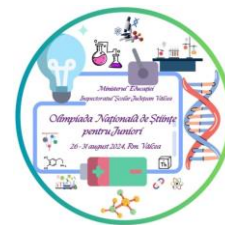




**MINISTERUL EDUCAȚIEI**  
**INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN VÂLCEA**  
**Olimpiada Națională de Științe pentru Juniori**  
**Râmnicu Vâlcea 26-31 august 2024**



Pagina 1 din 2

---

**Proba practică – CHIMIE**

**Reguli de protecție și tehnica securității muncii**

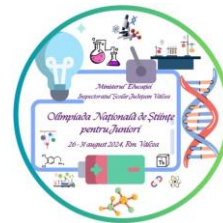
1. În laboratorul de chimie nu se poartă lentile de contact.
2. Se va purta întotdeauna echipament de protecție în laboratorul de chimie: halat de laborator confecționat din bumbac, pantofi închiși.
3. La primirea și la utilizarea substanțelor chimice pentru analizele chimice de laborator, trebuie citite cu atenție etichetele de pe flacoane.
4. Nu se gustă niciun fel de substanță de laborator.
5. Pentru a mirosi o substanță, vaporii trebuie îndreptați spre utilizator, prin mișcarea circulară a mâinii deasupra vasului deschis care o conține, cu mare precauție, neaplecând capul asupra vasului și fără a inspira.
6. Este interzis ca utilizatorul să se aplece asupra vasului în care se transvazează sau se încălzește un lichid, ori să țină vasul înclinat spre sine sau spre alte persoane, pentru a evita stropirea cu picăturile lichidului.
7. Reziduurile rezultate din activitățile desfășurate în laborator nu se aruncă în chiuvetă, ci se depozitează în recipiente speciale, destinate colectării reziduurilor chimice, etichetate corespunzător.
8. Înaintea începerii experimentelor de laborator se verifică calitatea sticlăriei puse la dispoziție; elevii anunță imediat supraveghetorul în cazul în care observă sticlărie care prezintă zgârieturi, crăpături sau alte defecte.
9. Soluțiile de reactivi pentru analiză se manipulează astfel încât să nu fie impurificate.

---

**Succes!**



**MINISTERUL EDUCAȚIEI**  
**INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN VÂLCEA**  
**Olimpiada Națională de Științe pentru Juniori**  
**Râmnicu Vâlcea 26-31 august 2024**



Pagina 2 din 2

**Subiectul**

**30 puncte**

**Identificarea substanțelor din tuburile conice 1-6**

În fiecare dintre cele șase tuburi conice gradate, numerotate de la 1 la 6, din stativul de pe masa de lucru, aveți soluția diluată a uneia dintre următoarele substanțe chimice (nu neapărat în această ordine): NaOH sau o sare (o clorură, o iodură, un sulfat și doi azotați) a unui dintre cationi:  $K^+$ ,  $Zn^{2+}$ ,  $Ba^{2+}$ ,  $Pb^{2+}$  și  $Fe^{3+}$ .

Identificați substanța dizolvată în soluția din fiecare tub conic, bazându-vă pe observațiile directe ale rezultatelor reacțiilor chimice efectuate între perechi de soluții din cele șase tuburi conice.

Scrieți în **Tabelul 1** din foaia de concurs rezultatele obținute în urma testelor efectuate, precizând în fiecare dreptunghi corespunzător intersecției dintre coloanele și liniile tabelului, după caz:

1. formula compusului chimic rezultat și culoarea lui, marcând cu „↓” formarea unui precipitat, precum și eventuala dizolvare a acestuia în exces de reactiv, notând formula compusului obținut și culoarea soluției;

2. marcați cu „X” dacă în urma reacției chimice efectuate nu se observă nici o schimbare.

Scrieți pe ultimul rând din **Tabelul 1** formula chimică a substanței identificate (NaOH, respectiv formula chimică a sării).

În **Tabelul 2** scrieți ecuațiile reacțiilor chimice în care au avut loc transformări vizibile și marcați cu „X” în cazul în care nu se observă nicio schimbare.

*\*Se recomandă:*

a. Lucrul cu volume relativ mici de soluție, pornind de la aproximativ 5-6 picături, adăugând exces de reactiv unde considerați relevant din punct de vedere analitic, astfel încât nivelul amestecului de reacție din eprubetă să nu depășească aproximativ 2-4 cm, luând în considerare și faptul că, la sfârșitul experimentelor, trebuie să mai rămână puțină soluție în fiecare tub conic.

b. Folosirea pipetelor în condiții de maximă siguranță, evitând impurificarea soluțiilor, având grijă să nu încurcați pipetele (folosiți până la sfârșitul probei o singură pipetă pentru fiecare soluție numerotată).

**Comisia Centrală vă urează**

**MULT SUCCES!**

**Subiecte propuse de:**

*Lect. dr. Adriana GHEORGHE - Facultatea de Chimie, Universitatea din București*

*Prof. Gabriela BADEA – Liceul Tehnologic "Constantin Brâncoveanu", Scornicești*

*Prof. Elena Florina CROITORU – Colegiul Național "Emil Botta", Adjud*

*Prof. Elisabeta GRĂMADĂ – Liceul Tehnologic "Ion Creangă", Pîpirig*

*Prof. Gabriela LUNCEANU – Colegiul Energetic, Râmnicu Vâlcea*

*Prof. Iuliana IGNAT – Colegiul Național Pedagogic "D. P. Perpessicius", Brăila*

*Prof. Iuliana TRIFAN – Colegiul Național "Vasile Alecsandri", Galați*

*Prof. Marcela Nicoleta TRIFAN – Școala Gimnazială "Alexandru Ioan Cuza", Bacău*

*Prof. Nicoleta DRĂGOI – Liceul Teoretic "Mihail Kogălniceanu", Vaslui*

*Prof. Nicoleta GHIMBOAȘĂ – Colegiul Național "C. D. Loga", Caransebeș*

*Prof. Rodica BUICAN – Colegiul Național de Informatică "Matei Basarab", Râmnicu Vâlcea*

**Succes!**