de determinare a</p>	<p>A1.Rezolvarea de exerciții.</p> <p>P1.Exercițiu rezolvat și analizat.</p> <p>A2.Formularea enunțurilor argumentate utilizând noțiunile chimice noi.</p> <p>P2.Enunț argumentat notat sau formulat.</p> <p>A3.Joc didactic: Cuvinte încrucișate.</p> <p>P3.Joc didactic realizat.</p> <p>A4. Determinarea cantității de substanță și determinarea</p>	EF

		determinare a cantității de substanță la determinarea masei substanțe.	cantității de substanță la determinarea masei substanțe Evaluare inițială	masei substanței în baza algoritmilor cunoscuți. P4. Probleme rezolvate.	
3.	1/3	CS1-1.1. Operarea cu noțiunile ce se referă la: Legea periodicității, Sistemul Periodic în diferite situații de comunicare. CS3-1.3. Explicarea și exemplificarea în baza Legii Periodicității a variației periodice a proprietăților metalice/ nemetalice ale elementelor chimice din perioadele I-III.	Tabel Periodic și structura atomului. Legea periodicității	A1. Deducerea schimbării periodice a proprietăților metalice și nemetalice a elementelor din perioadele I-III și explicarea Legii Periodicității. P1. Exercițiu rezolvat. A2. Corelarea, în baza Tabelului Periodic, a caracterului metalic/nemetalic ale elementului chimic cu compoziția/ proprietățile substanței simple/ a compușilor lui. P2. Exercițiu rezolvat. A3.Elaborarea planului proiectului nr. 1. „Tabelul Periodic – alfabetul materiei” P3. Schema proiectului elaborată. A4. Argumentarea rolului Legii Periodicității pentru progresul modern. P4. Prezentare Power Point tematică.	EF
4.	1/4	CS1-1.1. Operarea, în diferite situații de comunicare, cu elemente de limbaj chimic: oxidant, reducător, grad de oxidare în diferite situații de comunicare.	Noțiuni despre oxidant și reducător, grad de oxidare (număr de oxidare)	A1. Determinarea numerelor de oxidare a atomilor elementelor în substanțe simple și compuse. P1. Exercițiu rezolvat. A2. Aranjarea elementelor/ substanțelor propuse în ordinea creșterii/ micșorării proprietăților de reducător/ oxidant.	EF

				P2.Exercițiu rezolvat.	
5.	1/5	CS2-1.2. Caracterizarea comparativă a elementelor chimice, a substanțelor simple și a compușilor acestor elemente conform poziției în Tabelul Periodic.	Caracterizarea elementelor chimice conform poziției lor în Tabelul Periodic. Schimbarea periodică a proprietăților metalice și nemetalice, de reducător și oxidant pentru elementele chimice din perioadele I-III	A1. Completarea fișelor de caracterizare a elementelor chimice cu numerele atomice 1-20, a compușilor lor în baza algoritmului: simbolul chimic, denumirea elementului, perioada, grupa, subgrupa principală/secundară; structura atomului, electronii de valență și valențele posibile; caracterul (metalic/nemetalic; oxidant/reducător); substanța simplă (formula, denumirea, caracterul (metal/nemetal); oxidul superior (formula, denumirea, caracterul bazic/acid); hidroxidul superior (formula, denumirea); compusul hidrogenat pentru nemetale (formula și denumirea) P1. Fișă de caracterizare a elementului chimic/substanței completată. A2. Aranjarea elementelor/ substanțelor propuse în ordinea creșterii/ micșorării proprietăților metalice/nemetalice, de reducător/ oxidant. P2. Exercițiu rezolvat.	EF
6.	1/6	CS1-1.5. Prezentarea unui proiect creativ referitor la importanța Legii periodicității și a Tabelului Periodic. CS3-1.4. Rezolvarea problemelor	Prezentarea și evaluarea proiectului nr.1. Probleme aplicative: Determinarea în baza ecuației chimice a masei unui reactant/produs de reacție,	A1.Prezentarea și evaluarea proiectului nr.1. Tabelul Periodic – alfabetul materiei. P1. Proiect realizat și prezentat. A2. Determinarea în baza ecuației chimice a masei unui reactant/ produs de reacție, conform masei unui produs	EF

		în baza ecuațiilor chimice utilizând corelațiile dintre cantitatea de substanță și masa substanței.	conform masei unui produs de reacție/reactant	de reacție/ reactant. P2. Probleme rezolvate prin aplicarea algoritmilor în situații noi de învățare.	
7.	1/7	CS1 - CS4 - 1.1-1.4.	Evaluare sumativă nr. 1: Legea Periodicității și Tabelul Periodic	A1. Rezolvarea testului de evaluare sumativă. P1. Test de evaluare sumativă rezolvat și analizat.	ES
II. Soluțiile și disocierea electrolitică – 8 ore					
8.	2/1	CS1-2.1 Operarea , în diferite situații de comunicare, cu noțiunile ce se referă la: disocierea electrolitică (anion, cation, electrolit, neelectrolit). CS2-2.6. Elaborarea unui proiect creativ referitor la soluții și reacții de schimb ionic.	Solubilitatea substanțelor în apă. Tabelul solubilității. Disocierea electrolitică. Electroliți și neelectroliți, electrolit tari și slabi	A1. Formularea întrebărilor cauzale, enunțurilor argumentate utilizând noțiunile noi. P1. Enunț argumentat notat sau formulat. A2. Joc didactic: Cuvinte încrucișate/ Domino/ Memory. P2. Joc didactic realizat. A3.Elaborarea proiectului nr. 2 Apa potabilă din Republica Moldova: prezent și viitor. P3. Schema proiectului elaborată.	EF
9.	2/2	CS1-2.1 Operarea , în diferite situații de comunicare, cu noțiunile ce se referă la: disocierea electrolitică. CS3-2.3 Modelarea prin ecuații chimice a disocierii electrolitice a acizilor tari.	Disocierea acizilor	A1. Alcătuirea ecuațiilor de disociere pentru acizi tari (ecuații sumare). P1. Exercițiu rezolvat. A2. Clasificarea acizilor în funcție de mai multe criterii. P2. Exercițiu rezolvat.	EF

10.	2/3	<p>CS1-2.1. <i>Operarea</i>, în diferite situații de comunicare, cu noțiunile ce se referă la: disocierea electrolitică.</p> <p>CS3-2.3. <i>Modelarea</i> prin ecuații chimice a disocierii electrolitice a bazelor alcaline, sărurilor neutre.</p>	<p>Disocierea bazelor alcaline</p> <p>Disocierea sărurilor neutre</p>	<p>A1.Alcătuirea ecuațiilor de disociere pentru bazele alcaline, sărurile neutre.</p> <p>P1.Exercițiu rezolvat.</p> <p>A2.Alcătuirea formulelor moleculare în baza sarcinilor ionilor.</p> <p>P2.Exercițiu rezolvat.</p>	EF
11.	2/4	<p>CS1-2.1. <i>Operarea</i>, în diferite situații de comunicare, cu noțiunile ce se referă la: reacții de schimb ionic, ecuații ionice.</p> <p>CS2-2.2. <i>Identificarea</i> ionilor prezenți în soluțiile/ preparatele utilizate în activitatea cotidiană în baza informației de pe etichetele produselor.</p> <p>CS3-2.3. <i>Modelarea</i> prin ecuații chimice a reacțiilor de schimb (prin ecuații moleculare și ionice).</p> <p>CS4-2.4. <i>Investigarea experimentală</i> a condițiilor de realizare a reacțiilor de schimb ionic, respectând regulile de</p>	<p>Reacții de schimb ionic. Condiții de realizare a reacțiilor de schimb ionic. Ecuații moleculare, ionice complete și reduse</p>	<p>A1.Alcătuirea ecuațiilor reacțiilor de schimb ionic în formă moleculară, ionică completă, ionică redusă.</p> <p>P1.Exercițiu rezolvat.</p> <p>A2.Interpretarea și compararea informațiilor referitoare la ioni, prezentate pe etichetele /instrucțiunile de utilizare a diferitor produse: apă minerală de diferite mărci; a diferitor suplimente minerale etc.</p> <p>P2.Exercițiu rezolvat.</p> <p>Activități experimentale (E – experiență de laborator):</p> <p>E1.Investigarea reacțiilor de schimb ionic cu formarea unui precipitat.</p> <p>E2.Investigarea reacțiilor de schimb ionic cu formarea unui gaz.</p> <p>E3.Investigarea reacțiilor de schimb ionic cu formarea apei.</p>	EF

		securitate.		PE. Experiențe realizate, fișă de activitate experimentală completată.	
12.	2/5	CS3-2.5. Rezolvarea problemelor în baza ecuațiilor reacțiilor de schimb, utilizând corelațiile dintre cantitatea de substanță și masa substanței.	Probleme aplicative: Determinarea masei/ cantității de substanță a unui reactant / produs de reacție în baza ecuației chimice a reacției de schimb, cunoscând cantitatea de substanță / masa unui alt reactant / produs de reacție	A1. Determinarea masei/cantității de substanță a unui reactant / produs de reacție în baza ecuației chimice a reacției de schimb, cunoscând cantitatea de substanță / masa unui alt reactant / produs de reacție. P1. Problemă rezolvată în baza ecuațiilor reacțiilor de schimb, utilizând corelațiile dintre cantitatea de substanță și masa substanței.	EF
13.	2/6	CS3-2.3. Modelarea prin ecuații chimice a disocierii electrolitice a acizilor tari, bazelor alcaline, sărurilor neutre; a reacțiilor de schimb (prin EM, EIC, EIR). CS4-2.4. Investigarea experimentală a condițiilor de realizare a reacțiilor de schimb ionic, respectând regulile de securitate.	Lucrarea practică nr. 1. Probleme experimentale la tema: „Reacții de schimb ionic”	Activități experimentale: E4. Investigarea reacțiilor de schimb ionic cu formarea unui precipitat, gaz sau apă. PE. Experiențe realizate, fișă de activitate experimentală completată.	EF

14.	2/7	<p>CS2-2.6. <i>Prezentarea</i> unui proiect creativ referitor la soluții și reacții de schimb ionic.</p> <p>CS2-2.7. <i>Formularea concluziilor</i> personale referitoare la utilitatea practică a reacțiilor de schimb ionic.</p>	<p>Ionii - formă de prezență a elementelor chimice în organism și mediu. Rolul biologic al ionilor.</p> <p>Reacțiile de schimb ionic utilizate în activitatea cotidiană</p>	<p>A1.<i>Prezentarea proiectului nr. 2: Apa potabilă din Republica Moldova: prezent și viitor.</i></p> <p>P1.Proiectul realizat.</p>	EF
15.	2/8	CS1-2.1 - 2.5.	<p>Evaluare sumativă nr. 2: Soluțiile și disocierea electrolitică</p>	<p>A1.Rezolvarea testului de evaluare sumativă.</p> <p>P1.Test de evaluare sumativă rezolvat și analizat.</p>	ES
III. Metalele și compușii lor cu importanță practică – 16 ore					
16.	3/1	<p>CS1-3.1. <i>Operarea</i>, în diferite situații de comunicare, cu noțiunile ce se referă la metale.</p> <p>CS2-3.2. <i>Caracterizarea comparativă</i> a metalelor conform algoritmului: poziția în Sistemul Periodic, proprietățile fizice.</p> <p>CS4-3.4. <i>Investigarea experimentală</i> a proprietăților metalelor și a compușilor lor, respectând regulile de securitate.</p> <p>CS2-3.6. <i>Elaborarea și</i></p>	<p>Caracteristica generală a metalelor conform poziției în Sistemul Periodic. Proprietățile fizice generale ale metalelor și domeniile de utilizare.</p> <p>Răspândirea metalelor în natură</p>	<p>A1.Formularea întrebărilor cauzale, enunțurilor argumentate utilizând noțiunile noi.</p> <p>P1.Exercițiu rezolvat.</p> <p>A2.Elaborarea/completarea fișelor de caracterizare a metalelor, a compușilor metalelor.</p> <p>P2.Fișă completată.</p> <p>E5a.Investigarea proprietăților fizice ale metalelor.</p> <p>PE.Experiențe realizate, fișă de activitate experimentală completată.</p> <p>A3.<i>Elaborarea proiectului nr. 3 „Istoria unei monede”</i></p> <p>P3.Planul proiectului elaborat.</p>	EF

		prezentarea unui proiect creativ referitor la importanța și utilizarea metalelor, compușilor metalelor.			
17.	3/2	<p>CS1-3.1. Operarea, în diferite situații de comunicare, cu noțiunile ce se referă la metale.</p> <p>CS3-3.3. Modelarea metodelor de obținere a metalelor prin ecuații chimice.</p> <p>CS3-3.5. Rezolvarea problemelor ce vizează obținerea, utilizarea metalelor cu importanță practică.</p>	<p>Metode generale de obținere a metalelor (din oxizi).</p> <p>Probleme aplicative: Determinarea masei unui reactant/produs de reacție în baza ecuației chimice ce caracterizează obținerea unui metal/compus al metalului</p>	<p>A1.Formularea întrebărilor cauzale, enunțurilor argumentate utilizând noțiunile noi.</p> <p>P1.Exercițiu rezolvat</p> <p>A2.Completarea fișelor de caracterizare a metalelor.</p> <p>P2.Fișă completată.</p> <p>A3.Exemplificarea metodelor de obținere a metalelor prin ecuații chimice (moleculare și ionice).</p> <p>P3.Exercițiu rezolvat.</p> <p>A4.Determinarea masei unui reactant/produs de reacție în baza ecuației chimice ce caracterizează obținerea unui metal/compus al metalului.</p> <p>P4.Probleme rezolvate</p>	EF
18.	3/3	<p>CS1-3.1. Operarea, în diferite situații de comunicare, cu noțiunile ce se referă la metale.</p> <p>CS3-3.3. Modelarea proprietăților chimice ale metalelor prin ecuații chimice.</p> <p>CS3-3.5. Rezolvarea problemelor ce vizează proprietățile metalelor, a</p>	<p>Proprietățile chimice generale ale metalelor (<i>la discreția profesorului</i>)</p> <p>Probleme aplicative: Determinarea masei unui reactant/produs de reacție în baza ecuației chimice ce caracterizează proprietățile chimice ale unui metal</p>	<p>A1.Formularea întrebărilor cauzale, enunțurilor argumentate utilizând noțiunile noi.</p> <p>P1.Exercițiu rezolvat.</p> <p>A2.Completarea fișelor de caracterizare a proprietăților metalelor.</p> <p>P2.Fișă completată.</p> <p>A3.Exemplificarea proprietăților chimice a metalelor, compușilor lor în baza legăturilor genetice dintre</p>	EF

		compușilor lor cu importanță practică.		<p>clasele de compuși anorganici prin ecuații chimice (moleculare și ionice).</p> <p>P3.Exercițiu rezolvat.</p> <p>A4.Rezolvarea problemelor ce vizează proprietăți chimice ale metalelor.</p> <p>P4.Probleme rezolvate.</p>	
19.	3/4	<p>CS1–3.1. <i>Operarea</i>, în diferite situații de comunicare, cu noțiunile ce se referă la metale, metal alcalin.</p> <p>CS2–3.2. <i>Caracterizarea comparativă</i> a sodiului și potasiului conform algoritmului: poziția în Sistemul Periodic, rolul biologic, răspândirea în natură, proprietățile fizice, chimice, obținere, utilizare, compușii cu importanță practică.</p> <p>CS3–3.3. <i>Modelarea</i> proprietăților chimice, a metodelor de obținere, a legăturilor genetice ale sodiului și potasiului.</p>	<p>Sodiul, potasiu: proprietățile fizice, utilizarea; proprietățile chimice generale: reacția cu oxigenul, clorul, sulful, apa, acidul clorhidric, sulfuric diluat, fosforic, sărurile; seriile lor genetice</p>	<p>A1.Exemplificarea proprietăților chimice, metodelor de obținere a sodiului și potasiului, compușilor lor în baza legăturilor genetice dintre clasele de compuși anorganici prin ecuații chimice (moleculare și ionice).</p> <p>P1.Schemă de transformări chimice elaborată/completată /realizată.</p> <p>A2.Elaborarea posterelor privind proprietățile, utilizarea sodiului și potasiului și compușilor lor, rolul lor biologic.</p> <p>P2.Poster elaborat.</p>	EF
20.	3/5	<p>CS4–3.4. <i>Investigarea</i> experimentală a proprietăților metalelor și a compușilor lor,</p>	<p>Compușii sodiului cu importanță practică. Proprietățile chimice generale, obținerea, utilizarea:</p>	<p>A1.Calcularea masei clorurii de sodiu necesare pentru prepararea unei soluții fiziologice; consumate zilnic (utilizând informația de pe etichetele diferitor produse</p>	EF

		<p>respectând regulile de securitate.</p> <p>CS3–3.5. Rezolvarea problemelor ce vizează proprietățile, obținerea, utilizarea metalelor, a compușilor lor cu importanță practică.</p> <p>CS2–3.7. Transpunerea proprietăților, proceselor chimice ce vizează metalele/compușii metalelor în situații contextuale activității umane.</p> <p>CS2–3.8. Formularea concluziilor personale referitoare la beneficiile utilizării metalelor, compușilor metalelor.</p>	<p>hidroxidului de sodiu, de potasiu.</p> <p>Sărurile cu importanță practică, utilizarea lor.</p> <p>Metalele alcaline: norme de utilizare în alimentație a clorurii de sodiu, impactul asupra organismului uman a consumului insuficient/ excesiv, a bilanțului ionilor de sodiu/potasiu asupra sănătății. Noțiuni de îngrășăminte minerale cu potasiu.</p> <p>Exerciții și probleme aplicative:</p> <p>Sodiul, potasiul și compușii lor</p>	<p>alimentare precum chipsuri, pesmeți, murături etc.), estimarea valorilor obținute și formularea concluziilor.</p> <p>P1.Probleme rezolvate</p> <p>A2.Elaborarea posterelor privind proprietățile, utilizarea sodiului și potasiului și compușilor lor, rolul lor biologic.</p> <p>P2.Poster elaborat și prezentat.</p> <p>Activități experimentale:</p> <p>E5b.Investigarea proprietăților chimice ale bazelor alcaline.</p> <p>PE.Experiențe realizate, fișă de activitate experimentală completată.</p>	
21.	3/6	<p>CS1-3.1. Operarea, în diferite situații de comunicare, cu noțiunile ce se referă la metale, metal alcalino-pământos.</p> <p>CS2-3.2. Caracterizarea comparativă a metalelor conform algoritmului: poziția în Sistemul Periodic, rolul biologic, răspândirea în natură, proprietățile</p>	<p>Calciul: proprietățile fizice, utilizarea; compușii cu importanță practică (oxidul, hidroxidul, sărurile); proprietățile chimice: reacția cu oxigenul, clorul, sulful, apa, acidul clorhidric, sulfuric diluat, fosforic.</p> <p>Compușii calciului cu importanță practică. Proprietățile chimice</p>	<p>A1.Elaborarea/completarea fișelor de caracterizare a metalelor, a compușilor metalelor.</p> <p>P1.Exercițiu rezolvat.</p> <p>A2.Exemplificarea proprietăților chimice, metodelor de obținere a calciului și compușilor lui în baza legăturilor genetice dintre clasele de compuși anorganici prin ecuații chimice (moleculare și ionice).</p> <p>P2.Exercițiu rezolvat.</p> <p>A3.Exemplificarea și argumentarea corelației: un metal</p>	EF

		<p>fizice, chimice, obținere, utilizare, compușii cu importanță practică.</p> <p>CS3-3.3. Modelarea proprietăților chimice, a metodelor de obținere, a legăturilor genetice ale metalelor și compușilor lor, prin ecuații chimice.</p> <p>CS4-3.4. Investigarea experimentală a proprietăților metalelor și a compușilor lor, respectând regulile de securitate.</p>	<p>generale, obținerea, utilizarea: oxidului, hidroxidului de calciu. Sărurile cu importanță practică, utilizarea lor.</p> <p>Ionii de calciu: condițiile asimilării eficiente; produse și obiceiuri ce duc la eliminarea calciului din organism, consecințele pierderii calciului.</p>	<p>- ionul de metal - influența asupra organismului - selectarea corectă a produselor alimentare - principii ale unei alimentații sănătoase.</p> <p>P3.Exercițiu rezolvat</p> <p>Activități experimentale:</p> <p>E6.Investigarea proprietăților chimice ale oxidului și hidroxidului de calciu.</p> <p>PE.Experiențe realizate, fișă de activitate experimentală completată.</p>	
22.	3/7	<p>CS3-3.5. Rezolvarea problemelor ce vizează proprietățile, obținerea, utilizarea metalelor, a compușilor lor cu importanță practică.</p> <p>CS2-3.7. Transpunerea proprietăților, proceselor chimice ce vizează metalele/compușii metalelor în situații contextuale activității umane.</p> <p>CS2-3.8. Formularea concluziilor personale referitoare la beneficiile utilizării metalelor, compușilor</p>	<p>Probleme aplicative:</p> <p>Calciul și compușii lui</p>	<p>A1. Formularea întrebărilor cauzale, enunțurilor argumentate utilizând noțiunile noi.</p> <p>P1.Exercițiu rezolvat.</p> <p>A2.Exemplificarea proprietăților chimice, metodelor de obținere a calciului și compușilor lui în baza legăturilor genetice dintre clasele de compuși anorganici prin ecuații chimice (moleculare și ionice).</p> <p>P2.Exercițiu rezolvat.</p> <p>A3.Exemplificarea și argumentarea corelației: un metal - ionul de metal - influența asupra organismului - selectarea corectă a produselor alimentare - principii ale unei alimentații sănătoase.</p>	EF

		metalelor.		<p>P3.Exercițiu rezolvat</p> <p>A4.Calcularea conținutului ionilor de calciu în diferite produse alimentare /suplimente alimentare pentru stabilirea rației alimentare zilnice ce ar contribui la un mod sănătos de viață.</p> <p>P4.Probleme rezolvate.</p>	
23.	3/8	<p>CS1-3.1. <i>Operarea</i>, în diferite situații de comunicare cu noțiunile ce se referă la amfoteritate.</p> <p>CS2-3.2. <i>Caracterizarea comparativă</i> a aluminiului conform algoritmului: poziția în Sistemul Periodic, rolul biologic, răspândirea în natură, proprietățile fizice, chimice, obținere, utilizare, compușii cu importanță practică.</p> <p>CS3-3.3. <i>Modelarea</i> proprietăților chimice, a metodelor de obținere, a legăturilor genetice ale aluminiului și compușilor lui, prin ecuații chimice.</p> <p>CS4-3.4. <i>Investigarea experimentală</i> a proprietăților</p>	<p>Aluminiul: proprietățile fizice, utilizarea; compușii cu importanță practică (oxidul, hidroxidul, sărurile); proprietățile chimice generale: reacția cu oxigenul, clorul, sulfurul, apa, acidul clorhidric, sulfuric diluat, fosforic, sărurile, oxizii metalelor (pentru aluminiu).</p> <p>Compușii aluminiului cu importanță practică. Proprietățile chimice generale, obținerea, utilizarea: oxidului, hidroxidului de aluminiu. Sărurile cu importanță practică, utilizarea lor.</p> <p>Noțiune de amfoteritate a aluminiului și a compușilor lui (fără</p>	<p>A1.Elaborarea/completarea fișelor de caracterizare a metalelor, a compușilor metalelor.</p> <p>P1.Fișă elaborată și completată.</p> <p>A2.Exemplificarea proprietăților chimice, metodelor de obținere a aluminiului, compușilor lui în baza legăturilor genetice dintre clasele de compuși anorganici prin ecuații chimice (moleculare și ionice).</p> <p>P2.Exercițiu rezolvat.</p> <p>A3.Elaborarea și prezentarea posterului „Caracterul contradictoriu al aluminiului și al compușilor lui”</p> <p>P3.Poster elaborat</p> <p>E7.Investigarea proprietăților chimice ale aluminiului și compușilor lui.</p> <p>PE.Experiențe realizate, fișă de activitate experimentală completată.</p>	EF

		aluminiului și a compușilor lui, respectând regulile de securitate.	ecuații chimice). Aluminiul: produsele ce conțin aluminiu (în calitate de ambalaj), ioni de aluminiu; consecințele acumulării aluminiului în organism		
24.	3/9	CS3-3.5. Rezolvarea problemelor ce vizează proprietățile, obținerea, utilizarea metalelor, a compușilor lor cu importanță practică. CS2-3.7. Transpunerea proprietăților, proceselor chimice ce vizează metalele/compușii metalelor în situații contextuale activității umane. CS5-3.8. Formularea concluziilor personale referitoare la beneficiile utilizării metalelor, compușilor metalelor.	Probleme aplicative: Aluminiul și compușii lui	A1. Formularea întrebărilor cauzale, enunțurilor argumentate utilizând noțiunile noi. P1. Exercițiu rezolvat. A2. Exemplificarea proprietăților chimice, metodelor de obținere a aluminiului și compușilor lui în baza legăturilor genetice dintre clasele de compuși anorganici prin ecuații chimice (moleculare și ionice). P2. Exercițiu rezolvat. A3. Exemplificarea și argumentarea corelației: un metal - ionul de metal - influența asupra organismului - selectarea corectă a produselor alimentare - principii ale unei alimentații sănătoase. P3. Exercițiu rezolvat.	EF
25.	3/10	CS2-3.2. Caracterizarea comparativă a metalelor conform algoritmului: poziția în Sistemul Periodic, rolul biologic, răspândirea în natură, proprietățile	Fierul: proprietățile fizice, utilizarea; compușii cu importanță practică (oxizii, hidroxizii, sărurile); proprietățile chimice generale: reacția cu	A1. Elaborarea/completarea fișelor de caracterizare a fierului și a compușilor lui. P1. Exercițiu rezolvat. A2. Exemplificarea proprietăților chimice, metodelor de obținere a metalelor, compușilor lor în baza legăturilor	EF

		<p>fizice, chimice, obținere, utilizare, compușii cu importanță practică.</p> <p>CS3-3.3. Modelarea proprietăților chimice, a metodelor de obținere, a legăturilor genetice ale metalelor și compușilor lor, prin ecuații chimice.</p>	<p>oxigenul, clorul, sulful, apa, acidul clorhidric, sulfuric diluat, fosforic, sărurile; seriile lor genetice</p>	<p>genetice dintre clasele de compuși anorganici prin ecuații chimice (moleculare și ionice).</p> <p>P2.Exercițiu rezolvat.</p> <p>A3.Exemplificarea și argumentarea corelației: un metal - ionul de metal - influența asupra organismului - selectarea corectă a produselor alimentare - principii ale unei alimentații sănătoase.</p> <p>P3.Exercițiu rezolvat.</p>	
26.	3/11	<p>CS3-3.3. Modelarea proprietăților chimice, a metodelor de obținere, a legăturilor genetice ale fierului și compușilor lui, prin ecuații chimice.</p> <p>CS4-3.4. Investigarea experimentală a proprietăților fierului și a compușilor lui, respectând regulile de securitate.</p> <p>CS3-3.5. Rezolvarea problemelor ce vizează proprietățile, obținerea, utilizarea metalelor, a compușilor lor cu importanță practică.</p> <p>CS2-3.7. Transpunerea proprietăților, proceselor chimice</p>	<p>Compușii fierului cu importanță practică. Proprietățile chimice generale, obținerea, utilizarea: oxizilor și hidroxizilor de fier. Sărurile cu importanță practică, utilizarea lor.</p> <p>Probleme aplicative: Calcularea conținutului ionilor de fier(II) în diferite produse alimentare/ suplimente alimentare pentru stabilirea rației alimentare zilnice ce ar contribui la un mod sănătos de viață</p>	<p>A1.Formularea întrebărilor cauzale, enunțurilor argumentate utilizând noțiunile noi.</p> <p>P1.Exercițiu rezolvat.</p> <p>A2.Exemplificarea și argumentarea corelației: un metal - ionul de metal - influența asupra organismului - selectarea corectă a produselor alimentare - principii ale unei alimentații sănătoase.</p> <p>P2.Exercițiu rezolvat.</p> <p>A3.Calcularea conținutului ionilor de fier(II) în diferite produse alimentare/ suplimente alimentare pentru stabilirea rației alimentare zilnice ce ar contribui la un mod sănătos de viață.</p> <p>P3.Probleme rezolvate.</p> <p>E8.Investigarea proprietăților chimice ale fierului și compușilor lui.</p>	EF

		ce vizează metalele/compușii metalelor în situații contextuale activității umane.		PE. Experiențe realizate, fișă de activitate experimentală completată.	
27.	3/12	<p>CS3-3.3. Modelarea proprietăților chimice, a metodelor de obținere, a legăturilor genetice ale metalelor și compușilor lor, prin ecuații chimice.</p> <p>CS4-3.4. Investigarea experimentală a proprietăților metalelor și a compușilor lor, respectând regulile de securitate.</p> <p>CS3-3.5. Rezolvarea problemelor ce vizează proprietățile, obținerea, utilizarea metalelor, a compușilor lor cu importanță practică.</p>	Lucrarea practică nr. 2.: Rezolvarea problemelor experimentale la tema: „Metalele și compușii lor”	<p>A1.Lucrarea practică nr. 2.: Rezolvarea problemelor experimentale la tema: „Metalele și compușii lor”.</p> <p>Experiențe realizate, raport de activitate experimentală completat și prezentat.</p> <p>P2.Experiențe realizate, fișă de activitate experimentală completat și prezentat.</p>	EF
28.	3/13	<p>CS1-3.1. Operarea, în diferite situații de comunicare, cu noțiunile ce se referă la metale, aliaj.</p> <p>CS2-3.6. Elaborarea și prezentarea unui proiect creativ referitor la importanța și utilizarea aliajelor.</p>	Noțiunea de aliaje. Aliajele principale ale aluminiului (duraluminiul), fierului (fonta și oțelul). Proprietăți fizice specifice, utilizare	<p>A1.Formularea întrebărilor cauzale, enunțurilor argumentate utilizând noțiunile noi.</p> <p>P1.Exercițiu rezolvat.</p> <p>A2.Elaborarea și prezentarea unui poster.</p> <p>P2.Poster realizat.</p>	EF

		CS5-3.8. Formularea concluziilor personale referitoare la beneficiile utilizării metalelor, compușilor metalelor, aliajelor.			
29.	3/14	<p>CS1-3.1. Operarea, în diferite situații de comunicare, cu noțiunile ce se referă la metale, coroziune.</p> <p>CS3-3.5. Rezolvarea problemelor ce vizează proprietățile, obținerea, utilizarea metalelor, a compușilor lor cu importanță practică.</p> <p>CS2-3.7. Transpunerea proprietăților, proceselor chimice ce vizează metalele/compușii metalelor în situații contextuale activității umane.</p> <p>CS5-3.8. Formularea concluziilor personale referitoare la beneficiile utilizării metalelor, compușilor metalelor, aliajelor.</p>	<p>Noțiune de coroziune. Metode generale de combatere a coroziunii.</p> <p>Legăturile genetice dintre metale și compușii lor</p> <p>Probleme aplicative: Determinarea masei unui reactant/produs de reacție în baza ecuației chimice ce caracterizează proprietățile /obținerea unui metal/compus al metalului</p>	<p>A1.Formularea întrebărilor cauzale, enunțurilor argumentate utilizând noțiunile noi.</p> <p>P1.Exercițiu rezolvat.</p> <p>A2. Determinarea masei unui reactant/produs de reacție în baza ecuației chimice ce caracterizează proprietățile /obținerea unui metal/compus al metalului.</p> <p>P2. Probleme rezolvate.</p>	EF
30.	3/15	CS1-CS4, 3.1. - 3.4.	Evaluare sumativă nr.3: Metalele și compușii lor	<p>A1.Rezolvarea testului de evaluare sumativă.</p> <p>P1.Test de evaluare sumativă rezolvat.</p>	ES

31.	3/16	<p>CS2-3.6. Elaborarea și prezentarea unui proiect creativ referitor la importanța și utilizarea metalelor, compușilor metalelor și aliajelor.</p> <p>CS2-3.7. Transpunerea proprietăților, proceselor chimice ce vizează metalele/compușii metalelor în situații contextuale activității umane.</p> <p>CS5-3.8. Formularea concluziilor personale referitoare la beneficiile utilizării metalelor, compușilor metalelor, aliajelor.</p>	<p>Metalele și compușii lor - influența asupra calității vieții și mediului.</p> <p>Ionii metalelor și rolul lor biologic.</p> <p>Noțiunea de aditivi alimentari.</p> <p>Prezentarea proiectului nr. 3: Istoria unei monede</p>	<p>A1.Formularea întrebărilor cauzale, enunțurilor argumentate utilizând noțiunile noi.</p> <p>P1.Exercițiu rezolvat.</p> <p>A2.Prezentarea proiectului: Istoria unei monede</p> <p>P2.Proiect elaborat și prezentat.</p> <p>A3.Exemplificarea și argumentarea corelației: un metal - ionul de metal - influența asupra organismului - selectarea corectă a produselor alimentare - principii ale unei alimentații sănătoase.</p> <p>P3.Exercițiu realizat.</p>	EF
IV. Nemetalele și compușii lor cu importanță practică – 30 ore					
32.	4/1	<p>CS1-4.1. Operarea, în diferite situații de comunicare, cu noțiunile ce se referă la nemetale, volum molar, condiții normale.</p> <p>CS3-4.5. Rezolvarea problemelor ce vizează volumul molar (c.n.) și volumul gazelor.</p>	<p>Starea gazoasă a substanțelor.</p> <p>Volumul molar al gazelor.</p> <p>Noțiunea de condiții normale</p> <p>Probleme aplicative:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinarea volumului unui gaz (c.n.) conform cantității de substanță; a cantității de substanță conform volumului gazului (c.n.). 	<p>A1.Formularea întrebărilor cauzale, enunțurilor argumentate utilizând noțiunile chimice noi.</p> <p>P1.Exercițiu rezolvat.</p> <p>A2.Rezolvarea problemelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinarea volumului unui gaz (c.n.) conform cantității de substanță; a cantității de substanță conform volumului gazului (c.n). • Determinarea masei unui gaz conform volumului lui 	EF

			<ul style="list-style-type: none"> • Determinarea masei unui gaz conform volumului lui(c.n.); volumului unui gaz(c.n.) conform masei lui. • Determinarea masei/volumului unui gaz (c.n.) în baza ecuației chimice ce caracterizează proprietățile /obținerea unui nemetal /compus al unui nemetal 	(c.n.); volumului unui gaz (c.n.) conform masei lui. <ul style="list-style-type: none"> • Determinarea masei/volumului unui gaz (c.n.) în baza ecuației chimice ce caracterizează proprietățile /obținerea unui nemetal/ compus al unui nemetal. P2. Probleme rezolvate.	
33.	4/2	CS1-4.1. Operarea, în diferite situații de comunicare, cu noțiunile ce se referă la nemetale, volum molar CS3-4.5. Rezolvarea problemelor ce vizează volumul molar (c.n.) și volumul gazelor.	Probleme aplicative: Determinarea volumului gazului după cantitatea de substanță/masa substanței	A1.Rezolvarea problemelor: <ul style="list-style-type: none"> • Determinarea volumului unui gaz(c.n.) conform cantității de substanță; a cantității de substanță conform volumului gazului (c.n). • Determinarea masei unui gaz conform volumului lui(c.n.); volumului unui gaz (c.n.) conform masei lui. P1. Probleme rezolvate pe baza algoritmilor studiați / prin aplicarea algoritmilor în situații noi rezolvate	EF
34.	4/3	CS1-4.1. Operarea, în diferite situații de comunicare, cu noțiunile ce se referă la nemetale CS2-4.2. Caracterizarea comparativă a nemetalelor conform algoritmului: poziția în	Caracteristica generală a nemetalelor conform poziției în Tabelul Periodic. Șirul electronegativității. Seria genetică a nemetalelor. Răspândirea nemetalelor în natură: în stare	A1. Formularea întrebărilor cauzale, enunțurilor argumentate utilizând noțiunile chimice noi. P1. Exercițiu rezolvat. A2. Elaborarea/completarea fișelor de caracterizare a nemetalelor. P2. Fișă elaborată și ecuații chimice alcătuite.	EF

		<p>Sistemul Periodic, rolul biologic, răspândirea în natură, proprietățile fizice</p> <p>CS2-4.7. Elaborarea unui proiect referitor la utilizarea și importanța nemetalelor în viața omului.</p>	nativă, în formă de compuși	<p>A3.Elaborarea proiectului nr. 4 „Recordurile nemetalelor și ale compușilor lor”</p> <p>P3.Planul proiectului elaborat.</p>	
35	4/4	<p>CS1-4.1. Operarea, în diferite situații de comunicare, cu noțiunile ce se referă la clor, volum molar, halogen.</p> <p>CS2-4.2. Caracterizarea comparativă a clorului conform algoritmului: poziția în Sistemul Periodic, rolul biologic, răspândirea în natură, proprietățile fizice, chimice, obținerea, utilizarea.</p> <p>CS3-4.3. Modelarea prin ecuații chimice a proprietăților chimice, a metodelor de obținere, a legăturilor genetice ale clorului.</p>	<p>Clorul: compoziția substanțelor simple, structura, proprietățile fizice, utilizarea; seria lui genetică.</p> <p>Proprietățile chimice ale clorului: reacția cu metalele, hidrogenul, apa. Seria genetică a clorului</p>	<p>A1.Formularea întrebărilor cauzale, enunțurilor argumentate utilizând noțiunile chimice noi.</p> <p>P1.Exercițiu realizat.</p> <p>A2.Completarea fișelor de caracterizare a clorului.</p> <p>P2.Fișă de caracterizare completată.</p> <p>A3.Exemplificarea proprietăților chimice, metodelor de obținere a clorului în baza legăturilor genetice dintre clasele de compuși anorganici prin ecuații chimice (moleculare și ionice).</p> <p>P3.Exerciții realizate și ecuații chimice alcătuite.</p>	EF
36	4/5	<p>CS3-4.3. Modelarea prin ecuații chimice a proprietăților chimice, a</p>	<p>Compușii nemetalelor cu importanță practică.</p>	<p>A1.Formularea întrebărilor cauzale, enunțurilor argumentate utilizând noțiunile chimice noi.</p>	EF

		<p>metodelor de obținere, a legăturilor genetice ale nemetalelor și compușilor lor.</p> <p>CS4-4.4. Investigarea experimentală a reacțiilor de identificare a ionului de clorură, respectând regulile de securitate.</p> <p>CS2-4.8. Formularea concluziilor personale referitoare la beneficiile utilizării nemetalelor și compușilor lor.</p>	<p>Clorura de hidrogen: obținerea, proprietățile fizice, impactul asupra organismului și mediului. Acidul clorhidric: proprietăți fizice, chimice generale, obținere, utilizare, impactul asupra organismului și mediului.</p> <p>Seria genetică a clorului. Sărurile cu importanță practică, utilizarea lor.</p>	<p>P1.Întrebare cauzală formulată și enunț argumentat notat sau formulat.</p> <p>A2.Elaborarea/completarea fișelor de caracterizare a compușilor clorului.</p> <p>P2.Fișă de caracterizare a compușilor clorului completată.</p> <p>A3.Exemplificarea proprietăților chimice, metodelor de obținere a compușilor clorului în baza legăturilor genetice dintre clasele de compuși anorganici prin ecuații chimice (moleculare și ionice).</p> <p>P3.Exercițiu realizat și ecuații chimice alcătuite, problemă rezolvată pe baza algoritmilor studiați / prin aplicarea algoritmilor în situații noi.</p> <p>A4.Exemplificarea și argumentarea corelației: un nemetal – compusul lui - influența asupra organismului - selectarea corectă a produselor utilizate - principii ale unei utilizări inofensive pentru om și mediu.</p> <p>P4.Exercițiu realizat.</p> <p>E9.Identificarea ionului de clorură.</p> <p>PE.Experiență de laborator realizată fișă de activitate experimentală elaborată.</p>	
37	4/6	<p>CS1-4.1. Operarea, în diferite situații de comunicare, cu noțiunile</p>	<p>Sulful: compoziția substanțelor simple, structura, proprietățile</p>	<p>A1.Formularea întrebărilor cauzale, enunțurilor argumentate utilizând noțiunile chimice noi.</p>	EF

		<p>ce se referă la nemetale, compușii nemetalelor</p> <p>CS2-4.2. Caracterizarea comparativă a sulfurului conform algoritmului: poziția în Sistemul Periodic, rolul biologic, răspândirea în natură, proprietățile fizice, chimice, obținerea, utilizarea, compușii cu importanță practică.</p> <p>CS3-4.3. Modelarea prin ecuații chimice a proprietăților chimice, a metodelor de obținere, a legăturilor genetice ale sulfurului și compușilor.</p>	<p>fizice, utilizarea; seriile lor genetice.</p> <p>Proprietățile chimice ale sulfurului: reacția cu metalele, hidrogenul, oxigenul. Seria genetică a sulfurului</p>	<p>P1.Întrebare cauzală formulată și enunț argumentat notat sau formulat.</p> <p>A2.Elaborarea/completarea fișelor de caracterizare a sulfurului.</p> <p>P2.Fișă de caracterizare completată.</p> <p>A3.Exemplificarea proprietăților chimice, metodelor de obținere a sulfurului în baza legăturilor genetice dintre clasele de compuși anorganici prin ecuații chimice (moleculare și ionice).</p> <p>P3.Exercițiu realizat și ecuații chimice alcătuite, problemă rezolvată pe baza algoritmilor studiați/ prin aplicarea algoritmilor în situații noi.</p>	
38	4/7	<p>CS3-4.3. Modelarea prin ecuații chimice a proprietăților chimice, a metodelor de obținere, a legăturilor genetice ale nemetalelor și compușilor lor.</p> <p>CS2-4.6. Transpunerea proprietăților, proceselor chimice ce vizează nemetalele/compușii nemetalelor în situații contextuale</p>	<p>Compușii nemetalelor cu importanță practică - oxidul de sulf(IV) și oxidul de sulf(VI): proprietăți fizice, chimice generale, obținere, utilizare.</p>	<p>A1.Formularea întrebărilor cauzale, enunțurilor argumentate utilizând noțiunile chimice noi.</p> <p>P1.Întrebare cauzală formulată și enunț argumentat notat sau formulat.</p> <p>A2.Exemplificarea proprietăților chimice, metodelor de obținere a oxizilor sulfurului în baza legăturilor genetice dintre clasele de compuși anorganici prin ecuații chimice (moleculare și ionice).</p> <p>P2.Fișă de lucru completată.</p>	EF

		<p>activității umane.</p> <p>CS2-4.8. Formularea concluziilor personale referitoare la beneficiile utilizării nemetalelor și compușilor lor.</p>		<p>A3.Exemplificarea și argumentarea corelației: sulfurul – compusul lui - influența asupra organismului - selectarea corectă a produselor utilizate - principii ale unei utilizări inofensive pentru om și mediu.</p> <p>P3.Exercițiu realizat.</p>	
39	4/8	<p>CS3-4.3. Modelarea prin ecuații chimice a proprietăților chimice, a metodelor de obținere a acidului sulfuric.</p> <p>CS4-4.4. Investigarea experimentală a reacțiilor de identificare a ionului sulfat respectând regulile de securitate.</p> <p>CS5-4.6. Transpunerea proprietăților, proceselor chimice ce vizează nemetalele/compușii nemetalelor în situații contextuale activității umane.</p>	<p>Compușii nemetalelor cu importanță practică – acidul sulfuric: proprietăți fizice, chimice generale, obținere, utilizare. Seria genetică a sulfurului. Sărurile cu importanță practică, utilizarea</p>	<p>A1.Elaborarea/completarea fișelor de caracterizare a acidului sulfuric</p> <p>P1.Fișă de caracterizare elaborată și completată.</p> <p>A2.Exemplificarea proprietăților chimice, metodelor de obținere a acidului sulfuric în baza legăturilor genetice dintre clasele de compuși anorganici prin ecuații chimice (moleculare și ionice).</p> <p>P2.Exercițiu rezolvat; ecuație chimică alcătuită, problemă rezolvată pe baza algoritmilor studiați/ prin aplicarea algoritmilor în situații noi.</p> <p>E10.Identificarea ionului de sulfat.</p> <p>PE.Experiență de laborator realizată fișă de activitate experimentală elaborată.</p>	EF
40	4/9	<p>CS3-4.3. Modelarea prin ecuații chimice a proprietăților chimice, a metodelor de obținere, a legăturilor genetice ale nemetalelor și compușilor lor.</p>	<p>Compușii nemetalelor cu importanță practică – sulfura de hidrogen: proprietăți fizice, chimice generale, obținere, utilizare, impactul asupra organismului și</p>	<p>A1.Formularea întrebărilor cauzale, enunțurilor argumentate utilizând noțiunile chimice noi.</p> <p>P1.Enunț argumentat notat sau formulat, întrebare cauzală formulată;</p> <p>A2.Exemplificarea proprietăților chimice, metodelor de</p>	EF

		<p>CS5-4.6. Transpunerea proprietăților, proceselor chimice ce vizează nemetalele/compușii nemetalelor în situații contextuale activității umane.</p> <p>CS2-4.8. Formularea concluziilor personale referitoare la beneficiile utilizării nemetalelor și compușilor lor.</p>	<p>mediului. Sărurile cu importanță practică, utilizarea</p>	<p>obținere a compușilor lor în baza legăturilor genetice dintre clasele de compuși anorganici prin ecuații chimice (moleculare și ionice).</p> <p>P2.Exercițiu rezolvat; ecuație chimică alcătuită, problemă rezolvată pe baza algoritmilor studiați / prin aplicarea algoritmilor în situații noi;</p> <p>A3. Jocuri didactice: Ghici nemetalul /compusul; cuvinte încrucișate etc.</p> <p>P3.Joc didactic realizat.</p>	
41	4/10	CS1-CS4, 4.1-4.5	<p>Evaluare sumativă:</p> <p>Starea gazoasă a substanțelor.</p> <p>Sulfur, clorul și compușii lor</p>	<p>A1.Rezolvarea testului de evaluare sumativă.</p> <p>P1.Test de evaluare sumativă rezolvat.</p>	ES
42	4/11	<p>CS1-4.1. Operarea, în diferite situații de comunicare, cu noțiunile ce se referă la nemetale, compușii nemetalelor</p> <p>CS2-4.2. Caracterizarea comparativă a azotului conform algoritmului: poziția în Sistemul Periodic, rolul biologic, răspândirea în natură, proprietățile fizice, chimice, obținerea, utilizarea, compușii cu importanță</p>	<p>Azotul: compoziția substanței simple, structura, proprietățile fizice, utilizarea; seria genetică.</p> <p>Proprietățile chimice ale azotului: reacția cu oxigenul, hidrogenul</p>	<p>A1.Formularea întrebărilor cauzale, enunțurilor argumentate utilizând noțiunile chimice noi.</p> <p>P1.Întrebare cauzală formulată și enunț argumentat notat sau formulat.</p> <p>A2.Elaborarea/completarea fișelor de caracterizare a azotului.</p> <p>P2.Fișă de caracterizare completată.</p> <p>A3.Exemplificarea proprietăților chimice, metodelor de obținere a azotului în baza legăturilor genetice dintre clasele de compuși anorganici prin ecuații chimice (moleculare și ionice).</p>	EF

		<p>practică.</p> <p>CS3-4.3. Modelarea prin ecuații chimice a proprietăților chimice, a metodelor de obținere, a legăturilor genetice ale azotului și compușilor lui.</p>		<p>P3.Exercițiu realizat și ecuații chimice alcătuite, problemă rezolvată pe baza algoritmilor studiați/ prin aplicarea algoritmilor în situații noi.</p>	
43	4/12	<p>CS3-4.3. Modelarea prin ecuații chimice a proprietăților chimice, a metodelor de obținere, a legăturilor genetice ale nemetalelor și compușilor lor.</p> <p>CS5-4.6. Transpunerea proprietăților, proceselor chimice ce vizează nemetalele/compușii nemetalelor în situații contextuale activității umane.</p> <p>CS2-4.8. Formularea concluziilor personale referitoare la beneficiile utilizării nemetalelor și compușilor.</p>	<p>Compușii nemetalelor cu importanță practică - oxizii azotului (oxidul de azot (II), oxidul de azot (IV)): proprietăți fizice, chimice generale, obținere, utilizare</p>	<p>A1.Formularea întrebărilor cauzale, enunțurilor argumentate utilizând noțiunile chimice noi.</p> <p>P1.Întrebare cauzală formulată și enunț argumentat notat sau formulat.</p> <p>A2.Exemplificarea proprietăților chimice, metodelor de obținere a oxizilor azotului în baza legăturilor genetice dintre clasele de compuși anorganici prin ecuații chimice (moleculare și ionice).</p> <p>P2.Fișă de lucru completată.</p>	EF
44	4/13	<p>CS3-4.3. Modelarea prin ecuații chimice a proprietăților chimice, a metodelor de obținere a acidului sulfuric.</p>	<p>Compușii nemetalelor cu importanță practică – acidul azotic: proprietăți fizice, chimice generale, obținere, utilizare.</p>	<p>A1.Elaborarea/completarea fișelor de caracterizare a acidului azotic.</p> <p>P1.Fișă de caracterizare elaborată și completată.</p> <p>A2.Exemplificarea proprietăților chimice, metodelor de</p>	EF

		<p>CS3-4.5. Rezolvarea problemelor ce vizează proprietățile, obținerea, utilizarea nemetalelor și a compușilor lor cu importanță practică.</p> <p>CS5-4.6. Transpunerea proprietăților, proceselor chimice ce vizează nemetalele/compușii nemetalelor în situații contextuale activității umane.</p>	<p>Sărurile cu importanță practică, utilizarea</p>	<p>obținere a acidului azotic în baza legăturilor genetice dintre clasele de compuși anorganici prin ecuații chimice (moleculare și ionice).</p> <p>P2.Exercițiu rezolvat; ecuație chimică alcătuită.</p> <p>A3.Rezolvarea problemelor: Calcularea cantității inofensive de nitrați în conținutul unor porții de legume / fructe / alimente / suplimente nutritive incluse în dieta zilnică.</p> <p>P3.Probleme rezolvate pe baza algoritmilor studiați/ prin aplicarea algoritmilor în situații noi.</p>	
45	4/14	<p>CS3-4.3. Modelarea prin ecuații chimice a proprietăților chimice, a metodelor de obținere, a legăturilor genetice ale compușilor azotului.</p> <p>CS4-4.4. Investigarea experimentală a reacțiilor de identificare a ionilor, respectând regulile de securitate.</p> <p>CS5-4.6. Transpunerea proprietăților, proceselor chimice ce vizează nemetalele/compușii nemetalelor în situații contextuale activității umane.</p>	<p>Compușii nemetalelor cu importanță practică- amoniacul, sărurile de amoniu: proprietăți fizice, chimice generale, obținere, utilizare. Noțiuni de îngrășăminte minerale cu azot</p>	<p>A1.Formularea întrebărilor cauzale, enunțurilor argumentate utilizând noțiunile chimice noi.</p> <p>P1.Întrebare cauzală formulată și enunț argumentat notat sau formulat.</p> <p>A2.Elaborarea/completarea fișelor de caracterizare a nemetalelor, a compușilor nemetalelor.</p> <p>P2.Fișă de caracterizare elaborată și completată</p> <p>A3.Exemplificarea proprietăților chimice, metodelor de obținere a nemetalelor, compușilor lor în baza legăturilor genetice dintre clasele de compuși anorganici prin ecuații chimice (moleculare și ionice).</p> <p>P3.Fișă de lucru completată</p> <p>A4.Exemplificarea și argumentarea corelației: un</p>	EF

		CS2-4.8. Formularea concluziilor personale referitoare la beneficiile utilizării compușilor azotului.		nemetal – compusul lui - influența asupra organismului - selectarea corectă a produselor utilizate - principii ale unei utilizări inofensive pentru om și mediu. P4. Exercițiu rezolvat. E11. Identificarea ionului de amoniu. PE. Experiență de laborator realizată fișă de activitate experimentală elaborată.	
46	4/15	CS3-4.3. Modelarea prin ecuații chimice a proprietăților chimice, a metodelor de obținere, a legăturilor genetice ale compușilor azotului. CS3-4.5. Rezolvarea problemelor ce vizează proprietățile, obținerea, utilizarea nemetalelor și a compușilor lor cu importanță practică.	Probleme aplicative: Determinarea în baza ecuațiilor chimice a: v, m, V cunoscând v, m, V a altei substanțe	A1. Formularea întrebărilor cauzale, enunțurilor argumentate utilizând noțiunile chimice noi. P1. Întrebare cauzală formulată și enunț argumentat notat sau formulat A2. Rezolvarea problemelor: • Determinarea în baza ecuațiilor chimice a: v, m, V cunoscând v, m, V a altei substanțe. • Calcularea cantității inofensive de nitrați în conținutul unor porții de legume / fructe / alimente / suplimente nutritive incluse în dieta zilnică. P2. Probleme rezolvate pe baza algoritmilor studiați/ prin aplicarea algoritmilor în situații noi.	EF
47	4/16	CS1-4.1. Operarea, în diferite situații de comunicare, cu noțiunile ce se referă la fosfor. CS2-4.2. Caracterizarea	Fosforul: compoziția substanțelor simple, structura, proprietățile fizice, formele alotropice, utilizarea; seria lui genetică.	A1. Formularea întrebărilor cauzale, enunțurilor argumentate utilizând noțiunile chimice noi. P1. Exercițiu realizat. A2. Completarea fișelor de caracterizare a fosforului.	EF

		<p><i>comparativă</i> a fosforului conform algoritmului: poziția în Sistemul Periodic, rolul biologic, răspândirea în natură, proprietățile fizice, chimice, obținerea, utilizarea, compușii cu importanță practică.</p> <p>CS3-4.3. Modelarea prin ecuații chimice a proprietăților chimice, a metodelor de obținere, a legăturilor genetice ale fosforului și compușilor lor.</p>	<p>Proprietățile chimice ale fosforului: reacția cu oxigenul</p>	<p>P2.Fișă de caracterizare completată.</p> <p>A3.Exemplificarea proprietăților chimice, metodelor de obținere a fosforului în baza legăturilor genetice dintre clasele de compuși anorganici prin ecuații chimice (moleculare și ionice).</p> <p>P3.Exerciții realizate și ecuații chimice alcătuite.</p>	
48	4/17	<p>CS3-4.3. Modelarea prin ecuații chimice a proprietăților chimice, a metodelor de obținere, a legăturilor genetice ale oxizilor fosforului.</p> <p>CS5-4.6. Transpunerea proprietăților, proceselor chimice ce vizează nemetalele/compușii nemetalelor în situații contextuale activității umane.</p> <p>CS2-4.8. Formularea concluziilor personale referitoare la beneficiile</p>	<p>Compușii nemetalelor cu importanță practică - oxidul de fosfor(V): proprietăți fizice, chimice generale, obținere, utilizare</p>	<p>A1.Formularea întrebărilor cauzale, enunțurilor argumentate utilizând noțiunile chimice noi.</p> <p>P1.Întrebare cauzală formulată și enunț argumentat notat sau formulat.</p> <p>A2.Exemplificarea proprietăților chimice, metodelor de obținere a oxizilor fosforului în baza legăturilor genetice dintre clasele de compuși anorganici prin ecuații chimice (moleculare și ionice).</p> <p>P2.Fișă de lucru completată.</p>	EF

		utilizării fosforului și compușilor lor.			
49	4/18	<p>CS3-4.3. Modelarea prin ecuații chimice a proprietăților chimice, a metodelor de obținere, a legăturilor genetice ale acidului fosforic.</p> <p>CS3-4.5. Rezolvarea problemelor ce vizează proprietățile, obținerea, utilizarea acidului fosforic.</p> <p>CS2-4.6. Transpunerea proprietăților, proceselor chimice ce vizează acidul fosforic în situații contextuale activității umane.</p> <p>CS2-4.8. Formularea concluziilor personale referitoare la beneficiile utilizării acidului fosforic.</p>	<p>Compuși nemetalelor cu importanță practică - acidul fosforic: proprietăți fizice, chimice generale, obținere, utilizare.</p> <p>Sărurile cu importanță practică, utilizarea. Noțiuni de îngrășăminte minerale cu fosfor</p>	<p>A1.Elaborarea/completarea fișelor de caracterizare a acidului fosforic.</p> <p>P1.Fișă de caracterizare elaborată și completată.</p> <p>A2.Exemplificarea proprietăților chimice, metodelor de obținere a acidului fosforic în baza legăturilor genetice dintre clasele de compuși anorganici prin ecuații chimice (moleculare și ionice).</p> <p>P2.Exercițiu rezolvat; ecuație chimică alcătuită, problemă rezolvată pe baza algoritmilor studiați/ prin aplicarea algoritmilor în situații noi.</p>	EF
50	4/19	<p>CS1-4.1. Operarea, în diferite situații de comunicare, cu noțiunile ce se referă la carbon, compuși carbonului, compuși organici ai carbonului, adsorbție.</p> <p>CS2-4.2. Caracterizarea comparativă a carbonului conform</p>	<p>Carbonul: compoziția substanțelor simple, structura, proprietățile fizice, formele alotropice, utilizarea; seriile lui genetice, noțiuni de cărbune activat, adsorbție.</p> <p>Proprietățile chimice ale</p>	<p>A1.Formularea întrebărilor cauzale, enunțurilor argumentate utilizând noțiunile chimice noi.</p> <p>P1.Exercițiu realizat.</p> <p>A2.Completarea fișelor de caracterizare a carbonului.</p> <p>P2.Fișă de caracterizare completată.</p> <p>A3.Exemplificarea proprietăților chimice, metodelor de obținere a carbonului în baza legăturilor genetice dintre</p>	EF

		<p>algoritmului: poziția în Sistemul Periodic, rolul biologic, răspândirea în natură, proprietățile fizice, chimice, obținerea, utilizarea, compușii cu importanță practică.</p> <p>CS2-4.3. Modelarea prin ecuații chimice a proprietăților chimice, a metodelor de obținere, a legăturilor genetice ale carbonului și compușilor lui.</p>	<p>carbonului: reacția cu oxigenul, hidrogenul, oxizii metalelor</p>	<p>clasele de compuși anorganici prin ecuații chimice (moleculare și ionice).</p> <p>P3.Exerciții realizate și ecuații chimice alcătuite.</p>	
51	4/20	<p>CS3-4.3. Modelarea prin ecuații chimice a proprietăților chimice, a metodelor de obținere, a legăturilor genetice ale oxizilor carbonului.</p> <p>CS5-4.6. Transpunerea proprietăților, proceselor chimice ce vizează oxizii carbonului în situații contextuale activității umane.</p>	<p>Compușii nemetalelor cu importanță practică – oxizii carbonului (oxidul de carbon(II), oxidul de carbon(IV)): proprietăți fizice, chimice generale, obținere, utilizare. Importanța prevenirii formării oxidului de carbon(II) în procesele de ardere; a acumulării oxidului de carbon(IV) în spațiile închise.</p>	<p>A1.Formularea întrebărilor cauzale, enunțurilor argumentate utilizând noțiunile chimice noi.</p> <p>P1.Exercițiu realizat.</p> <p>A2.Exemplificarea proprietăților chimice, metodelor de obținere a oxizilor carbonului în baza legăturilor genetice dintre clasele de compuși anorganici prin ecuații chimice (moleculare și ionice).</p> <p>P2.Exercițiu rezolvat; ecuație chimică alcătuită;</p> <p>A3.Jocuri didactice: Ghici nemetalul/ compusul; cuvinte încrucișate etc.</p> <p>P3.Joc realizat.</p> <p>A4.Elaborarea proiectului nr. 4. „Recordurile</p>	EF

				nemetalelor și ale compușilor lor” P4. Plan elaborat.	
52	4/21	<p>CS3-4.3. Modelarea prin ecuații chimice a proprietăților chimice, a metodelor de obținere, a legăturilor genetice ale acidului carbonic.</p> <p>CS4-4.4. Investigarea experimentală a proprietăților oxidului de carbon(IV), respectând regulile de securitate.</p> <p>CS5-4.6. Transpunerea proprietăților, proceselor chimice ce vizează acidul carbonic în situații contextuale activității umane.</p>	<p>Compușii nemetalelor cu importanță practică – acidul carbonic: proprietăți fizice, chimice generale, obținere, utilizare.</p> <p>Sărurile cu importanță practică, utilizarea</p>	<p>A1.Exemplificarea proprietăților chimice, metodelor de obținere a acidului carbonic în baza legăturilor genetice dintre clasele de compuși anorganici prin ecuații chimice (moleculare și ionice).</p> <p>P1.Exercițiu rezolvat; ecuație chimică alcătuită, problemă rezolvată pe baza algoritmilor studiați / prin aplicarea algoritmilor în situații noi.</p> <p>E12.Identificarea ionului de de carbonat și a oxidului de carbon(IV).</p> <p>PE.Experiență de laborator realizată fișă de activitate experimentală elaborată.</p> <p>A2.Corelarea transformărilor reciproce ale carbonaților și hidrogenocarbonaților cu procesele naturale, cu cele din activitatea cotidiană, impactul acestor transformări asupra mediului și omului.</p> <p>P2.Exercițiu realizat.</p>	EF
53	4/22	<p>CS3-4.3. Modelarea prin ecuații chimice a proprietăților chimice, a metodelor de obținere, a legăturilor genetice ale nemetalelor și compușilor lor.</p>	<p>Lucrarea practică nr. 3.</p> <p>Problemele experimentale la tema: Nemetalele și compușii lor</p>	<p>A1.Lucrarea practică nr. 3. Problemele experimentale la tema „Nemetalele și compușii lor”.</p> <p>P1.Lucrare practică realizată conform instrucțiunilor, fișă de activitate experimentală completat și prezentat.</p>	EF

		CS4-4.4. Investigarea experimentală a proprietăților nemetalelor și compușilor lor, a reacțiilor de identificare a ionilor, a oxidului de carbon (IV), respectând regulile de securitate.			
54	4/23	<p>CS1-4.1. Operarea, în diferite situații de comunicare, cu noțiunile ce se referă la siliciu.</p> <p>CS2-4.2. Caracterizarea comparativă a siliciului conform algoritmului: poziția în Sistemul Periodic, rolul biologic, răspândirea în natură, proprietățile fizice, chimice, obținerea, utilizarea, compușii cu importanță practică.</p> <p>CS3-4.3. Modelarea prin ecuații chimice a proprietăților chimice, a metodelor de obținere, a legăturilor genetice ale siliciului.</p>	<p>Siliciul: compoziția substanțelor simple, structura, proprietățile fizice, utilizarea; seria lui genetică.</p> <p>Proprietățile chimice ale siliciului: reacția cu oxigenul.</p>	<p>A1. Formularea întrebărilor cauzale, enunțurilor argumentate utilizând noțiunile chimice noi.</p> <p>P1. Exercițiu realizat.</p> <p>A2. Completarea fișelor de caracterizare a siliciului.</p> <p>P2. Fișă de caracterizare completată.</p> <p>A3. Exemplificarea proprietăților chimice, metodelor de obținere a siliciului în baza legăturilor genetice dintre clasele de compuși anorganici prin ecuații chimice (moleculare și ionice).</p> <p>P3. Exerciții realizate și ecuații chimice alcătuite.</p>	EF
55	4/24	CS3-4.3. Modelarea prin ecuații chimice a proprietăților chimice, a	Compușii nemetalelor cu importanță practică - oxidul de	A1. Formularea întrebărilor cauzale, enunțurilor argumentate utilizând noțiunile chimice noi.	EF

		<p>metodelor de obținere, a legăturilor genetice ale oxidului de siliciu.</p> <p>CS3-4.5. Rezolvarea problemelor ce vizează proprietățile, obținerea, utilizarea siliciului și a compușilor lui cu importanță practică.</p> <p>CS5-4.6. Transpunerea proprietăților, proceselor chimice ce vizează nemetalele/compușii metalelor în situații contextuale activității umane.</p> <p>CS5-4.8. Formularea concluziilor personale referitoare la beneficiile utilizării siliciului și compușilor lui.</p>	<p>siliciu: proprietăți fizice, chimice generale, obținere, utilizare. Oxidul de siliciu – materie primă pentru producerea bateriilor solare, component al sticlei, ceramicii, cimentului.</p> <p>Sărurile cu importanță practică, utilizarea.</p> <p>Probleme aplicative: Determinarea în baza ecuațiilor chimice a: v, m, cunoscând v, m a altei substanțe</p>	<p>P1.Exercițiu realizat.</p> <p>A2.Exemplificarea proprietăților chimice, metodelor de obținere a oxidului de siliciu în baza legăturilor genetice dintre clasele de compuși anorganici prin ecuații chimice (moleculare și ionice).</p> <p>P2.Exercițiu rezolvat; ecuație chimică alcătuită;</p> <p>A3.Jocuri didactice: Ghici nemetalul /compusul; cuvinte încrucișate etc.</p> <p>P3.Joc realizat.</p> <p>A4.Rezolvarea problemelor: Determinarea în baza ecuațiilor chimice a: v, m, cunoscând v, m a altei substanțe.</p> <p>P4.Probleme rezolvate pe baza algoritmilor studiați/ prin aplicarea algoritmilor în situații noi.</p>	
56	4/25	<p>CS3-4.7. Elaborarea și prezentarea unui proiect ce se referă la utilizarea și importanța metalelor compușilor lor în viața omului.</p> <p>CS5-4.8. Formularea concluziilor privind importanța metalelor și compușilor lor.</p>	<p>Nemetalele și compușii lor - influența asupra calității vieții și mediului. Compușii metalelor din produsele chimice de curățare - impactul lor asupra sănătății și mediului. Compușii metalelor - aditivii alimentari: beneficii și daune</p>	<p>A1.Prezentarea proiectului nr. 4: Recordurile metalelor și ale compușilor lor.</p> <p>P1.Proiect realizat și prezentat.</p>	EF

57	4/26	<p>CS1-4.1. Operarea, în diferite situații de comunicare, cu noțiunile ce se referă la hidrocarburi saturate (alcani).</p> <p>CS3-4.3. Modelarea prin ecuații chimice a proprietăților chimice ce ilustrează utilizarea alcanilor în calitate de combustibil</p> <p>CS5-4.8. Formularea concluziilor personale referitoare la beneficiile / daunile utilizării alcanilor în calitate de combustibil.</p>	<p>Compușii organici ai carbonului - metan, propan, butan (formula moleculară, proprietățile fizice, utilizarea în activitățile cotidiene și proprietățile chimice ce ilustrează utilizarea)</p> <p>Probleme aplicative: Determinarea volumului unui gaz (c.n.) conform cantității de substanță; a cantității de substanță conform volumului gazului (c.n.)</p>	<p>A1. Formularea întrebărilor cauzale, enunțurilor argumentate utilizând noțiunile chimice noi.</p> <p>P1. Exercițiu rezolvat.</p> <p>A2. Exemplificarea și argumentarea corelației: carbon – alcani - principii ale unei utilizări inofensive pentru om și mediu.</p> <p>P2. Exercițiu rezolvat; ecuație chimică alcătuită.</p> <p>A3. Specificarea regulilor de securitate în cazul utilizării aparatului pe bază de gaze naturale și produse petroliere.</p> <p>P3. Exercițiu realizat.</p> <p>A4. Rezolvarea problemelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinarea volumului unui gaz (c.n.) conform cantității de substanță; a cantității de substanță conform volumului gazului (c.n). <p>P4. Probleme rezolvate pe baza algoritmilor studiați/ prin aplicarea algoritmilor în situații noi.</p>	EF
58	4/27	<p>CS1-4.1. Operarea, în diferite situații de comunicare, cu noțiunile ce se referă la compușii organici polimerici.</p> <p>CS3-4.3. Modelarea prin ecuații chimice a metodelor de obținere ale</p>	<p>Compușii organici ai carbonului - polietilena și cauciucul (formula moleculară, proprietățile fizice, obținerea, utilizarea în activitățile cotidiene)</p>	<p>A1. Formularea enunțurilor argumentate, întrebărilor cauzale, lanțurilor logice, utilizând noțiunile chimice noi.</p> <p>P1. Întrebare cauzală formulată și enunț argumentat notat sau formulat.</p> <p>A2. Corelarea domeniilor de utilizare a hidrocarburilor</p>	EF

		<p>compușilor organici polimerici (polimerizare).</p> <p>CS5-4.8. <i>Formularea concluziilor</i> personale referitoare la beneficiile/daune utilizării compușilor organici polimerici.</p>		<p>nesaturate cu proprietățile lor fizice, chimice.</p> <p>P2.Exercițiu realizat.</p> <p>A3.Identificarea obiectelor/materialelor din activitatea cotidiană ce au tangență cu hidrocarburile nesaturate.</p> <p>P3.Exercițiu realizat.</p> <p>A4.Analiza ambalajelor din plastic (compoziție, marcaj, proprietățile fizice, corespunderea cerințelor privind produsul ambalat).</p> <p>P4.Activitate realizată.</p>	
59	4/28	<p>CS1-4.1. <i>Operarea,</i> în diferite situații de comunicare, cu noțiunile ce se referă la alcooli.</p> <p>CS3-4.3. <i>Modelarea</i> prin ecuații chimice a proprietăților chimice (arderea)</p> <p>CS5-4.8. <i>Formularea concluziilor</i> personale referitoare la beneficiile/daunele utilizării alcoolului etilic.</p>	<p>Compușii organici ai carbonului - alcoolul etilic (formula moleculară, proprietățile fizice, utilizarea în activitățile cotidiene și proprietățile chimice ce ilustrează utilizarea)</p> <p>Probleme aplicative: Determinarea masei/volumului unui gaz (c.n.) în baza ecuației chimice ce caracterizează proprietățile chimice alcoolului etilic</p>	<p>A1.Formularea întrebărilor cauzale, enunțurilor argumentate utilizând noțiunile - alcooli.</p> <p>P1.Întrebare cauzală formulată și enunț argumentat notat sau formulat.</p> <p>A2.Exemplificarea și argumentarea corelației: Alcool etilic - influența asupra organismului - selectarea corectă a produselor utilizate - principii ale unei utilizări inofensive pentru om.</p> <p>P2. Exercițiu realizat.</p> <p>A3. Determinarea masei/volumului unui gaz (c.n.) în baza ecuației chimice ce caracterizează proprietățile chimice alcoolului etilic.</p> <p>P3. Probleme rezolvate pe baza algoritmilor studiați/ prin aplicarea algoritmilor în situații noi.</p>	EF

60	4/29	<p>CS1-4.1. <i>Operarea</i>, în diferite situații de comunicare, cu noțiunile ce se referă la compușii organici ai carbonului- acizi carboxilici.</p> <p>CS3-4.3. <i>Modelarea</i> prin ecuații chimice a proprietăților chimice, acizilor carboxilici.</p> <p>CS5-4.8. <i>Formularea concluziilor</i> personale referitoare la beneficiile/daunele utilizării acizilor carboxilici.</p>	<p>Compușii organici ai carbonului - acidul acetic (formula moleculară, proprietățile fizice, utilizarea în activitățile cotidiene și proprietățile chimice ce ilustrează utilizarea)</p> <p>Probleme aplicative: Determinarea masei/volumului unui gaz (c.n.) în baza ecuației chimice ce caracterizează proprietățile acidului acetic</p>	<p>A1. Formularea întrebărilor cauzale, enunțurilor argumentate utilizând noțiunile - acizi carboxilici.</p> <p>P1. Întrebare cauzală formulată și enunț argumentat notat sau formulat.</p> <p>A2. Exemplificarea și argumentarea corelației: Acid acetic - selectarea corectă a produselor utilizate - principii ale unei utilizări inofensive pentru om.</p> <p>P2. Activitate realizată.</p> <p>A3. Rezolvarea problemelor: Determinarea masei/volumului unui gaz (c.n.) în baza ecuației chimice ce caracterizează proprietățile acidului acetic.</p> <p>P3. Probleme rezolvate pe baza algoritmilor studiați / prin aplicarea algoritmilor în situații noi.</p>	EF
61	4/30	CS1 - CS5, 4.1. - 4.8.	<p>Evaluare sumativă nr.4:</p> <p>Nemetalele și compușii lor.</p> <p>Compușii organici</p>	<p>A1. Rezolvarea testului de evaluare sumativă;</p> <p>P1. Test de evaluare sumativă rezolvat.</p>	ES
V. Chimia și progresul modern – 5 ore					
62- 63	5/1 5/2	<p>CS5-5.1. <i>Argumentarea</i> utilizării substanțelor anorganice în diferite domenii ale activității umane.</p> <p>CS2-5.2. <i>Elaborarea planului</i> proiectului referitor la valoarea chimiei ca știință și artă.</p>	<p>Chimia și domeniul umanitar al activității umane (muzică, pictură, design etc.)</p>	<p>A1. Caracterizarea substanțelor anorganice ce au tangență cu muzica, pictura, designul, tehnologiile moderne.</p> <p>P1. Exercițiu realizat.</p> <p>A2. <i>Elaborarea planului proiectului nr. 5. „Chimia - știință și artă”</i></p> <p>P2. Planul proiectului elaborat.</p>	EF

64	5/3	<p>CS5-5.1. <i>Argumentarea</i> utilizării substanțelor anorganice în diferite domenii ale activității umane.</p> <p>CS2-5.3. <i>Formularea concluziilor</i> personale referitoare la beneficiile/dunele utilizării substanțelor anorganice și la importanța studierii acestor substanțe.</p>	Chimia și tehnologiile moderne	<p>A1.Prezentarea substanțelor conform algoritmului: denumirea trivială/ sistematică – formula chimică – domeniul de utilizare – proprietatea ce determină utilizarea ei – influența asupra sănătății/ mediului – concluzii personale.</p> <p>P1.Schemă realizată.</p> <p>A2.Caracterizarea substanțelor anorganice ce au tangență cu muzica, pictura, designul, tehnologiile moderne.</p> <p>P2.Fișă completată.</p>	EF
65-66	5/4 5/5	<p>CS5-5.1. <i>Argumentarea</i> utilizării substanțelor anorganice în diferite domenii ale activității umane.</p> <p>CS2-5.2. <i>Elaborarea și prezentarea</i> unui proiect referitor la valoarea chimiei ca știință și artă.</p> <p>CS2-5.3. <i>Formularea concluziilor</i> personale referitoare la beneficiile utilizării substanțelor anorganice și la importanța studierii acestor substanțe.</p>	Principii de utilizare inofensivă a substanțelor și a reacțiilor chimice în viața contemporană și grija față de mediu.	<p>A1.<i>Prezentarea proiectului nr. 5 „Chimia - știință și artă”</i></p> <p>P1.Proiect realizat și prezentat.</p> <p>A2.Reprezentarea proceselor chimice observate în mediu și utilizate în viața cotidiană prin ecuații chimice.</p> <p>P2.Exercițiu realizat.</p>	EF