

Concurs Național “Noi și chimia?!”

cls. a VII a

Ediția a XXIX-a,

Concurs cuprins în Calendarul
Concursurilor Naționale Școlare –2026,
fără finanțare M.E. cu Nr. 24410/05/28.01.2026,
organizat de C.N. „Iosif Vulcan” Oradea
în parteneriat cu ISJ BIHOR

Motto:

“ Ai învins? Continuă!
Ai pierdut? Continuă!”

Pierre de Coubertin

SUCCES!

Etapa Județeană-12 mai 2026

Subiectul I40 de puncte

Fiecare item al Subiectului I are 4 răspunsuri notate cu literele a, b, c, d.

*Marcați, în tabelul de pe foaia cu răspunsuri, cu **A** răspunsurile **adevărate** și cu **F** răspunsurile **false**.*

Modificările apărute la completarea tabelului duc la anularea răspunsului.

Vă rugăm completați când sunteți siguri de răspunsul dat.

1. Care dintre soluțiile următoare are pH acid?

- a) Suc gastric
- b) Apă regală
- c) Vitriol
- d) Apă de var

2. Borul natural este un amestec de doi izotopi ^{10}B procent de masă 19% și ^{11}B în procent de masă de 81%. Masa atomică relativă a borului este:

- a) 10,81
- b) 10,2
- c) 12,01
- d) 14

3. Înroșesc fenolftaleina următorii compuși chimici:

- a) Sodă caustică
- b) Sifon
- c) Hidroxid de magneziu
- d) Apă de var

4. Un hidroxid alcalin are în compoziția sa 57,5% metal. Masa atomică a metalului este:

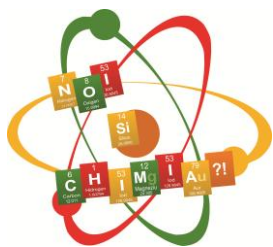
- a) 39
- b) 7
- c) 23
- d) 11

5. Tritiul:

- a) Are un neutron și 2 protoni
- b) Numărul de nucleoni egal cu 3
- c) Are un electron și un proton
- d) Are un electron pe stratul K

6. Alege șirurile în care există numai compuși ionici:

- a) CaCl_2 , NO_2 , N_2 , I_2
- b) CaCl_2 , KF , MgCl_2 , Li_2O



Concurs Național “Noi și chimia?!”

cls. a VII a

Ediția a XXIX-a,

Concurs cuprins în Calendarul
Concursurilor Naționale Școlare –2026,
fără finanțare M.E. cu Nr. 24410/05/28.01.2026,
organizat de C.N. „Iosif Vulcan” Oradea
în parteneriat cu ISJ BIHOR

Motto:

“ Ai învins? Continuă!
Ai pierdut? Continuă!”

Pierre de Coubertin

SUCCES!

Etapa Județeană-12 mai 2026

- c) N_2 , HCl, $CaCl_2$, Li_2O
- d) $CaCl_2$, CaF_2 , KCl, MgO

7. Sunt fenomene chimice, cu excepția:

- a) Coclirea cuprului
- b) Sublimarea naftalinei
- c) Evaporarea alcoolului
- d) Arderea cărbunelui

8. Concentrația procentuală a unei soluții apoase crește dacă:

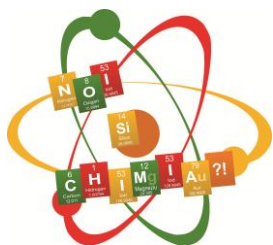
- a) Se adaugă apă
- b) Se adaugă dizolvat
- c) Se adaugă dizolvant
- d) Se adaugă solut

9. Alege următoarele afirmații adevărate:

- a) Clorul este un gaz galben-verzui
- b) Ductilitatea este una dintre proprietățile cuprului
- c) Sodiul are reactivitate crescută
- d) Hidrogenul este un solid cristalin

10. Componentele unui amestec format din naftalină, nisip fin și fier se separă prin:

- a) Sublimare, cristalizare
- b) Distilare, sublimare
- c) Sublimare, magnetizare
- d) Magnetizare, distilare



Concurs Național "Noi și chimia?!"

cls. a VII a

Ediția a XXIX-a,

Concurs cuprins în Calendarul
Concursurilor Naționale Școlare –2026,
fără finanțare M.E. cu Nr. 24410/05/28.01.2026,
organizat de C.N. „Iosif Vulcan” Oradea
în parteneriat cu ISJ BIHOR

Motto:

“ Ai învins? Continuă!
Ai pierdut? Continuă!”

Pierre de Coubertin

SUCCES!

Etapa Județeană-12 mai 2026

Subiectul II 20 puncte

A. Se dau elementele A,B,D între ale căror numere atomice se pot scrie următoarele relații:

$$Z_A + Z_B = Z_D$$

$$4Z_A = Z_D/2$$

- Identifică aceste elemente, știind că A este primul element din Tabelul Periodic.
- Reprezintă formula chimică a compusului ternar de forma ABD_2 , denumește-l și calculează-i masa molară

B. Se dizolvă 25 g piatră-vânăță ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$) în 55 g apă. Calculează concentrația soluției obținute. Ce volum de apă trebuie adăugat astfel încât soluția să ajungă la o concentrație de 10%? ($\rho_{ap\grave{a}}=1g/cm^3$)

Subiectul III 30 puncte

- Într-un amestec de dioxid și trioxid de sulf, oxigenul se găsește într-un procent de 52,4%. Calculează raportul molar, respectiv, raportul masic al celor doi oxizi din amestec.
- O substanță X are masa molară 158 g/mol și următoarea compoziție procentuală: 29,11% Na, 40,51% S, 30,38% O. Determinați formula moleculară a substanței.
- Calculează masa de sodă caustică ce trebuie adăugată la 200 cm³ soluție de sodă de concentrație 28% ($\rho_1= 1,31 g/cm^3$), pentru a obține o soluție de concentrație 50% ($\rho_2=1,54 g/cm^3$). Ce volum de soluție se obține?
- 660 g amestec de Fe și Cu conține 20% impurități. Numărul molilor de fier din amestec este de 2 ori numărul molilor de cupru. Determinați:
 - Numărul molilor de fier și cupru din amestec
 - Masa de fier și cupru din amestec
 - Compoziția procentuală masică a amestecului pur

Subiect propus de prof. Gadină Flavia Mălina, Liceul Tehnologic Tarna Mare, jud. Satu Mare și tradus de prof. Atyim Elisabeta, Colegiul Național "Kölcsey Ferenc", Satu Mare, jud. Satu Mare

Numărul lui Avogadro: $N_A = 6,022 \cdot 10^{23} mol^{-1}$,

Numere atomice: $Z_H = 1, Z_N = 7, Z_O = 8$

Mase atomice: $A_H = 1, A_C = 12, A_N = 14, A_O = 16, A_{Na} = 23, A_{Mg} = 24, A_S = 32, A_{Cl} = 35,5, A_{Ca} = 40, A_{Fe} = 56, A_{Cu} = 64$