

**Unitatea de învățământ:** COLEGIUL NAȚIONAL “PETRU RAREȘ” SUCEVA

**Obiectul:** CHIMIE

**Clasa:** a VII-a; Nr. Ore/ săptămână: 2 ore

**Data:**

**Profesor:** GABRIELA CÎMPAN

**Unitatea de învățare:** Atom. Element chimic. Compuși chimici

**Tema lecției:** : „Elemente chimice. Simbolul chimic”

**Tipul lecției:**– mixtă

**Scopul lecției:** Aplicare noțiunilor studiate la **Simbol chimic**.

**Competențe generale:**

CG1- Explorarea unor fenomene și proprietăți ale substanțelor întâlnite în activitatea cotidiană.

CG2 - Interpretarea unor date și informații obținute în cadrul unui demers investigativ.

CG3- Rezolvarea de probleme în situații concrete, utilizând algoritmi și instrumente specific chimiei

CG4- A dobândi cunoștințe fundamentale, abilități și valori din domeniul chimiei;

**Competențe specifice:**

CS1-1.2. Descrierea unor fenomene și proprietăți ale substanțelor întâlnite în contexte cunoscute prin utilizarea terminologiei specifice chimiei

CS2-1.3. Utilizarea simbolurilor specifice chimiei pentru reprezentarea unor elemente, substanțe simple sau compuse și transformări ale substanțelor

CS3-2.1. Formularea unor ipoteze cu privire la caracteristicile substanțelor și a relațiilor dintre ele

CS4-3.1. Identificarea informațiilor și datelor necesare rezolvării unei probleme în contexte variate

CS5-3.2. Rezolvarea de probleme calitative și cantitative pe baza conceptelor studiate

**Obiective operaționale (care rezultă din derivarea competențelor specifice);**

La finalul lecției, elevul poate:

O1. - Să definească noțiunea de element chimic;

O2. Să coreleze denumirea elementului chimic cu simbolul chimic caracteristic ;

O3. Să definească noțiunea de element chimic

O4. Să numească și să explice criteriile de alegere a denumirii elementelor chimice;

O5. Să stabilească compoziția calitativă și cantitativă a unor molecule;

O6. Să identifice simbolurile elementelor chimice din sistemul periodic pentru a completa spațiile libere din istorioara propusă

O7. Să scrie denumirea elementelor chimice după simbolul chimic și viceversa;

O8. Să ordoneze simbolurile chimice ale unor elemente chimice propuse, în concordanță cu locul elementelor în sistemul periodic

**Strategii didactice:**

- **mijloace de învățământ:** calculator, calculator, fise de lucru, manual digital , completare de hartă conceptuală specifică -utilizând aplicația mindmaps ; diagramă Venn, sistem periodic on line -

<https://ptable.com/?lang=ro#Propriet%C4%83%C8%9Bi>

- **metode de învățare:** explicația, problematizarea, exercițiul, jocul didactic, integrarea chimică;

- **forme de activitate:** : conversația euristică, descoperirea dirijată, : frontală, individuală, în grup;

- **metode de evaluare:** Evaluare orală, Obs. Curentă, Autoevaluarea

**Bibliografie:** cursul *Make Technology your Friend*, ;

*Hartile conceptuale - o viziune structuralista aplicabila in studiul fizicii in liceu si in proiectarea unor optionale de tip integrat- Daniel Ovidiu CROCNAN, Doctor, Colegiul Național de Informatică „Tudor Vianu”, București, România*

*invatarea scolara probleme de realizare. perspective de dezvoltare- Chișinău, 2020\_ Institutul de Științe ale Educației, 2020;*

*manual chimie clasa VIIa Editura INTUITEXT*

| Etapale lecției | Obiectiv | Conținutul științific                |                      | Strategii didactice |                  |                      | Timp |
|-----------------|----------|--------------------------------------|----------------------|---------------------|------------------|----------------------|------|
|                 |          | Activitatea profesorului             | Activitatea elevilor | Forme de organizare | Metode și proced | Mijloace/ Mater.did. |      |
| Evocare         |          | Salut elevii. Le propun să comenteze | Comentează motto –ul |                     |                  |                      | 2    |

|                        |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                        |                  |                                               |                                               |    |
|------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|----|
| Realizarea<br>sensului | O <sub>1</sub> | motto-ul: „ <i>Fierul<br/>ruginește dacă nu<br/>este întrebuințat,<br/>apa stătătoare fie<br/>că se bîhleşte, fie<br/>că îngheață de frig,<br/>iar mintea omului,<br/>dacă nu-și găsește<br/>întrebuințarea, se<br/>ofilește</i> ”.                                                                                           | Rezolvă<br>minitestul<br>propus                                                                                                                        | Individual       | Lucru cu<br>fișa                              | Tabla<br>interact.                            | 5  |
|                        | O <sub>2</sub> | Verific tema de<br>acasă printr-un<br>minitest proiectat la<br>tabla interactivă.<br>(Anexa 1)                                                                                                                                                                                                                                | Notează<br>subiectul orei în<br>caiete.                                                                                                                | Frontal          | Asalt de<br>idei,<br>descoperirea<br>dirijată |                                               | 3  |
|                        | O <sub>3</sub> | Anunț subiectul<br>orei.<br>Întreb elevii, după<br>părerea lor, ce este<br>un element chimic.<br>Împreună deducem<br>noțiunea de element<br>chimic și simbol<br>chimic.<br>Propun elevilor<br>spre analiză<br>criteriile de alegere<br>a denumirii<br>elementelor<br>chimice, analizînd<br>totodată și<br>simbolurile chimice | Fac notițe în<br>caiete.                                                                                                                               |                  | Analiza                                       | Tabla<br>interactivă,<br>sistemul<br>periodic | 7  |
| Reflecție              | O <sub>4</sub> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Analizează<br>informația<br>propusă, găsesc<br>în sistemul<br>periodic<br>simbolurile<br>elemntelor<br>chimice<br>analizate.                           | individual       | Proble-<br>matizare                           | Tabla<br>interactivă                          | 6  |
|                        | O <sub>5</sub> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Stabilesc<br>compoziția<br>calitativă și<br>cantitativă a<br>moleculelor de<br>H <sub>2</sub> O; NH <sub>3</sub> ;<br>Al(OH) <sub>3</sub><br>(Anexa 2) | Frontal          | Jocul<br>didactic                             | Tabla<br>interactivă,<br>sistemul<br>periodic | 10 |
|                        | O <sub>6</sub> | Propun elevilor<br>spre analiză ce redă<br>simbolul<br>elementului chimic<br>sub aspect calitativ<br>și cantitativ.                                                                                                                                                                                                           | Găsesc în<br>sistemul<br>periodic<br>simbolurile<br>chimice și<br>completează<br>spațiile libere.<br>(Anexa 3)                                         | Frontal          | Crossword                                     |                                               |    |
| Extindere              |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                        | Lucru în<br>grup | Jocul<br>didactic                             | Tabla<br>interactivă,<br>sistemul<br>periodic | 6  |
|                        |                | Le propun elevilor<br>o călătorie în<br>împărăția chimiei.<br>La fiecare popas,                                                                                                                                                                                                                                               | Rezolvă<br>crossword-ul<br>(Anexa 4)                                                                                                                   |                  |                                               |                                               | 6  |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                     |  |  |  |   |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|---|
|  |  | <p>elevii trebuie să indice în spațiul liber simbolul chimic al elementului întâlnit în istoioara propusă.</p> <p>Propun elevilor să rezolve crossword-ul, completându-l cu denumirea elementului chimic reprezentată prin simbol, apoi să numească elementul ce corespunde numărului 4276513.</p> <p>Propun elevilor jocul „Cine mai repede” (anexa 5).</p> <p>Pentru acasă ex.5,6 pag.41<br/>Se notează elevii cu comentarea notelor.</p> | <p>Lucrează asupra însărcinărilor din jocul propus</p> <p>Notează tema pe acasă</p> |  |  |  | 5 |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|---|

### Anexa 1

#### 1. Continuați definițiile:

a) **Atomul** este...

b) **Molecula** este...

#### 2. Completează propozițiile cu cuvintele care lipsesc:

Apa este o ... formată din ... de  $H_2O$ . ...de apă este alcătuită din ... de hidrogen și oxigen. Apa este o substanță ... de hidrogen este alcătuită din ... de hidrogen. Astfel, hidrogenul este o substanță ...

#### 3. Clasificați substanțele propuse în simple și compuse:

Al; CaO;  $KMnO_4$ ; Au;  $H_2$ ;  $NH_3$ .

4. Cu ajutorul literelor date alcătuiți denumiri de elemente chimice formate numai din 4 litere: **U, N, Z, C, L, O, F, R, S, E, I, M, A.**

5. Aranjați simbolurile elementelor **O, C, Li, F, N, Ne** în corespundere cu sistemul periodic al elementelor chimice.

6. Se dau 2 cuvinte **ROB** și **DOI**. Găsiți și arătați în Sistemul Periodic aceste elemente.

7. Din literele elementului **GADOLINIU** mai alcătuiți încă 3 denumiri de elemente chimice.

### Anexa 2: „Împărăția chimiei”

Țara Chimia se învecinează: la Nord cu Fizica, la Sud cu Biologia, la Est cu Matematica, la Vest cu Geografia. Populația acestei țări este de aproximativ 9 milioane de locuitori. Pe meleagurile chimiei lucrează cu hărnicie substanțele chimice. Băștinașii țărîmului Chimiei sunt substanțele ce există în natură: apa, oxigenul, lemnul, nisipul, amidonul.

Ocupația principală a locuitorilor Chimiei sunt fenomenele. Cea mai veche ocupație a substanțelor chimice este arderea, focul fiind prima reacție chimică folosită de omul primitiv.

Cel mai mare fluviu al Chimiei este râul Experimentul. Afluenții râului sunt: Analiza, Sinteza, Concluzia, Curiozitatea.

Capitala Chimiei este orașul Sistemul Periodic în care locuiesc cei mai distinși locuitori ai țării - **elementele chimice**. Arhitectura orașului este deosebită: clădirile înalte sunt numite grupe, strazile drepte - perioade, apartamente de lux - căsuțe ale elementelor chimice.

În capitală locuiește regele împărăției Chimia - Aurul, într-un castel imens și strălucitor. Aurul este un metal nobil și are simbolul chimic ....

Prim - ministrul statului este domnul Oxigen, care asigură respirația tuturor organismelor vii. Simbolul chimic al Oxigenului este...

Ministrul Sănătății este domnul Clor. Având simbolul chimic ....., el distruge bacteriile, asigurând un mediu sănătos de viață.

Ministru al Educației este domnul Fosfor. Fiind elementul vieții și al rațiunii, el este absolut necesar creierului uman. Se notează prin ..... și se găsește în pește, pâine, etc.

Ministrul Securității de Stat, domnul Plumb, element notat prin ....., utilizat la producerea gloanțelor, este un metal foarte greu.

Ministerul Construcțiilor este condus de Siliciu, care constituie 26% din scoarța terestră. Se notează prin ..... și se întâlnește sub formă de argilă, nisip, dar și în păr, ficat, piele, sînge. Se conține în măsline, ridiche, coacăză neagră.

Medic-șef al Spitalului Central din împărăția Chimia este Iodul. Are simbolul chimic ..... și fortifică imunitatea organismului, contribuie la procesul de creștere și asigură sănătatea unghiilor, a dinților.

Bromul este șeful secției "Neurologie" a Spitalului Central. Bromul ..... intră în componența sîngelui, ficatului și mai ales a creierului. În caz de tulburări ale sistemului nervos, medicii recomandă preparate cu brom.

Secția de traumatologie este condusă de domnul Calciu. Se notează prin ..... și asigură rezistența oaselor.

În magazinul central din orașul Sistemul Periodic ne vom opri la obiectele din Argint. Are simbolul ..... și în antichitate era considerat ca metal cu forțe tămăduitoare.

Secția de hematologie și musculară este condusă de domnul aflat în spital deasupra secției de traumatologie și îți ia cu mâna durerea musculară. să fie magneziu?

<https://b.socrative.com/teacher/#quizzes> **Anexa 3: „Împărăția chimiei”**

### **Anexa 3 rebus simbol chimic**

<https://crosswordlabs.com/view/simbol-chimic>

<https://crosswordlabs.com/view/simbol-chimic>

<https://crosswordlabs.com/view/simbol-chimic>

<https://crosswordlabs.com/view/simbol-chimic>

### **exerciții.**

## **Rezolvare fișă**

### **Anexa 1**

#### **1. Continuăți definițiile:**

a) Atomul este. **CEA MAI MICĂ PERTICULĂ CARE ÎN PROCEEDEE CHIMICE OBIȘNUITE NU MAI POATE FI FRAGMENTATĂ**

b) Molecula este **CEA MAI MICA PARTE DINTR-O SUBSTANȚĂ CARE PĂSTREAZĂ COMPOZIȚIA PROCENTUALĂ ȘI TOATE PROPRIETĂȚILE CHIMICE ALE ACELEI SUBSTANȚE.**

#### **2. Completează propozițiile cu cuvintele care lipsesc:**

Apa este o **MOLECULĂ** formată din  **$6,023 \cdot 10^{23}$  moli de molecule de  $H_2O$** . **1 MOL DE MOLECULĂ** de apă este alcătuită din **2 ATOMI DE** de hidrogen și **1 ATOM DE** oxigen. Apa este o substanță **LICHIDĂ**. **MOLECULA** de hidrogen este alcătuită din **2 ATOMI** de hidrogen. Astfel, hidrogenul este o substanță **SIMPLĂ**.

#### **3. Clasificați substanțele propuse în simple și compuse:**

Al; CaO;  $KMnO_4$ ; Au;  $H_2$ ;  $NH_3$ .

4. Cu ajutorul literelor date alcătuiți denumiri de elemente chimice formate numai din 4 litere: **U, N, Z, C, L, O, F, R, S, E, I, M, A.**

**Răspuns :Uraniu, fier, zinc, clor, calciu, sulf, cesiu, fier,**

5. Aranjați simbolurile elementelor **O, C, Li, F, N, Ne** în corespundere cu sistemul periodic al elementelor chimice.

**Răspuns : Li, C, N, O, F, Ne.**

6. Se dau 2 cuvinte **ROB** și **DOI**. Găsiți și arătați în Sistemul Periodic aceste elemente.

**Răspuns : BOR , IOD**

7. Din literele elementului **GADOLINIU** mai alcătuiți încă 3 denumiri de elemente chimice.

**Răspuns : Galiu, indiu, iod,**

### **Anexa 2: „Împărăția chimiei”**

Regele- Aurul,Au

Prim – ministrul- Oxigen-O

Ministrul Sănătății – Clor-Cl

Ministru al Educației – Fosfor-P

Ministrul Securității de Stat-Plumb, Pb

Ministrul Construcțiilor – Siliciu-Si

Medic-șef- Iodul-I

Secția de traumatologie-calciu -Ca

În magazinul central din orașul -argint -Ag

Secția de hematologie și musculară -magneziu-Mg.

## Library

Quizzes Deleted

Search Add

Personal

SHARED

+ Shared Library PRO

Create, edit, and share quizzes with your peers

| NAME               | MODIFIED  |
|--------------------|-----------|
| Quiz simbol chimic | 8/28/2023 |

## Quiz simbol chimic

Save and Exit

Align Quiz to Standard

Share

1. În capitală locuiește regele împărăției Chimia , într-un castel imens și strălucitor. Este un metal nobil se numește și are simbolul chimic (denumire nearticulată, și simbol scris cu litere mici)

5 POINTS

Aurul Au

2. Prim - ministrul statului este domnul ..... , care asigură respirația tuturor organismelor vii. Denumirea și simbolul chimic al prim-ministrului este... (denumire nearticulată, și simbol scris cu litere mici)

5 POINTS

A oxigen

mindmaps x Tabelul Periodic - Ptable x Apps - Socrative x Socrative x +

b.socrative.com/teacher/#edit-quiz/72879020

2. Prim - ministrul statului este domnul ....., care asigură respirația tuturor organismelor vii. Denumirea și simbolul chimic al prim-ministrului este... (denumire nearticulată, și simbol scris cu litere mici)

5 POINTS

☒ A oxigen

☐ B o

☐ C hidrogen

☐ D h

3. Ministrul Sănătății este domnul ..... Având simbolul chimic ....., el distruge bacteriile, asigurând un mediu sănătos de viață, albește rufe, se găsește în sarea de bucătărie, (denumire nearticulată, și simbol scris cu litere mici)

5 POINTS

☒ A oxigen

☐ B clor

☒ C cl

☐ D o

Record high ENG 20:57 ROS 28-Aug-23

mindmaps x Tabelul Periodic - Ptable x Apps - Socrative x Socrative x +

b.socrative.com/teacher/#edit-quiz/72879020

4. Ministru al Educației este domnul care luminează noaptea. Fiind elementul vieții și al rațiunii, el este absolut necesar creierului uman. Se găsește în pește, pîine, etc. (denumire nearticulată, și simbol scris cu litere mici)

5 POINTS

☒ A fosfor

☐ B fluor

☐ C f

☒ D p

+ Add Question

5. Ministrul Securității de Stat, domnul..... folosit la undițe și utilizat la producerea gloanțelor, element notat prin ....., este un metal foarte greu. (denumire nearticulată, și simbol scris cu litere mici)

5 POINTS

☒ A plumb

☒ B pb

☐ C fier

☐ D fe

☐ E cupru

☐ F cu

6. Ministerul Construcțiilor este condus de un element, care constituie 26% din scoarta

mindmaps x Tabelul Periodic - Ptable x Apps - Socrative x Socrative x +

b.socrative.com/teacher/#edit-quiz/72879020

6. Ministerul Construcțiilor este condus de un element, care constituie 26% din scoarța terestră. Se notează prin Si și se întâlnește sub formă de argilă, nisip, dar și în păr, ficat, piele, sânge. Se conține în măsline, ridiche, coacăză neagră. (denumire nearticulată, și simbol scris cu litere mici)

5 POINTS

siliciu

7. Medic-șef al Spitalului Central din împărăția Chimia este cel care îl folosim când ne lovim, pentru a dezinfecta rana. Are simbolul chimic..... și fortifică imunitatea organismului, contribuie la procesul de creștere și asigură sănătatea unghiilor, a dinților. Este IODUL?

5 POINTS

True

8. Secția de traumatologie este condusă de domnul magneziu care asigură rezistența oaselor.

5 POINTS

False

Record high ENG 20:58 ROS 28-Aug-23

mindmaps x Tabelul Periodic - Ptable x Apps - Socrative x Socrative x +

b.socrative.com/teacher/#edit-quiz/72879020

9. În magazinul central din orașul Sistemul Periodic ne vom opri la obiectele din metal argintii. Are simbolul ..... și în antichitate era considerat ca metal cu forțe tămăduitoare. (cu litere mici)

5 POINTS

au ag cu

10. Secția de hematologie și musculară este condusă de domnul aflat în spital deasupra secției de traumatologie și își ia cu mâna durerea musculară. Să fie magneziu?

5 POINTS

True

Add a Question

Multiple Choice True / False Short Answer



Quiz\_Quiz simbol chimic-1.pdf

File | C:/Users/PC/Desktop/LECTII%20DE%20PREDAT/Quiz\_Quiz%20simbol%20chimic-1.pdf

Draw | Read aloud | 1 of 3

**socrative**

Name \_\_\_\_\_  
Date \_\_\_\_\_  
Score \_\_\_\_\_

### Quiz simbol chimic

1. În capitală locuiește regele împărăției Chimia , într-un castel imens și strălucitor. Este un metal nobil se numește și are simbolul chimic (denumire nearticulată, și simbol scris cu litere mici).  
5 POINTS
2. Prim - ministrul statului este domnul ..... , care asigură respirația tuturor organismelor vii. Denumirea și simbolul chimic al prim-ministrului este... (denumire nearticulată, și simbol scris cu litere mici)  
5 POINTS  
☐ A oxigen  
☐ B o  
☐ C hidrogen  
☐ D h
3. Ministrul Sănătății este domnul ..... Având simbolul chimic ..... el distruge bacteriile, asigurând un mediu sănătos de viață, albește rufele, se găsește în sarea de bucătărie, (denumire nearticulată, și simbol scris cu litere mici)  
5 POINTS  
☐ A oxigen  
☐ B clor  
☐ C cl  
☐ D o
4. Ministrul al Educației este domnul care luminează noaptea. Fiind elementul vieții și al rațiunii, el este absolut necesar creierului uman. Se notează prin ..... și se găsește în pește, pânze,etc. (denumire nearticulată, și simbol scris cu litere mici)  
5 POINTS  
☐ A fosfor  
☐ B fluor  
☐ C f  
☐ D p
5. Ministrul Securității de Stat, domnul ..... folosește la undițe și utilizează la producerea gloanțelor, element notat prin ..... , este un metal foarte greu (denumire nearticulată, și simbol scris cu litere mici)  
5 POINTS  
☐ A plumb  
☐ B pb  
☐ C fier  
☐ D fe  
☐ E cupru  
☐ F cu
6. Ministrul Construcțiilor este condus de un element, care constituie 26% din scoarța terestră. Se notează prin Si și se îndolăiește sub formă de argilă, nisip, dar și în păr, ficat, piele, sânge. Se conține în măsline, ridiche, coacăză neagră (denumire nearticulată, și simbol scris cu litere mici)  
5 POINTS
7. Medic-șef al Spitalului Central din Împărăția Chimia este cel care îl folosim când ne lovim, pentru a dezinfecta rana. Are simbolul chimic ..... și fortifică imunitatea organismului, contribuie la procesul de creștere și asigură sănătatea unghiilor, a dinților. Este IODUL?  
5 POINTS  
☐ True  
☐ False
8. Secția de traumatologie este condusă de domnul manganu care asigură rezistența oaselor.  
5 POINTS  
☐ True  
☐ False
9. În magazinul central din orașul Sistemul Periodic ne vom opri la obiectele din metal argintii . Are simbolul ..... și în antichitate era considerat ca metal cu forțe tămăduitoare (cu litere mici)  
5 POINTS

Quiz\_Quiz simbol chimic-1.pdf

File | C:/Users/PC/Desktop/LECTII%20DE%20PREDAT/Quiz\_Quiz%20simbol%20chimic-1.pdf

Draw | Read aloud | 3 of 3

10. Secția de hematologie și musculară este condusă de domnul aflat în spital deasupra secției de traumatologie și îi ia cu mâna durerea musculară, să fie manganu?  
5 POINTS  
☐ True  
☐ False

## Anexa 3 rebus simbol chimic -REZOLVARE

<https://crosswordlabs.com/view/simbol-chimic>

<https://crosswordlabs.com/view/simbol-chimic>

Wordwall | Creează lecții mai bune | PROPRIETĂȚI ACIZI CL VIII - Potri | simbol chimic - Crossword Labs | +

File | C:/Users/PC/Desktop/LECTII%20DE%20PREDAT/New%20folder/simbol%20chimic%20-%20Crossword%20Labs-fr.pdf

Draw | Read aloud | 1 of 1

8/28/23, 7:58 PM

simbol chimic - Crossword Labs

simbol chimic

Across

Down

1. Na  
2. k  
3. n  
4. ca  
5. C  
6. h  
7. Ni  
8. cl  
9. cu  
10. br  
11. l  
12. ag

prof. Gabriela Chirpan

https://crosswordlabs.com/simbol-chimic

Wordwall | Creează lecții mai bune | PROPRIETĂȚI ACIZI CL VIII - Potri | simbol chimic - Crossword Labs | simbol chimic rezolvare - Crossw | +

File | C:/Users/PC/Desktop/LECTII%20DE%20PREDAT/New%20folder/simbol%20chimic%20rezolvare%20-%20Crossword%20Labs-...

Draw | Read aloud | 1 of 1

8/28/23, 7:58 PM

simbol chimic - Crossword Labs

simbol chimic

Across

Down

1. Na  
2. k  
3. n  
4. ca  
5. C  
6. h  
7. Ni  
8. cl  
9. cu  
10. br  
11. l  
12. ag

prof. Gabriela Chirpan