



Concursul Național de Chimie „Petru Poni” Etapa națională - Târgoviște, județul Dâmbovița, 15 - 18 mai 2025

Proba practică - subiecte, clasa a IX-a

Reguli de protecție și tehnica securității muncii

1. În laboratoarele de chimie nu se poartă lentile de contact.
2. În laboratoarele de chimie se va purta întotdeauna echipament de protecție: halat de laborator confecționat din bumbac, ochelari de protecție și pantofi de laborator închiși, mănuși din latex sau cauciuc.
3. La primirea și la utilizarea substanțelor chimice pentru analizele chimice de laborator, trebuie citite cu atenție etichetele de pe flacoane (recipienti).
4. Nu se gustă nicio substanță din 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 adânc în plămâni.
6. Este interzis ca utilizatorul să se aplece asupra vasului în care se transvazează sau se încălzește un lichid oarecare ori să țină vasul înclinat spre sine sau spre alte persoane, pentru a evita stropirea cu picăturile lichidului.
7. Întotdeauna se adaugă acizii în apă și niciodată apă în acizi.
8. Recipientii cu reactivi se închid imediat după folosire.
9. Reziduurile rezultate din activitățile desfășurate în laborator nu se aruncă în chiuvetă, ci se depozitează în recipientele speciale, destinate colectării reziduurilor chimice, etichetate corespunzător.
10. Înaintea începerii experimentelor de laborator se verifică calitatea sticlăriei puse la dispoziție; elevii anunță imediat supraveghetorul în cazul în care observă piese de sticlărie care prezintă zgârieturi, crăpături sau alte defecte.
11. Spălarea vaselor se face imediat după utilizare, cu lichide potrivite în care reziduurile sunt solubile, pentru a evita reacțiile violente.
12. Manipularea reactivilor solizi se face cu spatule sau lingurițe curate, pentru a preîntâmpina impurificarea acestora.
13. Soluțiile de reactivi pentru analiză se manipulează astfel încât să nu fie impurificate.
14. Lichidele inflamabile și volatile (diclorometan, toluen, pentan etc.) se manipulează cu atenție.



Subiect _____ 100 puncte

Identificarea substanțelor aflate în eprubetele 1-6

A. În fiecare din cele șase eprubete numerotate de la 1-6 aflate în stativul de pe masa de lucru, se găsește soluția apoasă a uneia dintre următoarele substanțe: MgSO_4 , Na_2CO_3 , ZnCl_2 , $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, NH_3 , H_2SO_4 .

Numerotarea eprubetelor nu respectă obligatoriu ordinea în care sunt enumerate substanțele!

Folosind soluțiile aflate în aceste eprubete, pentru efectuarea de reacții, identificați substanța care se află în fiecare din cele șase eprubete.

Notați rezultatele obținute în **tabelul 1**, din foaia de răspuns, scriind în fiecare dreptunghi corespunzător intersecției dintre coloanele și liniile tabelului, după caz:

- formula chimică a compusului rezultat, marcând cu „↓” formarea unui precipitat și precizați culoarea lui;
- dacă prin adăugare de reactiv în exces se observă o modificare a culorii, scrieți formula chimică a compusului rezultat și precizați culoarea acestuia;
- marcați cu „X”, dacă în urma reacției efectuate nu se observă nicio schimbare;
- marcați cu „↑”, dacă în urma reacției efectuate se degajă un gaz.

B. Scrieți în **tabelul 2** din foaia de răspuns ecuațiile reacțiilor corespunzătoare cerințelor.

Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

Subiecte elaborate de:

prof. univ. dr. Ion Ion – Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

prof. Lițoiu Nicoleta – Colegiul Național „Carol I” Craiova, jud. Dolj;

prof. Pop Corina-Virginia – Liceul Teoretic „Onisifor Ghibu” Cluj-Napoca, jud. Cluj;

prof. Anca Elisabeta Constanța – Liceul „Horea, Cloșca și Crișan” Abrud, jud. Alba;

prof. Bordei Veronica-Alina – Liceul Pedagogic „Matei Basarab” Slobozia, jud. Ialomița;

prof. Ioja Mihaela – Liceul Tehnologic „Costin D. Nenițescu” Craiova, jud. Dolj;

**Tabelul 1.** Rezultatele obținute în urma identificării substanțelor

Nr. probă	1	2	3	4	5	6	Punctaj
1							
2							
3							
4							
5							

Nr. probă	1	2	3	4	5	6
Substanța identificată (formula chimică)						
Punctaj						

**Tabelul 2.** Ecuațiile reacțiilor chimice

Reacții între substanțele aflate în eprubete	Ecuațiile reacțiilor chimice	Punctaj
(1)+(2)		
(1)+(3)		
(1)+(5)		
(1)+(6)		
(2)+(4)		
(2)+(4 în exces)		
(3)+(5)		
(3)+(6)		
(4)+(5)		