**PROIECTAREA PE UNITĂȚI DE ÎNVĂȚARE**

**Unitatea 1. Chimia și viața. Substanțele în natură**

Nr. ore alocate: 13 ore

| **Conținuturi detaliate** | **Competențe**  **specifice** | **Activități de învățare** | **Resurse** | **Evaluare** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Laboratorul de chimie** | **2.2.** | - observarea vaselor și ustensilelor de laborator și identificarea caracteristicilor acestora în activități practice de laborator | - activitate frontală  - conversaţie euristică  - ustensile și aparatură de laborator  - manual școlar Chimie clasa a VII-a  - fişă de lucru – vase și ustensile utilizate în laboratorul de chimie  1 oră | Observarea sistematică a  elevilor  Chestionarea orală |
| **Protecția propriei persoane și a mediului înconjurător în timpul efectuării experimentelor de laborator** | **4.1.**  **4.2.** | - evidențierea comportamentelor corecte de utilizare a substanțelor chimice, vaselor și ustensilelor de laborator;  - dezbaterea normelor privind sănătatea și securitatea muncii în laboratorul de chimie;  - identificarea, dintr-o înșiruire de imagini, a celor care reprezintă comportamente corecte în laboratorul de chimie; | - activitate frontală  - activitate individuală, activitate în echipă  - conversaţie euristică  - ustensile și aparatură de laborator  - manual școlar Chimie clasa a VII-a  1 oră | Observarea sistematică a  elevilor  Chestionarea orală |
| **Materie. Substanță** | **1.1.**  **2.3.** | – analizarea unor forme de materie, în scopul stabilirii diferențierii conceptelor de materie, corp, substanță, plecând de la definițiile acestora;  – organizarea exemplelor de materie sub formă de tabele, deosebind corpuri, substanțe organice, substanțe anorganice; | - activitate frontală  - activitate individuală,  - conversaţia euristică  - manual școlar Chimie clasa a VII-a  1 oră | Observarea sistematică a  elevilor  Chestionarea orală |
| **Fenomene fizice. Fenomene chimice** | **1.2.**  **2.3.**  **2.2.** | – observarea unor fenomene în activitățile practice de laborator;  – investigarea unor fenomene fizice (de exemplu: topirea unui cub de gheață, sfărâmarea unor cristale de piatră vânătă, dizolvarea zahărului, ruperea unei scobitori);  – investigarea unor fenomene chimice (de exemplu: arderea zahărului, arderea lemnului);  – înregistrarea observațiilor în urma investigațiilor în tabele cu rubrici prestabilite;  – identificarea - identificarea unor criterii de comparare a unor fenomene, utilizând datele obținute prin activitate investigativă;  – diferențierea fenomenelor fizice de fenomenele chimice, după criterii date | - activitate frontală  - activitate în echipă  - conversaţia euristică  - fișă de lucru *„Studierea unor fenomene fizice și chimice”*  - substanțe: cub de gheață. apă distilată, piatră-vânătă, zahăr,  - scobitori din lemn  - vase si ustensile: pahare Berzelius, baghetă, eprubete, clește metalic, mojar cu pistil, spatulă, spirtieră;  - manual școlar Chimie clasa a VII-a  1 oră | Observarea sistematică a  elevilor  Evaluare curentă orală  Evaluarea modului de completare a fișelor pentru activitatea experimentală în echipă |
| **Proprietăți fizice. Proprietăți chimice** | **1.1.**  **1.2.**  **2.2.** | – observarea unor substanțe și identificarea proprietăților fizice ale acestora;  – recunoașterea unor proprietăți fizice și chimice ale carbonatului de calciu și magneziului pe baza observațiilor înregistrate în cadrul unor experimente;  – elaborarea, în echipă, a unei fișe de observare a proprietăților fizice și chimice ale unor substanțe (de exemplu zahăr, pilitură de aluminiu, grafit, pilitură de fier pulbere de sulf);  – analizarea proprietăților fizice și chimice ale substanțelor, în scopul stabilirii asemănărilor și deosebirilor dintre acestea. | - activitate frontală  - activitate în echipă  - conversaţie euristică  - fișă de lucru  - substanțe: carbonat de calciu, apă distilată, oțet, magneziu, apă distilată, zahăr, pilitură de aluminiu, grafit, pilitură de fier pulbere de sulf;  - magnet,  - vase și ustensile: sticlă de ceas, sticluță picurătoare, pahar Berzelius, eprubete, stativ, clește metalic, spirtieră,  - manual școlar Chimie clasa a VII-a  1 oră | Observarea sistematică a  elevilor  Evaluare curentă orală  Evaluarea modului de completare a fișelor pentru activitatea experimentală în echipă |
| **Substanțe pure. Amestecuri de substanțe.** | **1.1.**  **2.1.**  **2.2.**  **2.3.** | - precizarea componentelor din amestecuri întâlnite în viața cotidiană;  - observarea unor substanțe, amestecuri și identificarea caracteristicilor acestora în activități practice de laborator prin completarea unor fișe de observare;  - recunoașterea unor substanțe pure/amestecuri pe baza observațiilor din cadrul activităților practice de laborator;  - diferențierea conceptelor și noțiunilor de substanță pură, substanță impură, amestec de substanțe, amestec omogen, amestec eterogen;  - rezolvarea de probleme care se referă la puritatea unei substanțe, exprimată în procente de masă;  - analizarea unor substanțe pure și a unor amestecuri de substanțe în scopul stabilirii asemănărilor și deosebirilor dintre acestea;  - obținerea de amestecuri din substanțe cu aceeași stare de agregare sau cu stare de agregare diferită, în activități practice de laborator desfășurate în echipă. | - activitate frontală  - activitate în echipă  - conversaţie euristică  - fișă de lucru  - substanțe: zahăr, pilitură de fier, pulbere de sulf, alcool etilic, piatră vânătă, apă distilată  - magnet  - vase de sticlă și ustensile: sticlă de ceas, spatulă, mojar cu pistil, lingură de ars, bec de gaz  - manual școlar Chimie clasa a VII-a  2 ore | Observarea sistematică a  elevilor  Evaluare curentă orală  Evaluarea modului de completare a fișelor pentru activitatea experimentală în echipă    Evaluarea modului de interpretare a rezultatelor activităților demonstrative propuse |
| **Metode de separare a substanțelor din amestecuri eterogene** | **1.1.**  **1.2.**  **2.1.**  **2.2.**  **2.3.** | - formularea unor întrebări care conduc la necesitatea unei investigații pentru aflarea răspunsului (de exemplu: „Cum putem separa nisipul fin de apă?”)  – formularea unor ipoteze privind metodele de separare a componentelor unui amestec eterogen în funcție de proprietățile substanțelor;  – realizarea experimentală a operației de decantare, pentru un amestec eterogen, solid-lichid (apă și pietriș) și lichid-lichid (apă și ulei);  - realizarea experimentală a operației de filtrare, pentru un amestec eterogen, solid-lichid (apă și pulbere de sulf / cărbune);  - descrierea proceselor care au loc în operațiile de decantare și filtrare;  - înregistrarea datelor obținute în urma investigațiilor în tabele cu rubrici prestabilite;  - evidențierea aplicațiilor practice ale metodelor de separare prin decantare și filtrare. | - activitate frontală  - activitate în echipă  - conversaţie euristică  - fișă de lucru  - substanțe: apă, ulei, sulf, pietriș;  - vase de sticlă și ustensile: pahare Berzelius, baghetă, pâlnie simplă, pâlnie de separare, hârtie de filtru, stativ cu inel;  - manual școlar Chimie clasa a VII-a  1 oră | Observarea sistematică a  elevilor  Evaluare curentă orală  Evaluarea modului de completare a fișelor pentru activitatea experimentală în echipă |
| **Metode de separare a componentelor din amestecuri omogene** | **1.1.**  **1.2.**  **2.1.**  **2.2.**  **2.3.** | - diferenţierea amestecurilor omogene de amestecurile eterogene după criterii date;  - formularea unor ipoteze cu privire la metodele de separare a componentelor unui amestec omogen în funcție de proprietățile substanțelor;  - realizarea experimentală a metodei de separare prin cristalizare, a sării dintr-un amestec omogen de apă și sare de bucătărie;  - descrierea proceselor implicate în operațiile de cristalizare și distilare;  - interpretarea observațiilor efectuate în cadrul unui experiment în scopul descrierii proceselor implicate în distilarea unui amestec omogen, lichid-lichid, format din apă și alcool  - înregistrarea datelor obținute în urma investigațiilor în tabele cu rubrici prestabilite;  - prezentarea rezultatelor obținute în urma demersului investigativ folosind terminologia științifică;  – evidențierea aplicațiilor practice ale metodelor de separare prin cristalizare și distilare. | - activitate frontală  - activitate în echipă  - conversaţie euristică  - fișă de lucru  - substanțe: apă, sare de bucătărie, alcool etilic;  - vase de sticlă și ustensile: pahare Berzelius, balon Würtz, refrigerent, sursă de încălzire, sită cu strat ceramic, trepied, termometru, alonjă;  - manual școlar Chimie clasa a VII-a  2 ore | Evaluarea curentă orală  Observarea sistematică a elevilor  Evaluarea modului de interpretare a rezultatelor activităților demonstrative propuse  Evaluarea modului de completare a fișelor pentru activitatea experimentală în echipă |
| **Recapitulare pentru evaluarea unității de învățare** | **1.1.**  **1.2.**  **2.1.**  **2.2.**  **2.3.**  **3.1.**  **4.2.** | – exerciţii de recunoaştere a corpurilor și substanţelor, a ustensilelor de laborator și a modului de utilizare;  – exerciţii de recunoaştere a normelor de protecție personală în laboratorul de chimie;  – exerciții de diferențiere a fenomenelor fizice de fenomenele chimice, a substanțelor de amestecuri, a amestecurilor omogene de amestecuri eterogene etc. după criterii date ;  – rezolvarea de probleme care se referă la puritatea substanțelor;  – aplicații privind alegerea metodei/metodelor de separare a substanțelor din amestecuri omogene/eterogene;  - proiectarea unui demers investigativ privind utilizarea unor aliaje;  - realizarea unor prezentări referitoare la aliajele studiate, sub formă de poster sau prezentare digitală. | - conversația, explicația, investigația, descoperirea dirijată;  - activitate frontală în scopul identificării conceptelor studiate;  - activitate în echipă în scopul realizării unui proiect și prezentării acestuia;  - activități individuale în scopul rezolvării unor situații problemă;  - fișe de lucru  - manual școlar: Chimie clasa a VII-a  2 ore | Evaluarea curentă orală  Observarea sistematică a elevilor  Evaluarea fișelor de lucru |
| **Evaluare** | **1.1.**  **1.2.**  **2.1.**  **2.2.**  **2.3.**  **3.1.**  **4.2.** | - aplicarea testului sumativ pentru verificarea cunoştinţelor, abilităţilor şi competenţelor dobândite sau dezvoltate în această unitate de invăţare (40 minute);  - prezentarea baremului de evaluare | Test de evaluare sumativă  Baremul de evaluare și notare  1 oră | Itemii propusi vizează domeniile cognitive ale gândirii critice:  • cunoaştere  • aplicare  • raţionament |

**Unitatea 2. Apa. Solul. Aerul**

Nr. ore alocate: 12 ore

| **Conținuturi detaliate** | **Competențe**  **specifice** | **Activități de învățare** | **Resurse** | **Evaluare** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Apa** | **1.1**  **2.3**  **4.1.**  **4.2.** | - observarea diferitelor forme ale apei în cele trei stări de agregare;  - identificarea transformărilor prin care trece apa în circuitul ei în natură;  - selectarea unor date referitoare la rolul apei în natură;  - identificarea celor mai importante utilizări ale apei;  - realizarea unui demers investigativ bazat pe analizarea și compararea informațiilor cuprinse în imaginile prezentate pentru a diferenția calitățile și utilizările apei potabile, apei distilate și apei minerale;  - analizarea și prezentarea informațiilor cu privire la rolul apei în organism;  - rezolvarea unei situații problemă ( de exemplu, deși 70% din suprafața Pământului este acoperită de apă. Ce duce la penuria de apă și în special de apă potabilă? )  - elaborarea, în echipă, a unui proiect cu privire la sursele de apă potabilă din apropierea localității elevilor. | - activitate frontală  - activitate individuală  - conversaţie euristică  - activități individuale în scopul rezolvării unor situații problemă;  - activitate în echipă în scopul realizării unui proiect și prezentării acestuia.  - manual școlar Chimie clasa a VII-a  - softuri educaționale  - fișe de lucru  2 ore | Evaluarea curentă orală  Observarea sistematică a elevilor  Evaluarea fișelor de lucru |
| **Soluții apoase** | **1.1**  **2.3**  **3.1**  **3.2** | - analizarea unor amestec (ceai îndulcit, băutură carbogazoasă, spirt medicinal), în scopul definirii noţiunilor de soluţie, dizolvare, solvent, solvat;  - compararea datelor înregistrate pentru diferite substanţe chimice: sare de bucătărie, zahăr, alcool, pulbere de sulf, ulei în prezenţa apei, pentru a defini solubilitatea;  - conducerea unei investigaţii, în echipă, pentru determinarea factorilor care influenţează dizolvarea, folosind diverse substanțe chimice: zahăr cubic, zahăr tos, zahăr pudră în apă rece și fierbinte;  - înregistrarea datelor obținute în urma investigațiilor în tabele cu rubrici prestabilite;  - clasificarea substanţelor după solubilitate, pe baza observațiilor realizate în timpul experimentelor;  - realizarea unui afiș în care să prezinte o soluție apoasă întâlnită în viața de zi cu zi (de exemplu, o băutură, un produs cosmetic sau farmaceutic). | - activitate frontală  - activitate în echipă  - conversaţie euristică  - fișă de lucru  - substanțe: apă distilată, sare de bucătărie, zahăr cubic, zahăr tos, zahăr pudră, alcool, sulf, ulei, piatră vânătă,  - vase de sticlă și ustensile: cilindru gradat, sticle de ceas, baghete de sticlă, pahare Berzelius, trepied, sită ceramică, spatule, cântar, spirtieră;  - manual școlar Chimie clasa a VII-a.  2 ore | Observarea sistematică a  elevilor  Evaluare curentă orală  Evaluarea fișelor de lucru  Evaluarea modului de completare a fișelor pentru activitatea experimentală în echipă    Evaluarea modului de interpretare a rezultatelor activităților demonstrative propuse |
| **Concentrația procentuală de masă a soluțiilor apoase** | **2.2**  **3.1**  **3.2** | – selectarea informațiilor în vederea diferențierii dizolvatului de dizolvant și de soluție;  – deducerea relației de calcul pentru concentrația procentuală de masă;  – aplicarea algoritmilor de lucru pentru calcularea concentrației procentuale masice, pentru diferite soluții;  – prepararea, în echipă, a unor soluții și calcularea concentrației procentuale de masă a acestora. | - conversația, explicația, investigația, descoperirea dirijată;  - activitate frontală în scopul identificării conceptelor studiate;  - activitate în echipă în scopul realizării activităților practice de laborator;  - fișă de lucru  - substanțe: apă distilată, sare de bucătărie;  - vase de sticlă și ustensile: cilindru gradat, sticle de ceas, baghete de sticlă, pahare Berzelius, spatule, cântar;  - manual școlar: Chimie clasa a VII-a.  2 ore | Observarea sistematică a  elevilor  Evaluare curentă orală  Evaluarea modului de completare a fișelor pentru activitatea experimentală în echipă  Evaluarea modului de interpretare a rezultatelor activităților demonstrative propuse |
| **Solul – amestec omogen. Compoziția solului** | **4.1.**  **4.2.** | – structurarea unor concluzii cu ajutorul datelor oferite de manual privind compoziția solului;  – identificarea câtorva dintre utilizări ale solului în viața cotidiană ;  - selectarea unor date relevante și completarea, în echipă, a unei liste cu diferitele roluri ale solului în fenomenele naturale și activitățile umane. | - conversația, explicația, investigația, descoperirea dirijată;  - activitate frontală în scopul identificării conceptelor studiate;  - fișe de lucru  - manual școlar: Chimie clasa a VII-a.  2 ore | Evaluarea curentă orală  Observarea sistematică a elevilor  Evaluarea fișelor de lucru |
| **Aerul-amestec omogen. Compoziția aerului. Poluarea aerului** | **4.1.**  **4.2.** | - structurarea unor concluzii cu ajutorul datelor oferite de manual sau din alte surse de informare, cu privire la compoziția aerului, prin activitate în echipă;  - reprezentarea compoziției aerului sub forma unei diagrame;  - identificarea printr-un demers investigativ a rolului oxigenului din aer în procesul de ardere;  - selectarea unor date relevante privind importanța și rolul aerului în viața oamenilor, animalelor, plantelor;  - documentarea în legătură cu aspecte legate de poluarea aerului. | - conversația, explicația, investigația, descoperirea dirijată;  - activitate frontală în scopul identificării conceptelor studiate;  - fișe de lucru;  - materiale: lumânări, chibrituri, pahare Berzelius de 100 mL, 200 mL și 400 mL;  - manual școlar: Chimie clasa a VII-a.  2 ore | Observarea sistematică a  elevilor  Evaluare curentă orală  Evaluarea modului de completare a fișelor pentru activitatea experimentală în echipă    Evaluarea modului de interpretare a rezultatelor activităților demonstrative propuse |
| **Recapitulare pentru evaluarea unității de învățare** | **1.1.**  **2.1.**  **2.2.**  **2.3.**  **3.1.**  **3.2**  **4.1**  **4.2.** | – exerciţii de recunoaştere a componentelor aerului, tipurilor de apă și sol;  - exerciții de calcul a concentrației procentuale de masă pentru diferite soluții;  - documentarea în legătură cu aspecte legate de poluarea aerului;  - proiectarea unui demers investigativ privind poluarea și efectele acesteia;  - realizarea unor prezentări referitoare la poluare, sub formă de poster sau prezentare digitală. | - conversația, explicația, investigația, descoperirea dirijată;  - activitate frontală in scopul identificării conceptelor studiate;  - activitate în echipă în scopul realizării unui proiect și prezentării acestuia;  - activitaăț individuale in scopul rezolvarii unor situatii problemă;  - fișe de lucru  - manual școlar: Chimie clasa a VII-a  1 oră | Evaluarea curentă orală  Observarea sistematică a elevilor  Evaluarea fișelor de lucru |
| **Evaluare** | **1.1.**  **2.1.**  **2.2.**  **2.3.**  **3.1.**  **3.2**  **4.1**  **4.2.** | - aplicarea testului sumativ pentru verificarea cunoştinţelor, abilităţilor şi competenţelor dobândite sau dezvoltate în această unitate de invăţare (40 minute);  - prezentarea baremului de evaluare | Test de evaluare sumativă  Baremul de evaluare și notare  1 oră | Itemii propusi vizează domeniile cognitive ale gândirii critice:  • cunoaştere  • aplicare  • raţionament |

**Unitatea 3. Atomul. Tabelul periodic al elementelor**

Nr. ore alocate: 12 ore

| **Conținuturi detaliate** | **Competențe**  **specifice** | **Activități de învățare** | **Resurse** | **Evaluare** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Atom. Element chimic** | **1.2.**  **1.3.** | - utilizarea terminologiei specifice chimiei în scopul denumirii elementelor chimice;  - recunoașterea, prin jocuri, a simbolurilor unor elemente chimice;  - recunoașterea dublei semnificații a simbolului chimic. | - activitate frontală  - conversaţie euristică  - manual școlar Chimie clasa a VII-a  2 ore | Observarea sistematică a  elevilor  Chestionarea orală |
| **Structura atomului** | **1.2.**  **1.3.** | - analizarea structurii atomului pe baza imaginilor din manual și a informațiilor oferite de softuri educaționale;  - formularea de ipoteze referitoare la caracteristicile nucleului și învelișului de electroni;  - diferențierea caracteristicilor particulelor subatomice pe baza informațiilor privind masa și sarcina acestora;  - utilizarea simbolurilor specifice particulelor subatomice;  - diferențierea conceptelor și noțiunilor specifice: particulă subatomică (proton, neutron, electron), număr atomic, număr de masă prin completarea unor fișe de lucru;  – stabilirea numărului de protoni şi neutroni pentru diferiţi atomi pe baza numărului atomic și a numărului de masă. | - activitate frontală  - activitate individuală  - conversaţie euristică  - manual școlar Chimie clasa a VII-a  - softuri educaționale  2 ore | Observarea sistematică a  elevilor  Chestionarea orală  Evaluarea fișelor de lucru |
| **Izotopi. Masă atomică. Mol de atomi** | **1.2.**  **1.3.**  **2.2.**  **3.1.**  **4.2.** | - utilizarea notației specifice pentru reprezentarea izotopilor aceluiași element în activități în echipă;  - diferențierea conceptelor și noțiunilor specifice: masă atomică relativă, masă atomică rotunjită, mol de atomi, masă molară prin completarea unor fișe de lucru;  - identificarea relației dintre numărul de moli de atomi și numărul lui Avogadro.  - selectarea informațiilor relevante în vederea corelării numărului de atomi cu numărul de moli și masa de substanță; | - activitate frontală  - activitate individuală  - conversaţie euristică  - manual școlar Chimie clasa a VII-a  2 ore | Observarea sistematică a  elevilor  Chestionarea orală |
| **Învelișul de electroni** | **1.2.**  **1.3.**  **2.1.**  **2.2.** | - formularea de ipoteze referitoare la caracteristicile electronului, prin corelare cu cele ale atomului și ale nucleonilor;  - reprezentarea structurii stratificate a învelișului de electroni;  - identificarea/stabilirea regulilor de repartiție a electronilor pe straturi;  - modelarea grafică a învelișului de electroni al elementelor chimice cu numărul atomic cuprins între 1 – 20;  - identificarea structurilor stabile de dublet şi octet. | - activitate frontală  - activitate individuală  - conversaţie euristică  - manual școlar Chimie clasa a VII-a  - softuri educaționale  1 oră | Observarea sistematică a  Elevilor  Chestionarea orală  Evaluarea fișelor de lucru |
| **Tabelul periodic al elementelor. Corelația între structura învelișului de electroni și poziția în Tabelul periodic** | **1.3.**  **2.1.** | – stabilirea structurii Tabelului periodic: 7 perioade, 18 grupe;  – selectarea informațiilor relevante în vederea diferențierii între grupe principale/secundare și perioade;  – utilizarea unor date relevante privind structura învelișului de electroni pentru stabilirea poziției unui element în Tabelul periodic;  - utilizarea Tabelului periodic pentru aflarea unor informații referitoare la proprietățile elementelor chimice;  – utilizarea unor date relevante privind structura învelișului de electroni pentru stabilirea poziției unui element în Tabelul periodic ;  – corelarea structurii învelișului de electroni cu poziția în Tabelul periodic, pentru primele 20 de elemente. | - activitate frontală  - activitate individuală  - conversaţie euristică  - manual școlar Chimie clasa a VII-a  - Tabelul Periodic al Elementelor  2 ore | Evaluarea curentă orală  Observarea sistematică a elevilor |
| **Recapitulare pentru evaluarea unității de învățare** | **1.1.**  **1.2.**  **2.1.**  **2.2.**  **2.3.**  **3.1.**  **4.2.** | **–** exerciții de modelare a structurii atomilor, pe baza numărului atomic, *Z*, și a numărului de masă, *A*;  - reprezentarea stucturii izotopilor unui element;  - exerciții de asociere a configurațiilor electronice cu poziția elementelor în Tabelul periodic;  - exerciții de recunoaștere a unor afirmații corecte privind conceptele studiate: atom, neutron, proton, electron, număr de masă, număr atomic, masă molară, mol, izotop;  - reprezentarea structurii învelișului de electroni pentru primele 20 de elemente și corelarea cu locul ocupat de acestea în Tabelul periodic;  - efectuarea de calcule privind masa, numărul de atomi și cantitatea dintr-un element chimic;  - proiectarea unui demers investigativ privind aplicațiile izotopilor;  - realizarea unor prezentări referitoare la izotopii studiați, sub formă de poster sau prezentare digitală. | - conversația, explicația, investigația, descoperirea dirijată;  - activitate frontală în scopul identificării conceptelor studiate;  - activitate în echipă în scopul realizării unui proiect și prezentării acestuia;  - activități individuale în scopul rezolvării unor situații problemă;  - fișe de lucru  - manual școlar: Chimie clasa a VII-a  2 ore | Evaluarea curentă orală  Observarea sistematică a elevilor  Evaluarea fișelor de lucru |
| **Evaluare** | **1.1.**  **1.2.**  **2.1.**  **2.2.**  **2.3.**  **3.1.**  **4.2.** | - aplicarea testului sumativ pentru verificarea cunoştinţelor, abilităţilor şi competenţelor dobândite sau dezvoltate în această unitate de invăţare (40 minute);  - prezentarea baremului de evaluare | Test de evaluare sumativă  Baremul de evaluare și notare  1 oră | Itemii propusi vizează domeniile cognitive ale gândirii critice:  • cunoaştere  • aplicare  • raţionament |

**Unitatea 4. Ioni. Molecule. Calcule pe baza ecuațiilor chimice**

Nr. ore alocate: 14 ore

| **Conținuturi detaliate** | **Competențe**  **specifice** | **Activități de învățare** | **Resurse** | **Evaluare** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Metale. Formarea ionilor pozitivi** | **1.3.**  **2.1.**  **2.2.**  **2.3.** | – formularea, unei ipoteze cu ajutorul informațiilor obținute din manual sau din alte surse cu privire la legătura, dintre structura atomică a gazelor rare și tendința lor foarte redusă de a se combina cu atomii altor elemente;  – definirea conceptelor și noțiunilor specifice: ion pozitiv, proces de ionizare, caracter metalic;  - investigarea, pornind de la structura învelișului de electroni, a modului de realizare a configurației de gaz nobil pentru atomii mai multor elemente: Na, Mg, Al;  – modelarea procesului de ionizare a atomilor unor elemente chimice situate în grupele 1, 2, 13 folosind structurile Lewis;  – identificarea tipului de ioni formați pornind de la structura învelișului de electroni al atomului;  – utilizarea Tabelului Periodic al Elementelor pentru localizarea elementelor cu caracter metalic. | - activitate frontală  - activitate individuală  - conversaţie euristică  - fișe de lucru  - manual școlar Chimie clasa a VII-a  2 ore | Evaluarea curentă orală  Observarea sistematică a elevilor  Evaluarea fișelor de lucru |
| **Nemetale. Formarea ionilor negativi** | **1.3.**  **2.1.**  **2.2.**  **2.3.** | – definirea conceptelor și noțiunilor specifice: ion negativ, proces de ionizare, caracter nemetalic;  - investigarea, pornind de la structura învelișului de electroni, a modului de realizare a configurației de gaz nobil pentru atomii mai multor elemente: Cl, F, O;  – modelarea procesului de ionizare a atomilor unor elemente chimice situate în grupele 16, 17 folosind structurile Lewis;  – identificarea tipului de ioni formați pornind de la structura învelișului de electroni al atomului;  – utilizarea Tabelului periodic pentru localizarea elementelor cu caracter nemetalic; | - activitate frontală  - activitate individuală  - conversaţie euristică  - fișe de lucru  - manual școlar Chimie clasa a VII-a  1 oră | Evaluarea curentă orală  Observarea sistematică a elevilor  Evaluarea fișelor de lucru |
| **Formarea compușilor ionici. Proprietățile fizice ale compușilor ionici** | **1.1.**  **1.2.**  **1.3.** | – modelarea structurilor Lewis ale atomilor de Na și de Cl, sau de Mg și Cl urmată de reprezentarea proceselor de ionizare și transferul de electroni de la atomii de metal la atomii de nemetal cu formarea compusului ionic;  – conducerea unei investigaţii, în echipă, pentru identificarea proprietăților fizice ale compușilor ionici: stare de agregare, solubilitate, conductibilitate electrică;  - înregistrarea datelor obținute în urma investigațiilor în tabele cu rubrici prestabilite. | - activitate frontală  - activitate individuală  - conversaţie euristică  - fișe de lucru  - Substanțe și ustensile necesare: sare de bucătărie; soluție de apă cu sare; circuit electric format din electrozi, bec, baterie; pahare Berzelius  - manual școlar Chimie clasa a VII-a  2 ore | Evaluarea curentă orală  Observarea sistematică a elevilor  Evaluarea fișelor de lucru |
| **Formarea moleculelor. Proprietățile fizice ale compușilor moleculari** | **1.1.**  **1.3.**  **3.1.**  **4.2.** | – formularea unei ipoteze cu ajutorul informațiilor obținute din manual sau din alte surse cu privire la modul prin care atomii identici sau diferiți ai nemetalelor se asociază formând molecule;  - modelarea cu ajutorul structurilor Lewis punerea în comun de electroni între elemente cu caracter nemetalic cu formarea unor molecule: H2, Cl2, HCl, H2O, NH3, CH4;  – identificarea prin documentare a proprietăților fizice ale unor compuși moleculari: stare de agregare, solubilitate, conductibilitate electrică;  – înregistrarea datelor obținute în urma investigațiilor în tabele cu rubrici prestabilite, utilizând informațiile obținute prin activități investigative. | - activitate frontală  - activitate individuală  - conversaţie euristică  - fișe de lucru  - manual școlar Chimie clasa a VII-a  1 oră | Evaluarea curentă orală  Observarea sistematică a elevilor  Evaluarea fișelor de lucru |
| **Valența. Stabilirea valenței unui element** | **1.1.**  **1.2.**  **1.3.**  **2.1.** | – identificarea prin documentare a conceptelor și noțiunilor specifice: valență, strat de valență, electroni de valență;  – formularea unei ipoteze cu ajutorul informațiilor obținute din manual sau din alte surse cu privire la valența elementelor și la regulile de stabilire a acesteia, prin activități în echipă utilizând Tabelul periodic al elementelor;  – rezolvarea de exerciții de stabilire a structurii învelișului de electroni, a poziției elementului în Tabelul periodic al elementelor și a valenței acestuia, prin activități individuale sau în echipă. | - activitate frontală  - activitate individuală  - conversaţie euristică  - fișe de lucru  - manual școlar Chimie clasa a VII-a  1 oră | Evaluarea curentă orală  Observarea sistematică a elevilor  Evaluarea fișelor de lucru |
| **Formula chimică a unei substanțe** | **1.2.**  **1.3**. | - stabilirea formulelor chimice pentru compusii binari și ternari folosind algoritmul specific bazat pe valența elementelor componente. | - activitate frontală  - activitate individuală  - conversaţie euristică  - fișe de lucru  - manual școlar Chimie clasa a VII-a  1 oră | Observarea sistematică a  elevilor  Chestionarea orală |
| **Calcule pe baza formulei chimice** | **3.1.**  **3.2.** | - efectuarea de calcule privind masa molară și a cantității de substanță pentru substanțe simple/compuse  - selectarea informațiilor relevante în vederea rezolvării unor probleme specifice (de exemplu: corelarea numărului de moli cu masa de substanță);  - aplicarea regulilor în scopul rezolvării de probleme pentru determinarea raportului atomic și raportului de masă dintr-o substanță compusă;  - identificarea datelor necesare rezolvării unei probleme/situații-problemă (de exemplu: utilizarea masei molare pentru a calcula compoziția procentuală elementală);  - aplicarea algoritmului de determinare a formulei chimice pentru substanțe compuse utilizând compoziția procentuală elementală și masele atomice ale elementelor. | - activitate frontală  - activitate individuală  - conversaţie euristică  - fișe de lucru  - manual școlar Chimie clasa a VII-a  3 ore | Evaluarea curentă orală  Observarea sistematică a elevilor  Evaluarea fișelor de lucru |
| **Recapitulare pentru evaluarea unității de învățare** | **1.1.**  **1.2.**  **1.3.**  **2.1.**  **2.2.**  **2.3.**  **3.1.**  **4.2.** | - modelarea procesului de ionizare a atomilor unor metale și nemetale folosind structurile Lewis;  - modelarea cu ajutorul structurilor Lewis punerea în comun de electroni cu formarea unor molecule;  - efectuarea de calcule privind masa molară, cantitatea de substanță, raportul atomic, raporul de masă și compoziția procentuală de masă;  - aplicarea algoritmului de determinare a formulei chimice pentru substanțe compuse utilizând compoziția procentuală elementală și masele atomice ale elementelor.  - proiectarea unui demers investigativ privind aplicațiile unor compuși ionici;  - realizarea unor prezentări referitoare la compușii ionici studiați, sub formă de poster sau prezentare digitală. | - conversația, explicația, investigația, descoperirea dirijată;  - activitate frontală în scopul identificării conceptelor studiate;  - activitate în echipă în scopul realizării unui proiect și prezentării acestuia;  - activități individuale în scopul rezolvării unor situații problemă;  - fișe de lucru  - manual școlar: Chimie clasa a VII-a  2 ore | Evaluarea curentă orală  Observarea sistematică a elevilor  Evaluarea fișelor de lucru |
| **Evaluare** | **1.1. 1.2.;**  **1.3.; 2.1.;**  **2.2.; 2.3.;**  **3.1.; 4.2.** | - aplicarea testului sumativ pentru verificarea cunoştinţelor, abilităţilor şi competenţelor dobândite sau dezvoltate în această unitate de invăţare (40 minute);  - prezentarea baremului de evaluare | Test de evaluare sumativă  Baremul de evaluare și notare  1 oră | Itemii propuși vizează domeniile cognitive ale gândirii critice:  • cunoaştere  • aplicare  • raţionament |

**Unitatea 5. Substanțe chimice**

Nr. ore alocate: 12 ore

| **Conținuturi detaliate** | **Competențe**  **specifice** | **Activități de învățare** | **Resurse** | **Evaluare** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Substanțe simple. Metale și nemetale. Aliaje** | **1.1.**  **1.2.**  **1.3**  **2.1.** | - observarea unor metale în activități practice și completarea unei fișe de observare a proprietăților fizice ale acestora (de exemplu: stare de agregare, culoare, luciu, solubilitate, conductibilitate electrică);  - înregistrarea datelor obținute în urma investigațiilor în tabele cu rubrici prestabilite;  - identificarea unor criterii de comparare a unor substanțe simple pentru diferențierea acestora (de exemplu: compararea stărilor de agregare, conductibilității electrice a metalelor și a nemetalelor etc.) | - activitate frontală  - activitate individuală  - activitate în echipă  - conversaţie euristică  - fișe de lucru  - substanțe: sârmă de cupru, sârmă de aluminiu, bandă de magneziu, cui de fier, apă distilată;  - vase și ustensile: stativ cu eprubete, spirtieră, clește metalic, bec, conductori metalici, baterie;  - manual școlar Chimie clasa a VII-a  2 ore | Evaluarea curentă orală  Observarea sistematică a elevilor  Evaluarea fișelor de lucru |
| **Substanțe compuse. Clasificarea substanțelor compuse. Oxizi.** | **1.1.**  **1.2.**  **1.3**  **2.1.**  **4.2.** | - identificarea unor criterii de comparare a unor substanțe compuse pentru diferențierea acestora;  - stabilirea formulelor chimice pentru oxizi folosind algoritmul specific bazat pe valența elementelor componente;  - utilizarea terminologiei specifice chimiei în scopul denumirii oxizilor;  - documentarea asupra utilizării practice a unor oxizi în diferite domenii de activitate. | - activitate frontală  - activitate individuală  - conversaţie euristică  - fișe de lucru  - manual școlar Chimie clasa a VII-a  1 oră | Evaluarea curentă orală  Observarea sistematică a elevilor  Evaluarea fișelor de lucru |
| **Acizi** | **1.1.**  **1.2.**  **1.3**  **2.1.**  **4.2.** | - identificarea unor criterii de comparare a unor acizi pentru diferențierea acestora;  - stabilirea formulelor chimice pentru hidracizi folosind algoritmul specific bazat pe valența elementelor componente;  - utilizarea terminologiei specifice chimiei în scopul denumirii acizilor;  - documentarea asupra utilizării practice a unor acizi în diferite domenii de activitate. | - activitate frontală  - activitate individuală  - conversaţie euristică  - fișe de lucru  - manual școlar Chimie clasa a VII-a  2 ore | Evaluarea curentă orală  Observarea sistematică a elevilor  Evaluarea fișelor de lucru |
| **Baze.**  **pH-ul soluțiilor** | **1.1.**  **1.2.**  **1.3**  **2.1.**  **3.1.**  **4.2.** | - stabilirea formulelor chimice pentru baze folosind algoritmul specific bazat pe valența elementelor componente;  - utilizarea terminologiei specifice chimiei în scopul denumirii bazelor;  - documentarea asupra utilizării practice a unor baze în diferite domenii de activitate;  - determinarea pH-ului unor soluții acide și bazice utilizând indicatori acido-bazici;  - determinarea pH-ului unor soluții acide și bazice utilizând hârtie indicatoare de pH;  - analizarea informațiilor obținute, în urma unui demers investigativ, cu privire la caracterul acid/bazic/neutru al soluțiilor. | - activitate frontală  - activitate individuală  - activitate în echipă  - conversaţie euristică  - fișe de lucru  - substanțe și produse: metiloranj, fenolftaleină, turnesol, soluție de hidroxid de sodiu, soluție de acid clorhidric, apă carbogazoasă, săpun lichid, oțet, apă de gură, zeamă de lămâie;  - vase de sticlă: eprubete, baghete, de sticlă, sticlă de ceas;  - hârtie de pH  - manual școlar Chimie clasa a VII-a  2 ore | Evaluarea curentă orală  Observarea sistematică a elevilor  Evaluarea fișelor de lucru |
| **Săruri** | **1.1.**  **1.2.**  **1.3**  **2.1.**  **4.2.** | - identificarea unor criterii de comparare a unor săruri pentru diferențierea acestora;  - stabilirea formulelor chimice pentru săruri folosind algoritmul specific bazat pe valența elementelor componente;  - utilizarea terminologiei specifice chimiei în scopul denumirii sărurilor; | - activitate frontală  - activitate individuală  - conversaţie euristică  - fișe de lucru  - manual școlar Chimie clasa a VII-a  2 ore | Evaluarea curentă orală  Observarea sistematică a elevilor  Evaluarea fișelor de lucru |
| **Recapitulare pentru evaluarea unității de învățare** | **1.1.**  **1.2.**  **1.3**  **2.1.**  **3.2.**  **4.2.** | - identificarea substanțe simple și compuse pentru diferențierea acestora;  - stabilirea formulelor chimice pentru substanțe compuse folosind algoritmul specific bazat pe valența elementelor componente;  - utilizarea terminologiei specifice chimiei în scopul denumirii substanțelor simple și compuse;  - efectuarea de calcule privind masa molară, cantitatea de substanță, raportul atomic, raporul de masă și compoziția procentuală de masă;  - documentarea asupra utilizării practice a unor săruri în diferite domenii de activitate;  - proiectarea unui demers investigativ privind aplicațiile unor săruri;  - realizarea unor prezentări referitoare la sărurile studiate, sub formă de poster sau prezentare digitală. | - conversația, explicația, investigația, descoperirea dirijată;  - activitate frontală în scopul identificării conceptelor studiate;  - activitate în echipă în scopul realizării unui proiect și prezentării acestuia;  - activitati individuale în scopul rezolvării unor situații problemă;  - fișe de lucru  - manual școlar: Chimie clasa a VII-a  2 ore | Evaluarea curentă orală  Observarea sistematică a elevilor  Evaluarea fișelor de lucru |
| **Evaluare** |  | - aplicarea testului sumativ pentru verificarea cunoştinţelor, abilităţilor şi competenţelor dobândite sau dezvoltate în această unitate de invăţare (40 minute);  - prezentarea baremului de evaluare | Test de evaluare sumativă  Baremul de evaluare și notare  1 oră | Itemii propusi vizează domeniile cognitive ale gândirii critice:  • cunoaştere  • aplicare  • raţionament |