

PROIECTUL UNITĂȚII DE ÎNVĂȚARE
Chimia - știință a naturii (I) -6 ore

Conținuturi detaliate	Competențe specifice	Activități de învățare	Resurse	Evaluare
Laboratorul de chimie Aparatură și ustensile utilizate în laboratorul de chimie Protecția propriei persoane și a mediului înconjurător în timpul efectuării experimentelor de laborator	2.2	Utilizarea ustensilelor de laborator pentru a înțelege cum se studiază substanțele.	Ustensile de laborator Manual Film manual digital Activitate frontală	Observarea sistematică a elevilor
	4.1	Dezbaterea normelor privind sănătatea și securitatea muncii în laboratorul de chimie pentru a identifica eventuale efecte ale fen chimice asupra organismului și asupra mediului înconjurător.	Manual digital	Itemi obiectivi
Materie. Substanță Substanțe anorganice și substanțe organice	1.1	Recunoașterea unor proprietăți ale corpurilor, studiate la fizică, în scopul stabilirii unor criterii de clasificare.	Manual Corpuri diferite	Observarea sistematică a elevilor
	1.2	Diferențierea substantelor de corpuri, după criterii date.		
	2.1	Identificarea unui criteriu de comparare a substantelor utilizand galeria de imagini din manual	Manualul digital Imaginile din manual	
	4.1	Evaluarea factorilor de risc pentru mediul înconjurător prin prelucrarea în exces a resurselor naturale.	filme	
Fenomene fizice Fenomene chimice	1.1.	Identificarea unor transformări pe baza observațiilor din cadrul unor activitati practice	Corpuri, substanțe Manual	Observarea sistematică a elevilor
	1.2.	Descrierea unor fenomene cu scopul diferențierii fenomenelor fizice de fenomenele chimice.	Manual	
	2.2	Observarea unor procese utilizând experimentul din manualul digital.	Ustensile si substanțe Experimentul din manualul digital Activitate individuală Fisa de lucru	Evaluare orală
	2.1.	Formularea unei întrebări care conduc la necesitatea unei investigații pentru aflarea răspunsului, <i>Cum putem diferenția fenomenele fizice de fenomenele chimice ?</i>		
	2.3.	Înregistrarea datelor obținute în urma investigațiilor în tabele		

		cu rubrici prestabilite.		
Proprietăți fizice Proprietăți chimice	1.2.	Diferențierea proprietăților fizice de proprietățile chimice după criterii date.	Manual	Observarea sistematică a elevilor
	1.1	Recunoașterea unor proprietăți ale corpurilor studiate.	Substanțe și ustensile de laborator	
	2.2	Observarea unor fenomene utilizând activități practice de laborator și identificarea proprietăților fizice/chimice.	Substanțe și ustensile de laborator	Examinare orală
	2.3.	Înregistrarea datelor obținute în urma investigațiilor în tabele cu rubrici prestabilite	Activitate de grup de înregistrare a datelor	Investigație
Evaluare sumativă		C.S 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 4.1		
Activități de învățare remedială proiectate în funcție de competențele specifice identificate ca fiind neformate, în urma evaluării sumative.				

Competențe specifice

- 1.1. Identificarea unor proprietăți/fenomene, substanțe/amestecuri în contexte cunoscute
- 1.2. Descrierea unor fenomene și proprietăți ale substanțelor întâlnite în contexte cunoscute prin utilizarea terminologiei specifice chimiei
- 2.1. Formularea unor ipoteze cu privire la caracteristicile substanțelor și a relațiilor dintre ele
- 2.2. Utilizarea echipamentelor de laborator și a tehnologiilor informatice pentru a studia proprietăți/fenomene
- 2.3. Investigarea unor procese și fenomene în scopul identificării noțiunilor și relațiilor relevante
- 3.1. Identificarea informațiilor și datelor necesare rezolvării unei probleme în contexte variate -
- 3.2. Rezolvarea de probleme calitative și cantitative pe baza conceptelor studiate
- 4.1 Identificarea consecințelor proceselor chimice asupra organismului și asupra mediului înconjurător

PROIECTUL UNITĂȚII DE ÎNVĂȚARE
Chimia - știință a naturii (II) -6 ore

Conținuturi detaliate	Competențe specifice	Activități de învățare	Resurse	Evaluare
Substanțe pure. Puritya substanțelor	2.3.	Formularea concluziilor desprinse în urma investigațiilor efectuate.	Substanțe și ustensile de laborator	Observarea sistematică a elevilor
	3.1.	Selectarea informațiilor relevante în vederea rezolvării unor probleme specifice	Manual Investigația	
	3.2.	Efectuarea de calcule pentru determinarea purității substanțelor		
Amestecuri de substanțe	1.1	Recunoașterea unor substanțe pure/ amestecuri pe baza observațiilor din cadrul unor experimente	Manual Experimentul frontal	Evaluarea cu ajutorul itemilor obiectivi
	1.2.	Diferențierea substanțelor de amestecuri după criterii date	Manual Experimentul frontal	
	2.1.	Identificarea unor criterii de comparare a proprietăților substanțelor și amestecurilor	Manual	
	2.2	Observarea unor fenomene sau procese utilizând activități practice de laborator	Activitate individuală	Investigația
	4.2.	Comunicarea, oral, a informațiilor privind aplicațiile practice ale unor amestecuri de substanțe întâlnite în activitatea cotidiană.	Manual	Evaluare orală
Metode de separare a amestecurilor omogene	1.1	Recunoașterea unor substanțe, amestecuri, pe baza observațiilor din cadrul experimentului	Manual	Observarea sistematică a elevilor
	1.2.	Descrierea proceselor implicate în operațiile de decantare, filtrare, cristalizare, distilare (de exemplu: descrierea proceselor care au loc în activități practice de separare a unor amestecuri eterogene sau omogene cunoscute - apă și cărbune, apă și clorură de sodiu, apă, nisip și ulei etc.)	Experimentul Film manual digital	

Metode de separare a amestecurilor eterogene	1.1	Observarea unor substanțe/amestecuri și identificarea caracteristicilor acestora (stare de agregare, etc) în activități practice de laborator prin completarea unor fișe de observare	Fisa de observare	Autoevaluarea
	1.2.	Descrierea proceselor implicate în operațiile de decantare, filtrare (de exemplu: descrierea proceselor care au loc în activități practice de separare a unor amestecuri eterogene cunoscute - apă și cărbune, apă, nisip și ulei etc.)	Manual Experimentul filmat din manualul digital	Observarea sistematică a elevilor
	2.2	Observarea unor fenomene sau procese în activități practice de laborator	Investigația	Lista de verificare a colaborării în grup
	2.3.	Interpretarea observațiilor efectuate în scopul identificării metodei de separare a unor substanțe din amestecuri.		
	3.1.	Selectarea informațiilor dintr-un grafic pentru a identifica substanțele.	Manual	Evaluare orală
Evaluare sumativă		C.S 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 4.2		
Activități de învățare remedială proiectate în funcție de competențele specifice identificate ca fiind neformate, în urma evaluării sumative.				

C.S 1.1. Identificarea unor proprietăți/fenomene, substanțe/amestecuri în contexte cunoscute

C.S 1.2. Descrierea unor fenomene și proprietăți ale substanțelor întâlnite în contexte cunoscute prin utilizarea terminologiei specifice chimiei

C.S 2.1. Formularea unor ipoteze cu privire la caracteristicile substanțelor și a relațiilor dintre ele

C.S 2.2. Utilizarea echipamentelor de laborator și a tehnologiilor informatice pentru a studia proprietăți/fenomene

C.S 2.3. Investigarea unor procese și fenomene în scopul identificării noțiunilor și relațiilor relevante

C.S 3.1. Identificarea informațiilor și datelor necesare rezolvării unei probleme în contexte variate -

C.S 3.2. Rezolvarea de probleme calitative și cantitative pe baza conceptelor studiate

C.S 4.2. Aprecierea impactului substanțelor chimice asupra organismului și asupra mediului înconjurător

PROIECTUL UNITĂȚII DE ÎNVĂȚARE
Amestecuri de substanțe în natură (I) 5 ore

Conținuturi detaliate	Competențe specifice	Activități de învățare	Resurse	Evaluare
Solul-amestec eterogen. Compoziția solului	1.1	Analizarea unor probe de sol în scopul stabilirii asemănărilor și deosebirilor dintre acestea.	Probe de sol Ustensile de laborator	Evaluare orală
	2.1	Formularea unei ipoteze cu privire la tipul solului din gradina, care necesita derularea unei investigații	Metoda investigației Activitate individuală/grup pentru stabilirea concluziilor	Listă de verificare a colaborării în grup
	2.3.	Formularea concluziilor desprinse în urma investigației efectuate		
Aerul-amestec omogen. Compoziția aerului. Arderea-fenomen chimic	1.2	Consemnarea observațiilor asociate unor fenomene fizice și chimice studiate folosind terminologia specifică chimiei și fizicii	Experiment frontal	Observarea sistematică a activității și a comportamentului elevilor
	2.1	Structurarea unei ipoteze cu ajutorul observațiilor din experimentul anterior cu privire la compoziția aerului.		
	2.3	Înregistrarea datelor obținute privind calitatea aerului, în tabele cu rubrici prestabilite.	Link https://www.accuweather.com/ro/Activitate de grup	Evaluare practică
Apa. Apa în natură. Apa potabilă Apa distilată Rolul apei în organism	4.2	Documentarea asupra rolului apei în organism.	Activitate de grup	Evaluare orală
	4.1	Documentarea în legătură cu identificarea cauzelor poluării apei.		
Aer.Apă. Sol	4.1	Documentarea în legătură cu aspecte legate de poluarea aerului, apei și solului cu scopul identificării consecințelor asupra organismului și mediului înconjurător..	Activitate de grup	Proiect
Evaluarea sumativă 1.1, 1.2, 2.1, 2.3, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2			Activitate individuală	Test de evaluare

C.S 1.1. Identificarea unor proprietăți/fenomene, substanțe/amestecuri în contexte cunoscute

C.S 1.2. Descrierea unor fenomene și proprietăți ale substanțelor întâlnite în contexte cunoscute prin utilizarea terminologiei specifice chimiei

C.S 2.1. Formularea unor ipoteze cu privire la caracteristicile substanțelor și a relațiilor dintre ele

C.S 2.3. Investigarea unor procese și fenomene în scopul identificării noțiunilor și relațiilor relevante

C.S 4.1. Identificarea consecințelor proceselor chimice asupra organismului și asupra mediului înconjurător

C.S 4.2. Aprecierea impactului substanțelor chimice asupra organismului și asupra mediului înconjurător

PROIECTUL UNITĂȚII DE ÎNVĂȚARE
Amestecuri de substanțe în natură (II) 5 ore

Conținuturi detaliate	Competențe specifice	Activități de învățare	Resurse	Evaluare
Soluții apoase. Dizolvarea	1.1	Recunoașterea amestecurilor omogene pe baza observațiilor din cadrul unui experiment.	Substanțe și ustensile de laborator Activitate frontală	Evaluare orală
	2.1.	Structurarea unei ipoteze cu ajutorul datelor obținute experimental privind conservarea maselor substanțelor în urma dizolvării.	Substanțe și ustensile de laborator Activitate frontală	
	2.2.	Observarea fenomenului de dizolvare în diferite condiții utilizând softuri educaționale/activități practice de laborator.	Softuri educaționale	
Factorii care influențează dizolvarea	2.1	Identificarea factorilor care influențează dizolvarea, utilizând datele obținute prin activitate experimentală.	Manual digital	Fișă de evaluare conținând itemi obiectivi
	2.2	Observarea dizolvării unor substanțe utilizând experimentul filmat din manualul digital.		
	2.3	Formularea concluziilor desprinse în urma observării fenomenului de dizolvare.		
Concentrația procentuală de masă (Clasificarea soluțiilor apoase)	1.1	Analizarea unor amestecuri (zahăr+apă, apă+cretă, apă+piatră vântată, pilitură de fier+apă), în scopul identificării unei proprietăți a substanței dizolvate, în vederea diferențierii.	Substanțe și ustensile de laborator Activitate frontală	Observarea sistematică a elevilor
	2.1.	Formularea de predicții privind solubilitatea unor corpuri în apa care conduc la necesitatea unei investigații pentru testarea ipotezei.	Investigație	Evaluare practică
Concentrația procentuală de masă.	1.2.	Diferențierea conceptelor și noțiunilor specifice precum masă de substanță dizolvată, masă de soluție, masa de dizolvant, concentrație procentuală de masă, volumul de soluție, densitatea soluției.	Manual	Evaluare orală
	3.1.	Selectarea informațiilor relevante în vederea rezolvării unor probleme specifice (de exemplu: diferențierea substanței dizolvate de dizolvant și de soluție).	Substanțe și ustensile de laborator	

	3.2	Efectuarea de calcule pentru determinarea concentrației procentuale de masă a unor soluții apoase.	Fișe de lucru	
Evaluarea sumativă 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2,			Activitate individuală	Test de evaluare

C.S 1.1. Identificarea unor proprietăți/fenomene, substanțe/amestecuri în contexte cunoscute

C.S 2.1. Formularea unor ipoteze cu privire la caracteristicile substanțelor și a relațiilor dintre ele

C.S 2.2. Utilizarea echipamentelor de laborator și a tehnologiilor informatice pentru a studia proprietăți/fenomene

C.S 2.3. Investigarea unor procese și fenomene în scopul identificării noțiunilor și relațiilor relevante

C.S 3.1. Identificarea informațiilor și datelor necesare rezolvării unei probleme în contexte variate -

C.S 3.2. Rezolvarea de probleme calitative și cantitative pe baza conceptelor studiate

PROIECTUL UNITĂȚII DE ÎNVĂȚARE
Atomul. Tabelul periodic al elementelor (I) - 5 ore

Conținuturi detaliate	Competențe specifice	Activități de învățare	Resurse	Evaluare
Atomul. Structura atomului	2.1	Structurarea unei ipoteze cu ajutorul datelor obținute din diferite surse cu privire la caracteristicile atomului	Modele atomice Filme	Observarea sistematica a elevilor
	1.2	Diferențierea conceptelor și noțiunilor specifice: particulă subatomică (proton, neutron, electron), prin completarea unei fișe de lucru.	Manual Fișe de lucru	Autoevaluare
	2.2	Modelarea structurii atomului utilizând un soft educațional în scopul diferențierii particulelor elementare.	Manual digital	Observarea sistematica a elevilor
Element chimic. Simbol chimic. Izotopi.	1.3	Recunoașterea prin joc a simbolurilor unor elemente chimice și utilizarea terminologiei specifice chimiei în scopul denumirii acestora.	Activitate în echipe Fișa de lucru	Evaluare orală
	4.1	Evaluarea factorilor de risc și recunoașterea importanței unor izotopi.	Portofoliu	Evaluarea portofoliilor
	4.2	Realizarea unor prezentări, în urma documentării, asupra utilizării practice a unor izotopi în diferite domenii de activitate.	Portofoliu	Evaluarea portofoliilor
Masa atomică relativă. Mol de atomi.	1.2.	Diferențierea conceptelor și noțiunilor specifice: număr de masă, masa atomică relativă, mol prin completarea unor fișe de lucru.	Manualul Activitate individuală	Examinare orală
	3.1.	Selectarea informațiilor relevante în rezolvarea unor probleme prin corelarea numărului de moli cu masa de substanță.	Fișă de lucru	Fișă de evaluare
	3.2.	Efectuarea de calcule folosind noțiunile de masa atomică relativă și cantitatea dintr-o substanță/element.	Fișă de lucru	Fișă de evaluare
Evaluare sumativă	C.S 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2		Activitate individuala	Test de evaluare

Activitati de învățare remedială proiectate în funcție de competențele specifice identificate ca fiind neformate, în urma evaluării sumative.

- C.S 1.2. Descrierea unor fenomene și proprietăți ale substanțelor întâlnite în contexte cunoscute prin utilizarea terminologiei specifice chimiei
- C.S 1.3 Utilizarea simbolurilor specifice chimiei pentru reprezentarea unor elemente, substanțe simple sau compuse și transformări ale substanțelor
- C.S 2.1. Formularea unor ipoteze cu privire la caracteristicile substanțelor și a relațiilor dintre ele
- C.S 2.2. Utilizarea echipamentelor de laborator și a tehnologiilor informatice pentru a studia proprietăți/fenomene
- C.S 3.1. Identificarea informațiilor și datelor necesare rezolvării unei probleme în contexte variate -
- C.S 3.2. Rezolvarea de probleme calitative și cantitative pe baza conceptelor studiate
- C.S 4.1 Identificarea impactului substanțelor chimice asupra organismului și asupra mediului înconjurător
- C.S 4.2 Aprecierea impactului substanțelor chimice asupra organismului și asupra mediului înconjurător

PROIECTUL UNITĂȚII DE ÎNVĂȚARE
Atomul. Tabelul periodic al elementelor (II) - 7 ore

Conținuturi detaliate	Competențe specifice	Activități de învățare	Resurse	Evaluare
Învelișul de electroni	2.2	Observarea mișcării electronilor în jurul nucleului utilizând softuri educaționale/resursele din manualul digital	-manual digital Soft educațional	Evaluare orală
	1.3.	Reprezentarea/modelarea grafică a structurilor electronice, ale atomilor primelor 20 de elemente din Tabelul Periodic cu scopul diferentierii lor	Manual Activitate individuală Tabel Periodic	Evaluare orală
	1.2	Diferențierea conceptelor și noțiunilor specifice prin completarea unei fișe de lucru (proton, neutron, electron, număr atomic, număr de masă, masa atomică relativă, mol)	Fișă de lucru Activitate individuală Tabel Periodic	Evaluare orală
Tabelul Periodic al elementelor. Structura Tabelului Periodic.	2.3	Formularea concluziilor desprinse în urma comparării structurilor electronice ale atomilor primelor 20 de elemente cu scopul descoperirii criteriului care a stat la baza aranjării elementelor în Tabelul Periodic.	Fișă de lucru Activitate individuală	Evaluare orală
	2.1	Utilizarea structurii învelișului de electroni pentru stabilirea poziției unui element în Tabelul Periodic	Tabel Periodic Activitate individuală	Evaluare orală
Tabelul Periodic al elementelor. Structura Tabelului Periodic.	1.2.	Utilizarea Tabelului Periodic pentru aflarea unor informații referitoare la proprietățile atomilor elementelor.	Tabel Periodic Activitate individuală	Evaluare orală
	2.1	Stabilirea caracterului metalic/nemetalic utilizând date relevante privind structura învelișului de electroni	Tabel Periodic Activitate pe grupe	Evaluare orală
Relația dintre structura învelișului de electroni și poziția ocupată de element în Tabelul Periodic	1.1	Identificării poziției unui element din Tabelul Periodic, în funcție de repartiția electronică pe straturi, precum și determinării structurii electronice pornind de la poziția unui element în Tabelul periodic.	- manual -Activitate individuală	Examinare orală
	3.1	Identificarea datelor necesare rezolvării unei probleme .	Fișă de lucru	Evaluare orală
Relația dintre structura învelișului de electroni și poziția ocupată de element în Tabelul Periodic	3.1	Efectuarea de calcule privind numărul atomic, cantității dintr-un element , a numărului de particule, cunoscând poziția în Tabelul Periodic.	Fișă de lucru Activitate individuală	Fișă de evaluare cu itemi obiectivi și semiobiectivi
Evaluare sumativă	C.S 1.1, 1.2, 1.3, 2.1,2.2, 2.3, 3.1		Activitate individuală	Test sumativ
Activitati de învățare remedială proiectate în funcție de competențele specifice identificate ca fiind neformate, în urma evaluării sumative.				

- C.S 1.1. Identificarea unor proprietăți/fenomene, substanțe/amestecuri în contexte cunoscute
- C.S 1.2. Descrierea unor fenomene și proprietăți ale substanțelor întâlnite în contexte cunoscute prin utilizarea terminologiei specifice chimiei
- C.S 1.3 Utilizarea simbolurilor specifice chimiei pentru reprezentarea unor elemente, substanțe simple sau compuse și transformări ale substanțelor
- C.S 2.1. Formularea unor ipoteze cu privire la caracteristicile substanțelor și a relațiilor dintre ele.
- C.S 2.2 Utilizarea echipamentelor de laborator și a tehnologiilor informatice pentru a studia proprietăți/fenomene
- C.S 2.3 Investigarea unor procese și fenomene în scopul identificării noțiunilor și relațiilor relevante.
- C.S 3.1. Identificarea informațiilor și datelor necesare rezolvării unei probleme în contexte variate.

PROIECTUL UNITĂȚII DE ÎNVĂȚARE
Compuși ionici. Molecule (I) - 6 ore

Conținuturi detaliate	Competențe specifice	Activități de învățare	Resurse	Evaluare
Metale și formarea ionilor pozitivi Na^+ , K^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+} , Al^{3+}	2.1	Structurarea unei ipoteze pe baza structurilor electronice ale unor atomi cu privire la caracteristicile acestora și a relațiilor dintre ele.	Manualul digital Activitate individuală	Evaluare orală
	1.3	Modelarea structurilor Lewis ale unor ioni pozitivi utilizând simbolurile chimice.	Manualul digital	Observarea activității și comportamentului elevilor
Nemetale și formarea ionilor negativi F^- , Cl^- , O^{2-} , S^{2-}	2.1	Stabilirea tipului de ion format utilizând Tabelul Periodic, prin activități în echipă.	Fișă de lucru Tabel Periodic	Autoevaluare
	1.3	Modelarea structurilor Lewis ale unor ioni negativi utilizând simbolurile chimice.	Fișă de lucru Tabel Periodic	Autoevaluare
Formarea compușilor ionici	1.3	Modelarea formării compușilor ionici utilizând structurile Lewis	Manual	Observarea sistematică a elevilor
	4.2	Documentarea asupra utilizării practice a unor compuși ionici		
Proprietățile fizice ale compușilor ionici (starea de agregare, solubilitate, conductibilitate electrică)	2.3	Interpretarea observațiilor efectuate în scopul identificării proprietăților fizice ale compușilor ionici (stare de agregare, solubilitate, conductibilitate electrică)	Activitate de grup/frontală	Evaluare orală
	2.1	Formularea unor întrebări care conduc la necesitatea unei investigații pentru aflarea răspunsului: <i>Cum puteți determina care dintre substanțe este ionică?</i>	Activitate de grup-Investigația	Evaluarea produselor realizate
Evaluare sumativă	C.S 1.3, 2.1, 2.3, 4.2		Activitate individuală	Test de evaluare sumativă
Activități de învățare remedială proiectate în funcție de competențele specifice identificate ca fiind neformate, în urma evaluării sumative.				

C.S 1.3 Utilizarea simbolurilor specifice chimiei pentru reprezentarea unor elemente, substanțe simple sau compuse și transformări ale substanțelor

C.S 2.1. Formularea unor ipoteze cu privire la caracteristicile substanțelor și a relațiilor dintre ele

C.S 2.3. Investigarea unor procese și fenomene în scopul identificării noțiunilor și relațiilor relevante

C.S 4.2. Aprecierea impactului substanțelor chimice asupra organismului și asupra mediului înconjurător

PROIECTUL UNITĂȚII DE ÎNVĂȚARE
Compuși ionici. Molecule (II) - 8 ore

Conținuturi detaliate	Competențe specifice	Activități de învățare	Resurse	Evaluare
Molecule Formarea moleculelor	1.3	Modelarea structurilor Lewis ale unor molecule utilizând simbolurile chimice	Manualul digital Modele moleculare cu bile și tije	Evaluare orală
	1.2	Diferențierea moleculelor după criterii date (de ex după numărul atomilor sau după numărul elementelor componente)	Manual	Evaluare orală
Mol. Masa molară	3.2	Efectuarea de calcule privind masa molară și a cantității de substanță pentru cateva exemple de compuși moleculari, folosind conceptul de masa atomică relativă .	Fișă de lucru Activitate individuală	Examinare orală
	3.1	Selectarea informațiilor relevante pentru rezolvarea unor probleme, de exemplu corelarea cantității de substanță cu masa de substanță..	Fișă de lucru Activitate individuală	Evaluare orală
Proprietățile fizice ale unor compuși moleculari	1.1	Recunoasterea unor proprietăți fizice ale apei pe baza observațiilor din cadrul unui experiment virtual.	Manual digital	Examinare orală
	2.1	Identificarea unor criterii de comparare a unor compuși diferiți (moleculari/ionici) pe baza datelor obținute dintr-un experiment virtual		
	2.2	Utilizarea ustensilelor de laborator pentru a studia proprietatile fizice ale compușilor moleculari.	Ustensile de laborator <i>Activitate investigativă</i> de grup	Listă de verificare a colaborării în grup.
	2.3	Investigarea conductibilității electrice a unor substanțe/amestecuri pentru demonstrarea înțelegerii relațiilor de tip cauza-efect.		
Valența	2.1	Formularea unei ipoteze cu privire la tipul compusului format în urma arderii magneziului în oxigenul din aer.	Experimentul frontal Ustensile și substanțe	Examinare orală
	1.2	Utilizarea Tabelului Periodic pentru aflarea unor informații referitoare la proprietățile elementelor chimice din grupele principale: caracterul chimic, valență.	Manual	Examinare orală

Stabilirea formulei chimice pe baza valenței a substanțelor simple și compușilor binari	1.3	Determinarea formulei chimice a compușilor binari pe baza valenței utilizând algoritmul de calcul.	Manual Tabel Periodic	Evaluare orală
	2.1	Stabilirea valenței unor elemente pornind de la formula chimică.	Manual Tabel Periodic	Evaluare orală
	4.1	Evaluarea factorilor de risc și recunoașterea importanței unor substanțe chimice	Manual digital Fime	Evaluare orală
Stabilirea formulei chimice pe baza valenței a compușilor ternari	1.3	Determinarea formulei chimice a compușilor ternari pe baza valenței utilizând algoritmul de calcul	Manual Tabel Periodic	Evaluare orală
	3.2	Efectuarea de calcule privind masa molară și a cantității de substanță cunoscând formula chimică.	Fișa de lucru Manual	Autoevaluare
Evaluare sumativă	C.S 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 4.1		Activitate individuală	Test de evaluare
Activități de învățare remedială proiectate în funcție de competențele specifice identificate ca fiind neformate, în urma evaluării sumative.				

Competențe specifice

- C.S 1.1. Identificarea unor proprietăți/fenomene, substanțe/amestecuri în contexte cunoscute
- C.S 1.2. Descrierea unor fenomene și proprietăți ale substanțelor întâlnite în contexte cunoscute prin utilizarea terminologiei specifice chimiei
- C.S 1.3 Utilizarea simbolurilor specifice chimiei pentru reprezentarea unor elemente, substanțe simple sau compuse și transformări ale substanțelor
- C.S 2.1. Formularea unor ipoteze cu privire la caracteristicile substanțelor și a relațiilor dintre ele
- C.S 2.2. Utilizarea echipamentelor de laborator și a tehnologiilor informatice pentru a studia proprietăți/fenomene
- C.S 2.3. Investigarea unor procese și fenomene în scopul identificării noțiunilor și relațiilor relevante
- C.S 3.1 Identificarea informațiilor și datelor necesare rezolvării unei probleme în contexte variate -
- C.S 3.2. Rezolvarea de probleme calitative și cantitative pe baza conceptelor studiate
- C.S 4.1 Identificarea impactului substanțelor chimice asupra organismului și asupra mediului înconjurător

PROIECTUL UNITĂȚII DE ÎNVĂȚARE
Substanțe chimice. Calcule pe baza formulei chimice (I)- 9 ore

Conținuturi detaliate	Competențe specifice	Activități de învățare	Resurse	Evaluare
Clasificarea substanțelor chimice Substanțe simple Clasificarea substanțelor simple: metale și nemetale (proprietăți fizice-comparație) Aliaje	1.1	Compararea proprietăților fizice ale unui metal cu proprietățile fizice ale unor aliaje ale acestora în scopul identificării utilizării practice ale aliajelor respective.	Material didactic-metale și nemetale	Observarea sistematică a elevilor
	4.2	Realizarea unei prezentări referitoare la substanțele simple sub diferite forme: proiecte, planșe, prezentări digitale.	Manual Manual digital	
Substanțe compuse. Oxizi	1.1	Observarea unei substanțe compuse (oxid) obținute în laborator și identificarea caracteristicilor acesteia prin completarea unei fișe de lucru cu scopul comparării cu substanța/substanțele inițiale.	Substanțe și ustensile de laborator. Experiment frontal Manual digital	Evaluare orală
	1.2	Utilizarea tabelului periodic pentru aflarea unor informații referitoare la proprietățile elementelor chimice (de exemplu valență, caracter chimic)	Tabel Periodic Manual	
	1.3	Utilizarea simbolurilor chimice și valenței pentru stabilirea formulei chimice a oxizilor	Itemi manual	
	2.2	Utilizarea echipamentelor de laborator pentru observarea transformării unui metal în oxid.	Experiment	
Baze	1.3	Stabilirea formulei chimice a unei baze cu ajutorul valențelor elementelor chimice și utilizarea terminologiei specifice chimiei în scopul denumirii bazelor..	Manual	Observarea sistematică a activității elevilor și a comportamentului.
	1.2	Utilizarea tabelului periodic pentru aflarea valenței unor metale aflate în compoziția bazelor.	Manual	
	3.1	Selectarea informațiilor relevante în vederea rezolvării unor probleme specifice: diferențierea substanței dizolvate de dizolvant și de soluție	Manual	
	3.2	Efectuarea de calcule pentru determinarea concentrației procentuale de masă a unei soluții apoase baze.	Fișa de lucru	
	4.2	Documentarea în legătură cu utilizările unor baze în diferite domenii de activitate.	Portofoliu	Evaluarea portofoliului

Identificarea unor baze cu ajutorul indicatorilor.	2.1	Structurarea unei ipoteze cu ajutorul datelor obținute experimental cu privire la caracteristicile bazelor (De ex <i>Cum identific o soluție bazică ?</i>)	Experimentul frontal Substanțe și ustensile de laborator Indicatori acido-bazici	Evaluare orală
	2.2	Observarea modificării culorii indicatorilor (fenolftaleina și turnesol) în prezența unei baze în activități practice de laborator.		
	2.3	Formularea concluziilor desprinse în urma experimentului efectuat cu scopul identificării indicatorului folosit pentru a pune în evidență caracterul bazic.		
Acizi	1.3	Stabilirea formulei chimice a unui acid cu ajutorul valențelor elementelor chimice și utilizarea terminologiei specifice chimiei în scopul denumirii acestora.	Manual Manual digital	Evaluare orală
	1.2	Utilizarea tabelului periodic pentru aflarea valenței unor elemente chimice din compoziția acizilor.		
	3.1	Selectarea informațiilor relevante în vederea rezolvării unor probleme specifice: corelarea numărului de moli/molecule cu masa de substanță	Portofoliu	
	3.2	Efectuarea de calcule privind masa molară a acizilor utilizând masele atomice relative		
	4.1	Evaluarea factorilor de risc privind consumul excesiv de alimente cu caracter acid și recunoașterea importanței acizilor		
Identificarea unor acizi cu ajutorul indicatorilor. Scala de pH	2.1	Structurarea unei ipoteze cu ajutorul datelor obținute experimental cu privire la caracteristicile bazelor (De ex <i>Cum identific o soluție acidă cu ajutorul indicatorilor ?</i>)	Experimentul frontal Substanțe și ustensile de laborator Indicatori acido-bazici	Evaluare orală
	2.2	Observarea modificării culorii indicatorilor în prezența unui acid în activități practice de laborator și/sau utilizând softuri educaționale.	Manual digital	
	2.3	Determinarea pH-ului unor soluții acide sau bazice utilizând hârtie indicatoare de pH sau softuri educaționale.	Substanțe și ustensile de laborator Indicatori acido-bazici pH-metru https://phet.colorado.edu/sims/html/ph-scale/latest/ph-scale_all.html	
Săruri	1.2	Utilizarea tabelului periodic pentru aflarea valenței unor metale aflate în compoziția sărurilor.	Manual	
	1.3	Stabilirea formulei chimice a sărurilor cunoscând valențele elementelor		

		chimice și utilizarea terminologiei specifice chimiei în scopul denumirii sărurilor		Evaluare orală
	3.1	Utilizarea maselor atomice relative pentru determinarea masei molare a sărurilor		
	4.1	Evaluarea factorilor de risc privind consumul excesiv de sare de bucătărie .	Portofoliu	Evaluarea produselor realizate
	4.2	Documentarea asupra utilizării practice a unor săruri în diferite domenii de activitate	Portofoliu	
Evaluare sumativă	C.S 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2		Activitate individuală	Test de evaluare
Activități de învățare remedială proiectate în funcție de competențele specifice identificate ca fiind neformate, în urma evaluării sumative.				

Competențe specifice

- C.S 1.1. Identificarea unor proprietăți/fenomene, substanțe/amestecuri în contexte cunoscute
- C.S 1.2. Descrierea unor fenomene și proprietăți ale substanțelor întâlnite în contexte cunoscute prin utilizarea terminologiei specifice chimiei
- C.S 1.3 Utilizarea simbolurilor specifice chimiei pentru reprezentarea unor elemente, substanțe simple sau compuse și transformări ale substanțelor
- C.S 2.1. Formularea unor ipoteze cu privire la caracteristicile substanțelor și a relațiilor dintre ele
- C.S 2.2. Utilizarea echipamentelor de laborator și a tehnologiilor informatice pentru a studia proprietăți/fenomene
- C.S 2.3. Investigarea unor procese și fenomene în scopul identificării noțiunilor și relațiilor relevante
- C.S 3.1 Identificarea informațiilor și datelor necesare rezolvării unei probleme în contexte variate -
- C.S 3.2. Rezolvarea de probleme calitative și cantitative pe baza conceptelor studiate
- C.S 4.1 Identificarea impactului substanțelor chimice asupra organismului și asupra mediului înconjurător
- C.S 4.2. Aprecierea impactului substanțelor chimice asupra organismului și asupra mediului înconjurător

PROIECTUL UNITĂȚII DE ÎNVĂȚARE
Substanțe chimice. Calcule pe baza formulei chimice (II)- 6 ore

Conținuturi detaliate	Competențe specifice	Activități de învățare	Resurse	Evaluare
Calcule pe baza formulei chimice a unei substanțe Raport atomic. Raport de masă	3.2	Utilizarea maselor atomice relative pentru determinarea raportului atomic și raportului de masă	Manual Fișă de lucru	Evaluare orală
Calcule pe baza formulei chimice a unei substanțe Compoziție procentuală elementală Determinarea formulei chimice a unei substanțe	3.1	Utilizarea masei molare pentru a calcula compoziția procentuală elementală	Manual Fișă de lucru	Evaluare orală
	3.2	Aplicarea algoritmului de determinare a formulei chimice pentru substanțe compuse utilizând compoziția procentuala elementală și masele atomice ale elementelor.		
Calcule pe baza formulei chimice a unei substanțe Determinarea masei unui element dintr-o cantitate dată de substanță	3.1	Utilizarea masei molare a unei substanțe și corelarea cantității de substanță cu masa unui element chimic din substanța respectivă.	Manual Fișă de lucru	Evaluare orală
	3.2	Efectuarea de calcule privind masa molară a unei substanțe și a masei unui element aflat într-o cantitate dată din acea substanță.		Evaluare orală
Calcule pe baza formulei chimice a unei substanțe Determinarea masei de substanță care conține o cantitate dată dintr-un element	3.1	Corelarea masei unei substanțe cu o cantitate dată dintr-un element aflat în substanța respectivă.	Manual Fișă de lucru	Evaluare orală
	3.2	Efectuarea de calcule privind masa unei substanțe care conține o anumită cantitate dintr-un element.		Evaluare orală
Evaluare sumativă	C.S 3.1, 3.2		Activitate individuală	Test de evaluare
Activitati de învățare remedială proiectate în funcție de competențele specifice identificate ca fiind neformate, în urma evaluării sumative.				

Competențe specifice

C.S 3.1 Identificarea informațiilor și datelor necesare rezolvării unei probleme în contexte variate -

C.S 3.2. Rezolvarea de probleme calitative și cantitative pe baza conceptelor studiate