

Substanțe chimice elementare	5
Materie. Corp. Substanță	6
Substanțe fizice și chimice	7
Substanțe pure și amestecuri de substanțe	8
Atom. Element chimic. Tabelul periodic al elementelor	9
Formule chimice. Calculul formulelor chimice	10
Ecuții chimice. Ecuații chimice	11
Probleme recapitulative	12
Cărți interactive	13
Vâră	14
Materie. Corp. Substanță. Proprietăți. Fenomene fizice și chimice	15
Substanțe pure și amestecuri	16
Soluții	17
Atom. Element chimic	18
Formule chimice. Calculul formulelor chimice	19
Ecuții chimice. Ecuări	20
Probleme recapitulative	21
Exerciții tehnice/populare ale substanțelor chimice	22
Activități chimice a clasei a VII-a	23
Tabelul periodic al elementelor	24
Structurile atomilor	25
Probleme	26
- caiet de lucru -	27

CHIMIE

pentru clasa a VII-a

- caiet de lucru -

Norme pentru asigurarea securității și sănătății în laboratorul de chimie	4
1. Materie. Corp. Substanță. Proprietăți. Fenomene fizice și chimice	5
2. Substanțe pure și amestecuri de substanțe	16
3. Soluții.....	25
4. Atom. Element chimic. Tabelul periodic al elementelor	32
5. Formule chimice. Calcule pe baza formulelor chimice	44
6. Reacții chimice. Ecuații chimice	59
7. Probleme recapitulative	71
8. Exerciții interactive	82
Rezolvări	87
1. Materie. Corp. Substanță. Proprietăți. Fenomene fizice și chimice	87
2. Substanțe pure și amestecuri de substanțe.....	88
3. Soluții	89
4. Atom. Element chimic. Tabelul periodic al elementelor	93
5. Formule chimice. Calcule pe baza formulelor chimice	95
6. Reacții chimice. Ecuații chimice	98
7. Probleme recapitulative.....	101
Denumirile tehnice/populare ale substanțelor chimice	106
Seria reactivității chimice a metalelor	108
Tabelul periodic al elementelor	109
Caracteristicile atomilor	110
Bibliografie	111

1. MATERIE. CORP. SUBSTANȚĂ PROPRIETĂȚI. FENOMENE FIZICE ȘI CHIMICE

NOTIUNI TEORETICE

CHIMIE

- știința care se ocupă cu studiul compoziției, proprietăților și transformărilor pe care le suferă substanțele.

MATERIE

- tot ceea ce ne înconjoară (lumea în care trăim este materială).

CORPURI

- porțiuni limitate de materie cu formă și volum proprii.

SUBSTANȚE

- forme omogene de materie cu compoziție constantă.

MATERIALE

- forme eterogene (neomogene) de materie cu compoziție variabilă.

PROPRIETĂȚI

- însușiri caracteristice cu ajutorul cărora se recunosc substanțele.

PROPRIETĂȚI FIZICE

- se referă la însușiri ale căror transformări nu modifică compoziția substanțelor. Proprietățile fizice pot fi observabile sau neobservabile.

PROPRIETĂȚI CHIMICE

- se referă la însușiri ale căror transformări modifică compoziția substanțelor.

FENOMENE

- transformările pe care le suferă substanțele.

FENOMENE FIZICE

- transformări care au loc fără modificarea compoziției substanțelor.

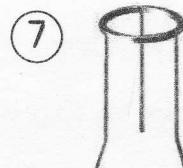
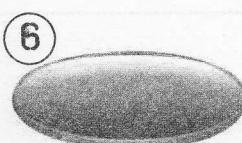
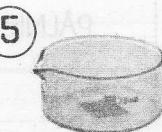
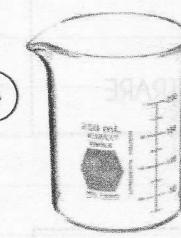
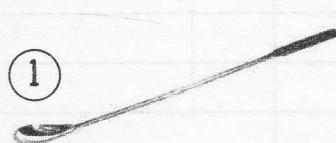
FENOMENE CHIMICE

- transformări care au loc cu modificarea compoziției substanțelor, obținându-se substanțe cu proprietăți noi.

REACȚII CHIMICE

- procesele prin care substanțele se transformă unele în altele.

1. Precizați denumirile și materialele din care sunt confectionate următoarele vase de laborator:



- 1 → _____
 2 → _____
 3 → _____

- 4 → _____
 5 → _____
 6 → _____

- 7 → _____
 8 → _____
 9 → _____

2. Desenați următoarele vase de laborator. Precizați materialul din care sunt confecționate și utilizările lor.

PAHAR FRI FNMEYER

ROHDE & SCHWARZ - REZISTENȚA LA ULEI - 25 DEZIREA CHIULICEI
BĂU CU CANTITATEA DE SUBSTANȚĂ PREGĂTITĂ ÎN INSTRUCȚIUNI, CU VASE

PÂLNIE DE FILTRARE

În mod similar se produce și la arderea vegetației. Acestea sunt produse substanțe gazoase sau vapori toxică se efectuează nemai-

Este interzis să se lăsa să intre în

plecarea din laborator, cu acordul său.

La storia del cinema

CREUZET

substanță
substanță

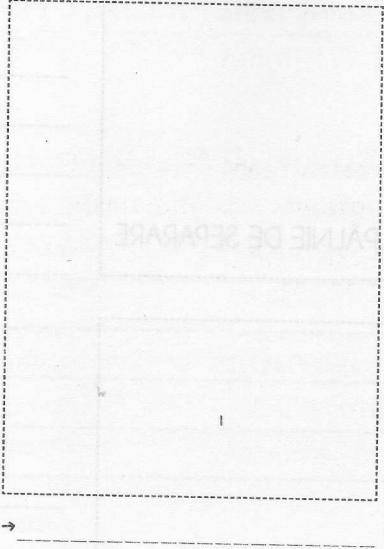
PÂLNIE DE SEPARARE

PIPETĂ

MOJAR CU PISTIL

SPIRȚIERĂ

3. Completați pe orizontală denumirile ustensilelor din desene. La o completare corectă, pe verticală veți obține numele celui mai simplu vas utilizat în laboratorul de chimie. Desenați-l!



4. Asociați cifrele din prima coloană cu literele corespunzătoare din coloana a doua

- | | |
|----------------------------|--|
| 1) balanță | a) măsurarea volumelor |
| 2) balon Würtz | b) suport pentru eprubete |
| 3) pisetă (stropitor) | c) sursă de încălzire |
| 4) stativ | d) măsurarea exactă a volumelor de soluție |
| 5) clește de lemn | e) căntărirea substanțelor |
| 6) cilindru gradat | f) agitarea soluțiilor |
| 7) biuretă | g) se utilizează în instalații de distilare |
| 8) sită metalică cu azbest | h) se utilizează la încălzirea eprubetelor |
| 9) bec de gaz | i) se pune pe trepied între flacără
și vasele de sticlă sau porțelan |
| 10) baghetă de sticlă | j) cu ajutorul ei se umezește hârtia de filtru
sau se toarnă apă în vase mai mici |

1. -
 2. -
 3. -
 4. -
 5. -
 6. -
 7. -
 8. -
 9. -
 10. -

5. Subliniați cuvintele care constituie forme ale materiei:

CREION, BIBLIOTECĂ, IDEE, AUR, STICLĂ, OXIGEN, VIS, COPAC, AER, HELIUJ, DINTR-UN BALON

6. Dați cinci exemple de corpuri care se află în clasa în care învățați și precizați din ce substanțe sau materiale sunt alcătuite.

- -
 -
 -
 -
 -
 -
 -

7. Completați, cu cifra corespunzătoare, căsuțele din dreptul fiecarei noțiuni.

1. Corp
Respect pentru oameni și cărți
2. Material
3. Substanță

- | | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> cărămidă | <input type="checkbox"/> sulf | <input type="checkbox"/> zgură |
| <input type="checkbox"/> apă | <input type="checkbox"/> carte | <input type="checkbox"/> sare de bucătărie |
| <input type="checkbox"/> lemn | <input type="checkbox"/> marmură | <input type="checkbox"/> apa din sticlă |

8. Precizați care este starea de agregare (la temperatura mediului ambiant) a următoarelor substanțe sau amestecuri:

SUBSTANȚE/AMESTECURI

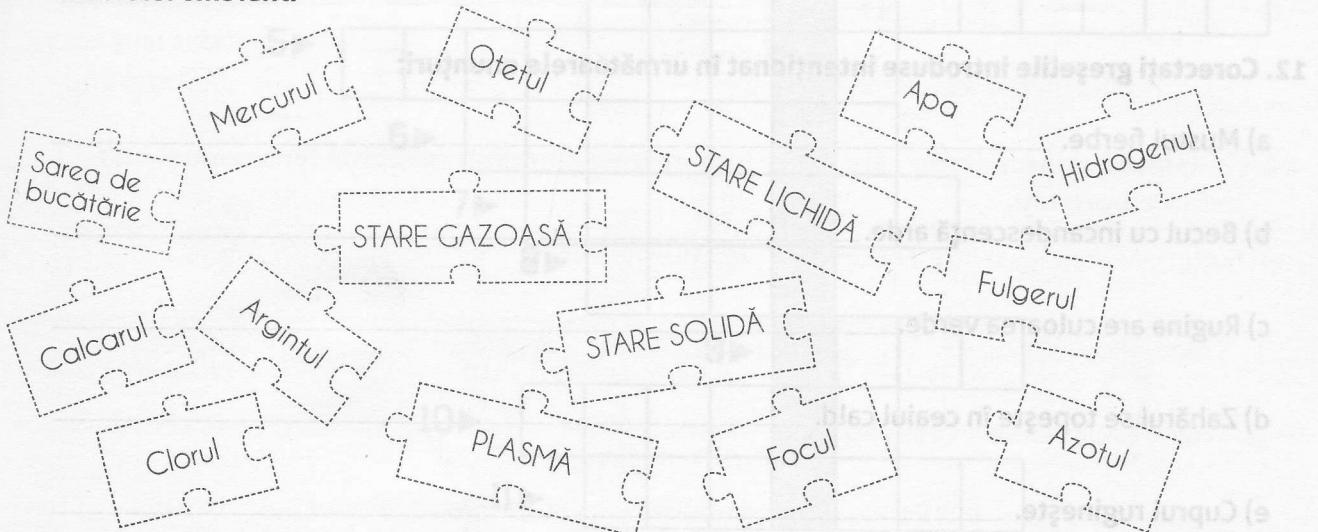
STARE DE AGREGARE

- apă
- fer
- lapte
- sare de bucătărie
- oțet
- oxigen
- ulei
- aer
- azot
- mercur

9. Identificați grupul care conține doar substanțe lichide:

a) azot, zinc, fer, dioxid de carbon, apă;
b) apă, alcool etilic, mercur, oțet, ulei;
c) iod, zahăr, piatra-iadului, metan, oțet;
d) sare, benzină, oxigen, calcar, acid sulfuric.

10. Indicați, prin săgeți, corespondența între substanțe și starea lor de agregare la temperatura mediului ambiant.



11. Precizați tipul fenomenelor de mai jos. Explicați răspunsul.

a) transformarea apei în vapori →

Respect pentru oameni și cărți

→

b) ruginirea fierului →

→

c) sublimarea naftalinei →

→

d) arderea lemnului →

→

e) dizolvarea zahărului în apă →

→

f) fermentarea mustului →

→

g) dilatarea șinelor de cale ferată →

→

h) stingerea varului →

→

12. Corectați greșelile introduse intenționat în următoarele enunțuri:

a) Mustul fierbe.

b) Becul cu incandescență arde.

c) Rugina are culoarea verde.

d) Zahărul se topește în ceaiul cald.

e) Cuprul ruginește.

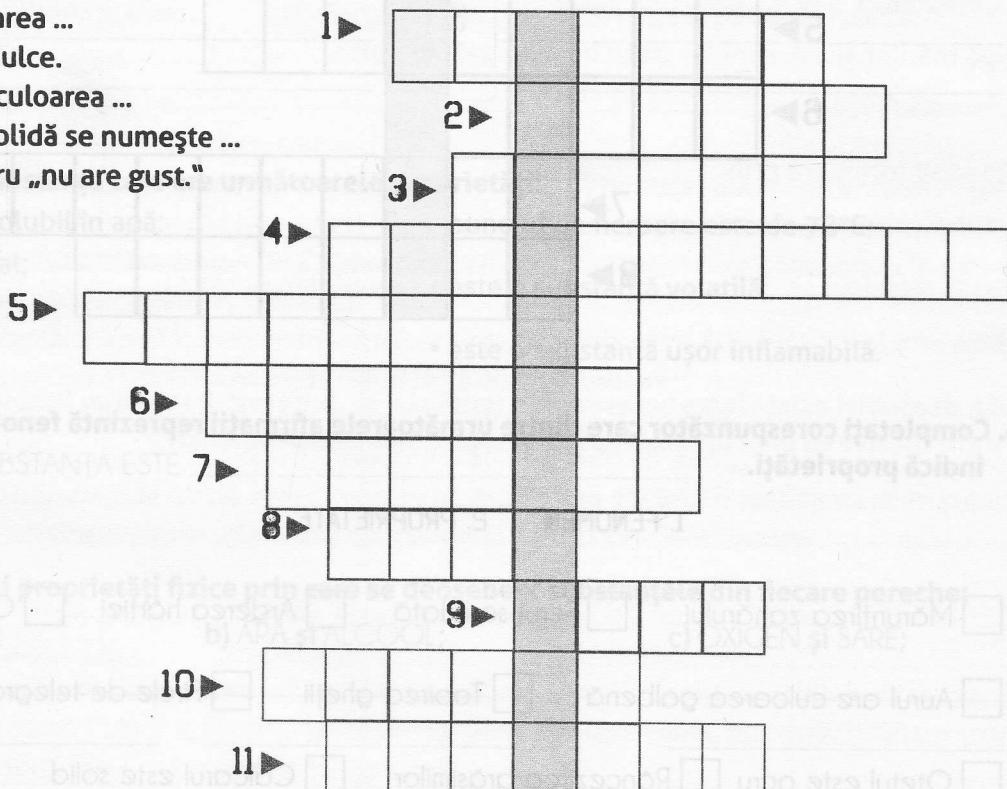
13. Asociați cifrele corespunzătoare afirmațiilor din prima coloană cu literele corespunzătoare afirmațiilor din coloana a două.

Respect pentru oameni și cărți

- | | | |
|--------------------------|------------------------|-------|
| 1. coclirea cuprului; | a) corp | 1. - |
| 2. acid clorhidric; | b) substanță | 2. - |
| 3. oțetul este acru; | c) material | 3. - |
| 4. arderea sulfului; | d) proprietate fizică | 4. - |
| 5. beton; | e) proprietate chimică | 5. - |
| 6. putrezirea lemnului; | f) fenomen fizic | 6. - |
| 7. zahărul este dulce; | g) fenomen chimic | 7. - |
| 8. carte; | | 8. - |
| 9. mărunțirea zahărului; | | 9. - |
| 10. grăsimile râncezesc; | | 10. - |

14. Completați spațiile libere și scrieți cuvântul găsit în rebus. La o rezolvare corectă, pe verticală, veți obține un sinonim al cuvântului *însușiri*.

1. Gheața se ... la 0°C .
2. Proprietatea chimică a fierului este de a
3. Sulful are starea de agregare ...
4. ...de fierbere a apei este 100°C .
5. Proprietate caracteristică iodului, naftalinei.
6. Zahărul este ... în apă.
7. Sulful are culoarea ...
8. Zahărul are ... dulce.
9. Varul stins are culoarea ...
10. Apa în stare solidă se numește ...
11. Sinonim pentru „nu are gust.”



15. Rezolvați rebusul de mai jos. La o rezolvare corectă, pe verticală, veți obține un sinonim al cuvântului *transformări*.

Respecteaza
1. Transformarea unui lichid în solid;

2. Transformarea unui lichid în gaz (la suprafață);

3. Transformarea unui gaz într-un lichid;

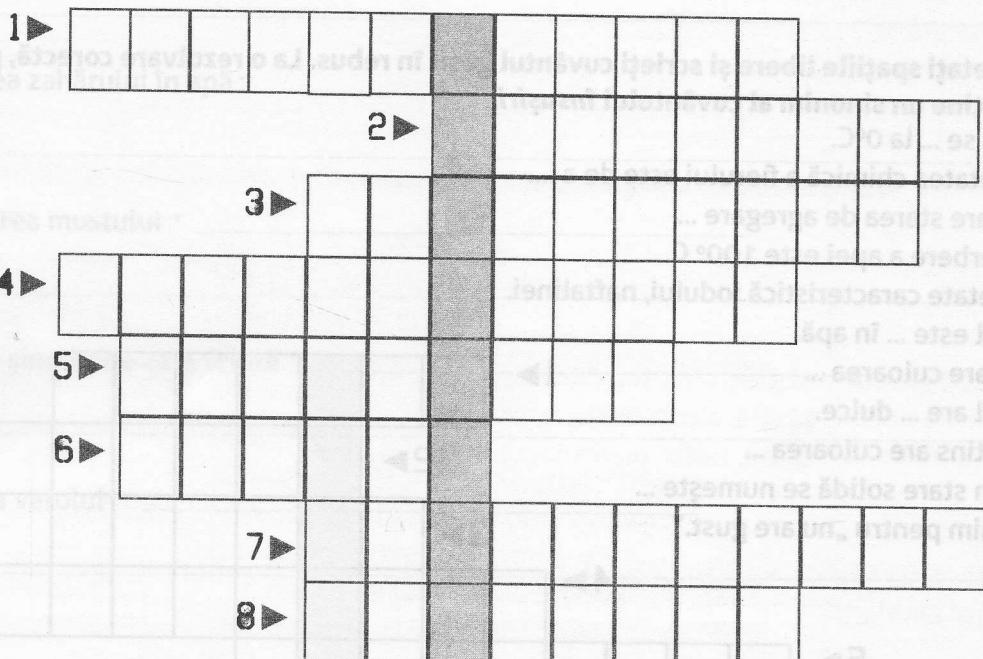
4. Sinonim pentru fenomene;

5. Transformare suferită de iod la încălzire;

6. Transformarea unui solid în lichid;

7. Transformare suferită de metalele solide, la răcire;

8. Transformarea unui lichid în gaz (în toată masa lui).



16. Completăți corespunzător care dintre următoarele afirmații reprezintă fenomene și care indică proprietăți.

1. FENOMEN 2. PROPRIETATE

- Măruntirea zahărului Ferul se dilată Arderea hârtiei Cuprul coclește
- Aurul are culoarea galbenă Topirea gheții Firele de telegraf se dilată
- Oțetul este acru Râncezirea grăsimilor Calcarul este solid

17. Completați spațiile, respectând cerințele următoare:

a) Menționați trei proprietăți fizice pentru substanțele:

Respect pentru oameni și cărți

APĂ

PIATRĂ-VÂNĂTĂ

b) Menționați două fenomene fizice și un fenomen chimic pe care le pot suferi substanțele:

APĂ

PIATRĂ-VÂNĂTĂ

18. Precizați, pentru sulf și fer, două fenomene fizice și un fenomen chimic la care pot fi supuse.

SULF

FER

19. Recunoașteți substanța care are următoarele proprietăți:

- este un lichid solubil în apă;
- are miros aromat;
- are gust arzător;
- este incoloră;
- punctul de fierbere este de 78°C;
- este o substanță volatilă;
- este o substanță ușor inflamabilă.

SUBSTANȚA ESTE

20. Indicați câte trei proprietăți fizice prin care se deosebesc substanțele din fiecare pereche:

a) ZAHĂR și SULF;

b) APĂ și ALCOOL;

c) OXIGEN și SARE;

21. Dați două exemple de corpuri alcătuite dintr-o singură substanță/material și trei exemple de corpuri alcătuite din două substanțe/materiale.

O singură substanță

Două substanțe

Acidul sulfuric este o soluție de sulfurică în apă.

Soluția de iod este o soluție de iod în apă.

A. Singură pentru fenomene:

5. Transformare suferită de iod la încălzire:

6. Transformarea unui solid în lichid:

22. Precizați care dintre următoarele enunțuri sunt adevărate (A) și care sunt false (F):

- a) Trecerea unei substanțe din stare solidă, în stare lichidă, se numește evaporare.
- b) Transformarea unei substanțe lichide în stare gazoasă se numește fierbere.
- c) Naftalina și iodul au proprietatea de a sublima.
- d) Apa îngheată la temperatura de 100°C.
- e) Trecerea unei substanțe din stare gazoasă în stare lichidă se numește condensare.
- f) La răcire, ferul topit îngheată.

23. Completați spațiile libere cu varianta corectă:

Apa mărilor și a oceanelor trece în stare gazoasă prin _____ (fierbere/evaporare).

Roua se formează prin _____ (condensarea/comprimarea) vaporilor de apă din aer.

Iarna, metalele se _____ (dilată/contractă).

24. Ce deosebiri există între arderea unei lumânări și „arderea” becului cu incandescență? Dar între încălzirea unei lumânări până la topire și arderea lumânării?