



Olimpiada Interdisciplinară Științele Pământului
Etapa națională – Ediția a XXVI-a, Arad 2024
Subiect proba practică
Chimie

Reguli de protecția 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;
3. La primirea și la utilizarea substanțelor chimice pentru analizele chimice de laborator, trebuie citite cu atenție etichetele de pe flacoane (recipiente);
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 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. Recipientele 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.



Olimpiada Interdisciplinară Științele Pământului
Etapa națională – Ediția a XXVI-a, Arad 2024
Subiect proba practică
Chimie

Subiect

25 puncte

Sticlulele etichetate cu numere de la **1** la **4** conțin fiecare câte o soluție apoasă a unui azotat al unui cation.

Execută experiențele indicate în **Tabelul 1** și identifică cationul aflat în soluția din fiecare sticlură numerotată de la **1** până la **4**, pe baza reacțiilor cu soluții ale reactivilor aflați pe masa de lucru în sticlure picurătoare: **HCl**, **Na₂S**, **NH₃** și **NaOH**, inclusiv exces de reactiv.

Atenție !!!! Reactivii se adaugă probelor în picătură și sub agitare energetică !!!!!

În urma testelor efectuate, vei trece rezultatele obținute în **Tabelul 1**, scriind în fiecare dreptunghi corespunzător intersecției dintre coloanele și liniile tabelului, după caz:

- **formula compusului chimic rezultat**, marcând cu „↓” formarea unui precipitat; în cazul precipitatelor descrie **aspectul și culoarea**; dacă nu se formează precipitat, dar se formează un **complex** sau o **altă specie** căreia i se datorează schimbarea culorii soluției, precizează schimbarea culorii;
- marchează cu „X” dacă în urma reacției efectuate nu se observă nicio schimbare;
- dacă precipitatul obținut este solubil în exces de reactiv, scrie formula compusului rezultat în **Tabelul 1**;
- scrie toate ecuațiile reacțiilor utilizate pentru identificarea substanțelor din cele 4 sticlure în **Tabelul 2** din foaia de concurs. În cazul în care nu are loc reacție chimică, marchează un „X” în căsuța corespunzătoare din tabel.

Subiect elaborate de:

Vlad Andrei Chiriac – Universitatea de Vest din Timișoara

Mariana Constantinescu - Inspectoratul Școlar Județean Brăila

Gabriela Raluca Dimulescu - Colegiul Național de Informatică "Tudor Vianu" București / Colegiul Național "Grigore Moisil" București

Maria Dragomir – Școala Gimnazială "Principesa Margareta" București

Elisabeta Gramadă – Inspectoratul Școlar Județean Neamț

Carmen Daniela Nechita - Liceul Teoretic "Grigore Antipa" Botoșani

Dan Rotariu – Colegiul Național "Moise Nicoară" Arad