



## CONCURSUL DE CHIMIE "RALUCA RÎPAN"

- etapa județeană – 20.05.2023

Concursul de chimie „Raluca Rîpan” se organizează pentru elevii claselor a VII-a. în conformitate cu prevederile Metodologiei cadru și desfășurare a competițiilor școlare, aprobată cu OMECTS nr. 3035/2012, cu modificările și completările ulterioare. Pot participa elevii din învățământul de stat și cel particular. Participarea la acest concurs este individuală.

**Etapa județeană a Concursului de Chimie „Raluca Rîpan” se va desfășura sâmbătă, 20 mai 2023, la Școala Gimnazială „ȘTEFAN BÂRSĂNESCU” Iași, cu prezență fizică.**

Accesul elevilor în săli se face în intervalul orar 08.30 – 09.00 pe baza unui act de identitate valabil / carnetului de elev vizat pentru anul școlar în curs.

Proba scrisă începe la ora 09.30.

**Durata probei: 3 ore**

Pentru redactarea răspunsurilor, elevii vor folosi un instrument de scris cu pastă / cerneală albastră. **Este permisă utilizarea calculatoarelor neprogramabile.**

Informațiile privind repartizarea elevilor în săli vor fi postate pe site-ul școlii <https://scsb.ro> și la avizierul școlii vineri, 19.05.2023.

Extras din *Metodologia-cadru de organizare și desfășurare a competițiilor școlare* nr. 3035/10.12.2012, cu modificările și completările ulterioare:

**Art. 36.**

(1) Se interzice elevilor să pătrundă în sală cu orice fel de lucrări: manuale, dicționare, notițe, însemnări etc., care ar putea fi utilizate pentru rezolvarea subiectelor de olimpiadă sau care sunt interzise de regulamentul specific, precum și cu telefoane mobile și cu orice mijloc electronic de calcul sau de comunicare. Pot fi introduse în sala de concurs acele materiale, instrumente etc. prevăzute în mod explicit în regulamentul specific al olimpiadei.

(2) Nerespectarea dispozițiilor referitoare la introducerea de materiale interzise în sala de concurs, indiferent dacă materialele interzise au fost folosite sau nu, precum și fraudă sau tentativa de fraudă duc la eliminarea din concurs a candidatului de către președintele comisiei.

(3) Candidații eliminați din concurs conform prevederilor alin. (2) pierd dreptul de participare la olimpiadele școlare din anul școlar următor.



**CONCURSUL DE CHIMIE  
„RALUCA RÎPAN”  
20 MAI 2023  
CRITERII DE CALIFICARE LA ETAPA NAȚIONALĂ**

**Extras din Regulamentul specific privind organizarea și desfășurarea  
Concursului de Chimie „Raluca Rîpan” 2022-2023**

**Art. 9 (1)** Numărul locurilor atribuite la **etapa națională** fiecărui județ, respectiv fiecărui sector al municipiului București se stabilește în conformitate cu prevederile din Metodologia-cadru. Astfel, fiecare inspectorat școlar județean, respectiv, fiecare sector al municipiului București primește câte **3 locuri**. Punctajul minim pentru calificare la etapa națională este **50%** din punctajul maxim al probei

**(2)** Numărul total al elevilor calificați la etapa națională este de maxim **141**.

**(3)** Candidații care au obținut **punctaje egale** la etapa județeană/a sectoarelor municipiului București și se află în situația calificării pentru etapa națională a Concursului de Chimie „Raluca Rîpan” pe locurile atribuite conform art. 10 alin. (1) din prezentul regulament, vor fi departajați utilizându-se următoarele criterii:

1. punctajul mai mare obținut la Subiectul al IV-lea;
2. punctajul mai mare obținut la Subiectul al III-lea;
3. punctajul mai mare obținut la Subiectul al II-lea.

**(4)** Candidații care au obținut punctaje egale la etapa județeană/a sectoarelor municipiului București și se află în situația calificării pe locurile suplimentare pentru etapa națională a Concursului de Chimie „Raluca Rîpan” se departajează după aceleași criterii precizate la art. 10, alin (3) din prezentul regulament.



Nr. 25238/10.02.2023

**APROB.**  
**SECRETAR DE STAT**  
**Ionel Florian LIXANDRU**

## **REGULAMENT PRIVIND ORGANIZAREA ȘI DESFĂȘURAREA CONCURSULUI DE CHIMIE „RALUCA RÎPAN”**

### **I. Prezentare generală**

**Art. 1.** Prezentul regulament definește cadrul specific de organizare și desfășurare a Concursului de chimie „Raluca Rîpan” și este elaborat în conformitate cu prevederile Metodologiei-cadru de organizare și desfășurare a competițiilor școlare, aprobată cu Ordinul ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 3035/2012, cu modificările și completările ulterioare, denumită în continuare Metodologia-cadru.

**Art. 2.** Concursul de chimie „Raluca Rîpan” are ca obiective stimularea și dezvoltarea gândirii științifice, stimularea creativității, cultivarea și dezvoltarea spiritului de competiție și fair-play.

**Art. 3. (1)** Concursul de chimie „Raluca Rîpan” se organizează pentru **elevii claselor a VII-a**. Pot participa elevii din învățământul de stat și cel particular. Participarea la Concursul de chimie „Raluca Rîpan” este individuală.

**(2) Nu se admite participarea elevilor de la clasele superioare.**

**Art. 4. (1)** În conformitate cu prevederile Metodologiei-cadru, Concursul de chimie „Raluca Rîpan” se organizează și se desfășoară pe etape. Etapele de desfășurare a concursului sunt:

- a. etapa pe școală;
- b. etapa locală;
- c. etapa județeană/a sectoarelor municipiul București;
- d. etapa națională.

**(2)** În cadrul etapei pe școală, locale, respectiv a celei județene/sectoarelor municipiului București, elevii vor susține câte o probă teoretică, cu durata de 3 ore.



(3) În cadrul etapei naționale, elevii vor susține o probă cu durata de 3 ore care conține 3 subiecte teoretice și un subiect - probă practică,

**Art. 5.** Programa pentru etapele locală, județeană/a sectoarelor municipiului București și națională ale Concursului de chimie „Raluca Rîpan” este prezentată în **anexa** la prezentul Regulament.

## II. Organizarea comisiilor

**Art. 6 (1)** Responsabilitatea organizării și desfășurării concursului, în funcție de etapa de desfășurare, revine:

- unităților de învățământ preuniversitar, pentru etapa pe școală;
- inspectoratelor școlare, pentru etapa locală, județeană/a sectoarelor municipiului București
- Direcției Generale Învățământ Preuniversitar din cadrul ME, pentru etapa națională.

(2) Componența comisiilor și atribuțiile care revin membrilor acestora pentru etapele județeană/a sectoarelor municipiului București și națională ale Concursului de chimie „Raluca Rîpan”, sunt stabilite conform prevederilor Metodologiei-cadru și ale prezentului regulament.

## III. Selecția elevilor

**Art. 7 (1)** Data desfășurării **etapei pe școală** este stabilită, după caz, la nivelul unității de învățământ. Criteriile de participare a elevilor la această etapă sunt stabilite de profesorul/profesorii de chimie din fiecare unitate de învățământ.

(3) Data desfășurării **etapei locale** este stabilită de consiliul consultativ pentru disciplina chimie din cadrul inspectoratelor școlare județene/al Municipiului București.

(4) Data desfășurării **etapei județene/a sectoarelor municipiului București** a Concursului de chimie „Raluca Rîpan” este stabilită la nivelul Ministerului Educației, în perioada prevăzută în calendarul competițiilor școlare.

(5) În conformitate cu prevederile art. 57 (2) din Metodologia-cadru, în cazul în care numărul de elevi/unități de învățământ care pot participa este mic, inspectoratele școlare pot decide să nu organizeze etapele pe școală și/sau locală ale Concursului de chimie „Raluca Rîpan”, organizând direct etapa județeană/a sectoarelor municipiului București.

**Art. 8** Comisia județeană/a sectorului municipiului București de organizare, evaluare și de soluționare a contestațiilor elaborează, după caz, criteriile de calificare și stabilește numărul de locuri pentru etapa locală pe care le comunică elevilor, inclusiv prin afișarea pe site-ul inspectoratului școlar, cu cel puțin 5 zile înainte de desfășurarea acestei etape a concursului, dacă este cazul.



**Art. 9 (1)** Numărul locurilor atribuite la **etapa națională** fiecărui județ, respectiv fiecărui sector al municipiului București se stabilește în conformitate cu prevederile din Metodologia-cadru. Astfel, fiecare inspectorat școlar județean, respectiv, fiecare sector al municipiului București primește câte **3 locuri**. Punctajul minim pentru calificare la etapa națională este **50%** din punctajul maxim al probei

**(2)** Numărul total al elevilor calificați la etapa națională este de maxim **141**.

**(3)** Candidații care au obținut **punctaje egale** la etapa județeană/a sectoarelor municipiului București și se află în situația calificării pentru etapa națională a Concursului de Chimie „Raluca Rîpan” pe locurile atribuite conform art. 10 alin. (1) din prezentul regulament, vor fi departajați utilizându-se următoarele criterii:

1. punctajul mai mare obținut la Subiectul al IV-lea;
2. punctajul mai mare obținut la Subiectul al III-lea;
3. punctajul mai mare obținut la Subiectul al II-lea.

**(4)** Candidații care au obținut punctaje egale la etapa județeană/a sectoarelor municipiului București și se află în situația calificării pe locurile suplimentare pentru etapa națională a Concursului de Chimie „Raluca Rîpan” se departajează după aceleași criterii precizate la art. 10, alin (3) din prezentul regulament.

#### **IV. Structura subiectelor de concurs și elaborarea lor**

**Art. 10 (1)** Subiectele și baremele de evaluare pentru etapa locală și cea județeană/sector sunt elaborate de **Grupuri de lucru locale** cu responsabilități de elaborare a subiectelor și baremelor de evaluare și de notare pentru etapa județeană/a sectoarelor Municipiului București pentru Concursul de Chimie „Raluca Rîpan”.

**(3)** Subiectele în vor fi traduse, la cerere în limbile minorităților naționale.

**Art. 11** Subiectele pentru etapa județeană/a sectoarelor municipiului București au următoarea structură: patru subiecte cu itemi de tip rezolvare de probleme, punctajul maxim al probei fiind de 100 de puncte.

**Art. 12 (1)** Etapa națională a Concursului Național de chimie „Raluca Rîpan” constă în o probă cu 3 subiecte teoretice și un subiect - probă practică .

**(2)** La **etapa națională**, pentru probele concursului, subiectele și baremele de evaluare sunt elaborate de grupuri de lucru al **Comisiei Centrale a Concursului Național de Chimie „Raluca Rîpan”**.

**(3)** Grupurile de lucru își vor desfășura activitatea de elaborare a subiectelor concursului cu maximum 48 de ore înainte de probă.

**(4)** Se va asigura și traducerea subiectelor în limbile minorităților, dacă există solicitări ale elevilor, în conformitate cu bazele de date transmise de inspectorii școlari de specialitate.



## V. Desfășurarea Concursului de Chimie „Raluca Rîpan”

**Art. 13 (1)** Pentru toate etapele concursului, proba va începe, de regulă, la ora 9.30.

**(2)** Elevii înscriși pentru această etapă vor avea la dispoziție, pentru rezolvarea subiectelor, 3 ore, din momentul în care au primit subiectele de concurs.

**(3)** Este interzis accesul elevilor, în sala de concurs, cu orice fel de materiale informative: manuale, culegeri, tabele periodice, caiete, etc. De asemenea, se interzice accesul, în sala de concurs, cu telefoane mobile. Este permisă utilizarea calculatoarelor neprogramabile.

## VI. Evaluarea lucrărilor

**Art. 14.** La **etapa județeană/a sectoarelor municipiului București**, evaluarea lucrărilor scrise ale elevilor se va realiza, pe subiecte, de către doi profesori evaluatori care fac parte din subcomisia de evaluare din cadrul Comisiei județene/a sectoarelor municipiului București de organizare, evaluare și de soluționare a contestațiilor și care își vor desfășura activitatea în conformitate cu Metodologia-cadru de organizare și desfășurare a competițiilor școlare. Punctajul total al fiecărui concurent se va calcula prin însumarea mediilor obținute la fiecare subiect din proba de concurs.

**Art. 15.** La **etapa națională** a Concursului de chimie „Raluca Rîpan”, evaluarea lucrărilor elevilor, ce conțin 3 subiecte teoretice teoretice și un subiect - probă practică, se va realiza în după-amiaza zilei de concurs și în cursul zilei următoare, pe subiecte, de către doi profesori evaluatori care își vor desfășura activitatea în conformitate cu prevederile Metodologiei-cadru de organizare și desfășurare a competițiilor școlare. Punctajul final va fi stabilit prin însumarea mediilor pe subiecte.

## VII. Depunerea și rezolvarea contestațiilor

**Art. 16. (1)** La **etapa județeană**, contestația se face individual de către elev, prin cerere scrisă depusă la secretariatul unității de învățământ desemnată ca și centru de concurs. Contestațiile se fac pentru fiecare subiect la care elevul consideră că punctajul acordat de profesorii evaluatori este diferit de cel al propriei evaluări. Contestațiile se depun doar pentru propria lucrare.

**(2)** La **etapa județeană/a sectoarelor municipiului București**, rezolvarea contestațiilor se face de către subcomisia de soluționare a contestațiilor din cadrul Comisiei județene/a sectoarelor municipiului București de organizare, evaluare și de soluționare a contestațiilor, conform unei proceduri stabilite de Comisia națională pentru coordonarea competițiilor școlare. Lucrarea va fi evaluată de o altă subcomisie numită de președintele executiv formată din doi profesori evaluatori care nu au participat inițial la evaluarea subiectului sau a lucrării în cauză. În urma rezolvării contestației, punctajul inițial al subiectului/ lucrării poate fi mărit sau micșorat. Punctajul stabilit ca punctaj final în urma



etapei de rezolvare a contestațiilor reprezintă punctajul acordat subiectului/lucrării și nu mai poate fi modificat ulterior.

**Art. 17.** La **etapa națională**, contestațiile, pe subiecte, sunt depuse personal de către elevi la secretariatul Comisiei Centrale a concursului. La subiectul - proba practică, partea de manualitate nu se contestă, dar se pot depune contestații, în vederea reevaluării răspunsurilor scrise. Rezolvarea contestațiilor se face conform prevederilor din Metodologia-cadru de organizare și desfășurare a competițiilor școlare.

### VIII. Stabilirea rezultatelor finale și premiarea

**Art. 18.** La etapele **locală, județeană/a sectoarelor municipiului București**, modul de acordare a premiilor este stabilit de organizatorii acestor etape ale concursului în baza ierarhiei rezultate în ordinea descrescătoare a punctajelor obținute care **nu trebuie să fie mai mici de 50% din punctajul maxim al probei**.

**Art. 19. (1)** La etapa națională a Concursului de chimie „Raluca Rîpan”, la care participarea elevilor este individuală, Ministerul Educației acordă, de regulă trei premii, un premiu I, un premiu II și un premiu III și un număr de mențiuni reprezentând maximum 15% din numărul participanților, rotunjit la numărul întreg imediat superior, în cazul unui număr fracționar. Elevii care au obținut punctaje egale și ocupă poziții în clasament care le conferă o potențială premiere, vor fi departajați utilizându-se criteriile enumerate în ordinea următoare:

1. punctajul mai mare obținut la Subiectul al III-lea;
2. punctajul mai mare obținut la Subiectul al II-lea;
3. punctajul mai mare obținut la Subiectul al IV-lea – proba practică;
4. punctajul mai mare obținut la etapa județeană/a sectoarelor municipiului București.

În cazul în care, după aplicarea criteriilor de departajare enumerate mai sus, elevii cu punctaje egale nu se departajează, comisia poate decide acordarea aceluiași premiu.

(2) Pe lângă premiile acordate de Ministerul Educației, la etapa națională pot fi acordate și premii speciale, de către societăți științifice, asociații profesionale, universități, organizații ale minorităților naționale din România sau din străinătate, autorități locale sau sponsori.

### IX. Dispoziții finale

**Art. 20 (1)** Toți profesorii care participă la elaborarea subiectelor de concurs, baremelor de evaluare și notare și la evaluarea lucrărilor, la toate etapele Concursului de chimie „Raluca Rîpan” (locală, județeană/municipiul București, respectiv națională) vor da o declarație scrisă în care vor menționa că nu au elevi pe care i-au pregătit, înscriși în concurs, și că asigură secretul subiectelor și al baremelor de evaluare și notare întocmite de comisie.

(2) Nu este permisă numirea în comisia de evaluare, la niciuna dintre etapele concursului, a cadrelor didactice care au copii personali, rude sau afini până la gradul al III-lea.



**Art. 21** Inspectorul școlar pentru disciplina chimie din județ/municipiul București are obligația de a transmite, în termen de cel mult 5 zile de la desfășurarea etapei județene/a municipiului București, Ministerului Educației și județului organizator al competiției, datele elevilor calificați pentru etapa națională și a celor care au obținut cel puțin 50% din punctajul maxim acordat subiectelor etapei județene/a sectoarelor municipiului București a concursului. Aceste date vor cuprinde: numele și prenumele elevilor, clasa de la care provin, unitatea școlară de proveniență, localitatea, județul și punctajul obținut. Adresele trimise vor avea semnătura inspectorului școlar general și a inspectorului școlar pentru disciplina chimie. Acestea vor fi transmise conform precizărilor transmise, ulterior, de inspectorul din cadrul Ministerului Educației, responsabil de desfășurarea competiției. După atribuirea locurilor suplimentare inspectorii școlari din județe/sectoare ale municipiului București vor completa tabelele cu elevii calificați cu numele profesorului care i-a pregătit și al profesorului care va însoți lotul la etapa națională, inclusiv cu numărul de telefon și adresa de e-mail ale acestuia din urmă. Tabelele completate sunt trimise atât la Ministerul Educației cât și la județul organizator al etapei naționale, în format pe hârtie, semnate și ștampilate și electronic, sub formă de document word.

**Art. 22.** Deplasarea și participarea în format fizic la faza națională a **Concursului de Chimie „Raluca Rîpan”** a reprezentanților unui județ/municipiul București, elev/elevi și profesor însoțitor, se vor face numai prin respectarea tuturor normelor/regulilor, în vigoare, valabile pe teritoriul României. În acest sens, toți reprezentanții unui județ/municipiul București vor semna o declarație prin care își vor exprima acordul referitor la realizarea deplasării și participării, prin respectarea tuturor normelor/regulilor, în vigoare din România. Această declarație, cu acordul exprimat, va fi semnată și de părinții elevului/reprezentantul legal al elevului. Originalul declarației va rămâne la dosarul concursului de la inspectoratul școlar, iar o copie a acesteia va fi înmănată de profesorul însoțitor la secretariatul Comisiei centrale a Concursului Național de Chimie „Raluca Rîpan”.

**Art. 23** Potrivit prevederilor Metodologiei-cadru de organizare și desfășurare a competițiilor școlare prezentul regulament completează Metodologia-cadru, iar nerespectarea lui atrage sancționarea celor vinovați, conform legislației în vigoare.

**DIRECTOR GENERAL,**

**Mihaela Tania IRIMIA**

**DIRECTOR,**  
**Eugen STOICA**

**ȘEF SERVICIU,**  
**Felicia MAN**





## Anexa 1

## PROGRAMA PENTRU CONCURSUL NAȚIONAL DE CHIMIE RALUCA RÎPAN - CLASA a VII-a

ETAPA	CONȚINUTURI
<b>LOCALĂ</b>	<p>Chimia, știință a naturii. Materie. Substanță.</p> <p>Substanțe anorganice și substanțe organice. Fenomene fizice și fenomene chimice. Proprietăți fizice și proprietăți chimice.</p> <p>Substanță pură și amestecuri de substanțe (amestecuri omogene și eterogene). Puriitatea substanțelor.</p> <p>Metode de separare a amestecurilor omogene: cristalizare și distilare.</p> <p>Metode de separare a amestecurilor eterogene: decantare și filtrare.</p> <p>Aerul. Apa. Solul Aerul-amestec omogen. Compoziția aerului. Arderea-fenomen chimic. Poluarea aerului.</p> <p>Apa. Apa în natură. Apa potabilă-condiții de calitate a apei potabile. Apa distilată.</p> <p>Soluții apoase. Dizolvarea. Factorii care influențează dizolvarea. Solubilitatea substanțelor.</p> <p>Concentrația procentuală de masă. Solul-amestec eterogen. Compoziția solului.</p> <p>Laboratorul de chimie: Aparatură și ustensile utilizate în laboratorul de chimie.</p> <p>Protecția propriei persoane și a mediului înconjurător în timpul efectuării experimentelor în laborator.</p>
<b>JUDEȚEANĂ</b>	<p>Chimia, știință a naturii. Materie. Substanță.</p> <p>Substanțe anorganice și substanțe organice. Fenomene fizice și fenomene chimice.</p> <p>Proprietăți fizice și proprietăți chimice.</p> <p>Substanță pură și amestecuri de substanțe (amestecuri omogene și eterogene). Puriitatea substanțelor.</p> <p>Metode de separare a amestecurilor omogene: cristalizare și distilare.</p> <p>Metode de separare a amestecurilor eterogene: decantare și filtrare.</p> <p>Aerul. Apa. Solul Aerul-amestec omogen. Compoziția aerului. Arderea-fenomen chimic. Poluarea aerului.</p> <p>Apa. Apa în natură. Apa potabilă-condiții de calitate a apei potabile. Apa distilată.</p> <p>Soluții apoase. Dizolvarea. Factorii care influențează dizolvarea. Solubilitatea substanțelor</p> <p>Concentrația procentuală de masă.</p> <p>Solul-amestec eterogen. Compoziția solului.</p> <p>Laboratorul de chimie. Aparatură și ustensile utilizate în laboratorul de chimie. Protecția propriei persoane și a mediului înconjurător în timpul efectuării experimentelor în laborator.</p> <p>Atomul. Structura atomului. Număr atomic. Număr de masă.</p> <p>Element chimic. Simbol chimic. Izotopi. Masă atomică. Învelișul de electroni. Repartizarea electronilor pe straturi pentru primele 20 de elemente din Tabelul Periodic.</p> <p>Tabelul Periodic al elementelor Structura Tabelului Periodic (grupe și perioade). Relația dintre structura învelișului de electroni și poziția ocupată</p>



	<p>de element în Tabelul Periodic.</p> <p>Ioni Metale și formarea ionilor pozitivi: <math>\text{Na}^+</math>, <math>\text{K}^+</math>, <math>\text{Mg}^{2+}</math>, <math>\text{Ca}^{2+}</math>, <math>\text{Al}^{3+}</math>.</p> <p>Nemetale și formarea ionilor negativi: <math>\text{F}^-</math>, <math>\text{Cl}^-</math>, <math>\text{O}^{2-}</math>, <math>\text{S}^{2-}</math>.</p> <p>Metale și nemetale (proprietăți fizice-comparație). Aliaje.</p> <p>Formarea compușilor ionici. Proprietățile fizice ale compușilor ionici (stare de agregare, solubilitate, conductibilitate electrică).</p> <p>Molecule. Formarea moleculelor de <math>\text{H}_2</math>, <math>\text{Cl}_2</math>, <math>\text{HCl}</math>, <math>\text{H}_2\text{O}</math>, <math>\text{NH}_3</math>, <math>\text{CH}_4</math>. Proprietăți fizice.</p> <p>Valența. Formula chimică a unei substanțe.</p> <p>Substanțe chimice. Substanțe simple. Clasificarea substanțelor simple: metale și nemetale. Substanțe compuse. Clasificarea substanțelor compuse: oxizi, acizi, baze, săruri. Cristalohidrați.</p> <p>Identificarea caracterului acido-bazic a unor soluții cu ajutorul indicatorilor. Scala de pH.</p> <p>Mol. Masă molară.</p> <p>Calcul pe baza formulei chimice a unei substanțe (raport atomic, raport de masă, compoziție procentuală elementală, determinarea formulei chimice a unei substanțe, determinarea masei unui element dintr-o cantitate dată de substanță, determinarea masei de substanță care conține o cantitate dată dintr-un element)</p>
<p><b>NAȚIONALĂ</b></p>	<p>Chimia, știință a naturii. Materie. Substanță.</p> <p>Substanțe anorganice și substanțe organice. Fenomene fizice și fenomene chimice.</p> <p>Proprietăți fizice și proprietăți chimice.</p> <p>Substanță pură și amestecuri de substanțe (amestecuri omogene și eterogene). Puritya substanțelor.</p> <p>Metode de separare a amestecurilor omogene: cristalizare și distilare.</p> <p>Metode de separare a amestecurilor eterogene: decantare și filtrare.</p> <p>Aerul. Apa. Solul Aerul-amestec omogen. Compoziția aerului. Arderea-fenomen chimic. Poluarea aerului.</p> <p>Apa. Apa în natură. Apa potabilă-condiții de calitate a apei potabile. Apa distilată.</p> <p>Soluții apoase. Dizolvarea. Factorii care influențează dizolvarea. Solubilitatea substanțelor</p> <p>Concentrația procentuală de masă.</p> <p>Solul-amestec eterogen. Compoziția solului.</p> <p>Laboratorul de chimie. Aparatură și ustensile utilizate în laboratorul de chimie. Protecția propriei persoane și a mediului înconjurător în timpul efectuării experimentelor în laborator.</p> <p>Atomul. Structura atomului. Număr atomic. Număr de masă.</p> <p>Element chimic. Simbol chimic. Izotopi. Masă atomică. Învelișul de electroni. Repartizarea electronilor pe straturi pentru primele 20 de elemente din Tabelul Periodic.</p> <p>Tabelul Periodic al elementelor Structura Tabelului Periodic (grupe și perioade). Relația dintre structura învelișului de electroni și poziția ocupată de element în Tabelul Periodic.</p> <p>Ioni Metale și formarea ionilor pozitivi: <math>\text{Na}^+</math>, <math>\text{K}^+</math>, <math>\text{Mg}^{2+}</math>, <math>\text{Ca}^{2+}</math>, <math>\text{Al}^{3+}</math>.</p> <p>Nemetale și formarea ionilor negativi: <math>\text{F}^-</math>, <math>\text{Cl}^-</math>, <math>\text{O}^{2-}</math>, <math>\text{S}^{2-}</math>.</p>



Metale și nemetale (proprietăți fizice-comparație). Aliaje.

Formarea compușilor ionici. Proprietățile fizice ale compușilor ionici (stare de agregare, solubilitate, conductibilitate electrică).

Molecule. Formarea moleculelor de  $H_2$ ,  $Cl_2$ ,  $HCl$ ,  $H_2O$ ,  $NH_3$ ,  $CH_4$ . Proprietăți fizice.

Valența. Formula chimică a unei substanțe.

Substanțe chimice. Substanțe simple. Clasificarea substanțelor simple: metale și nemetale. Substanțe compuse. Clasificarea substanțelor compuse: oxizi, acizi, baze, săruri. Cristalohidrați.

Identificarea caracterului acido-bazic a unor soluții cu ajutorul indicatorilor. Scala de pH.

Mol. Masă molară.

Calcul pe baza formulei chimice a unei substanțe (raport atomic, raport de masă, compoziție procentuală elementală, determinarea formulei chimice a unei substanțe, determinarea masei unui element dintr-o cantitate dată de substanță, determinarea masei de substanță care conține o cantitate dată dintr-un element)

Tipuri de reacții chimice. Reacția de combinare.

Reacția de descompunere. Descompunerea  $H_2O_2$ ,  $KClO_3$ , carbonaților neutri și acizi, hidroxizilor.

Reacția de substituție. Seria activității metalelor.

Reacția de schimb. Reacția de neutralizare.

Identificarea cationilor:  $NH_4^+$ ,  $Ni^{2+}$ ,  $Zn^{2+}$ ,  $Fe^{2+}$ ,  $Fe^{3+}$ ,  $Pb^{2+}$ ,  $Cu^{2+}$ ,  $Ag^+$

Identificarea anionilor:  $Cl^-$ ,  $Br^-$ ,  $I^-$ ,  $CO_3^{2-}$ ,  $SO_4^{2-}$ ,  $SO_3^{2-}$ ,  $HCO_3^-$ ,  $S^{2-}$

Colorarea flăcării de către anumiți ioni metalici: de sodiu, de potasiu, de cupru, de calciu, de bariu