



OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE CHIMIE CONSTANȚA, 21-26 martie 2019 Ediția a LIII-a

Proba practică Clasa a VIII-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 pantofii 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 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 concentrați în apă și niciodată apă în acizi concentrați;
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. Soluțiile de reactivi pentru analiză se manipulează astfel încât să nu fie impurificate.

Subiectul I**(60 de puncte)**

O fabrică de produse chimice utilizează soluții de azotați ai următorilor cationi:
 NH_4^+ , Na^+ , K^+ , Li^+ , Rb^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+} , Sr^{2+} , Ba^{2+} , Al^{3+} , Fe^{3+} , Fe^{2+} , Ni^{2+} , Co^{2+} , Hg_2^{2+} , Hg^{2+} , Zn^{2+} , Cu^{2+} ,
 Cd^{2+} , Bi^{3+} , Sn^{2+} , Sb^{3+} , Cr^{3+} , Ag^+ , Pb^{2+}

Unul dintre angajați a încurcat etichetele a 5 recipiente. Pentru a se determina conținutul recipientelor s-au luat probe și au fost preparate soluții apoase diluate din fiecare recipient, care au fost introduse în sticle numerotate cu cifre de la **1 la 5**.

Identificați cationul din fiecare sticlă, utilizând reactivii din sticlulele picurătoare (Na_2CO_3 , KI , HCl , K_2CrO_4).

ATENȚIE! Reactivii se adaugă în picătură și sub agitare! După ce s-a terminat lucrarea, este obligatoriu ca în fiecare din cele 5 probe să rămână câțiva mililitri de soluție.

Cerința 1. În **Tabelul 1** de pe foaia de concurs treceți observațiile experimentale astfel:

- formula compusului chimic rezultat, marcând cu ↓ formarea unui precipitat și cu ↑ degajarea unui gaz;
- în cazul precipitatelor, culoarea și aspectul acestora;
- dacă precipitatul este solubil în exces de reactiv, scrieți formula compusului rezultat și culoarea soluției obținute;
- marcați cu „X” dacă nu se observă nicio schimbare.

Cerința 2. Scrieți în **Tabelul 2** de pe foaia de concurs ecuațiile reacțiilor chimice care au loc.

Subiectul II**(40 de puncte)**

În sticlele notate **A, B, C, D** de pe masa de lucru se găsesc soluțiile apoase diluate ale următoarelor săruri: **iodură de potasiu, azotat de bariu, clorură de aluminiu și azotat de plumb**. Folosind soluție de hidroxid de sodiu, precum și prin teste efectuate între câte 2 soluții din sticlele **A, B, C, D**, asociați corect numele substanței cu literele asociate fiecărei sticlei.

ATENȚIE! Reactivii se adaugă în picătură și sub agitare! După ce s-a terminat lucrarea, este obligatoriu ca în fiecare din cele 4 probe să rămână câțiva mililitri de soluție.

Cerința 1. În **Tabelul 1** de pe foaia de concurs treceți observațiile experimentale astfel:

- formula compusului chimic rezultat, marcând cu ↓ formarea unui precipitat și cu ↑ degajarea unui gaz;
- în cazul precipitatelor, culoarea și aspectul acestora;
- dacă precipitatul este solubil în exces de reactiv, scrieți formula compusului rezultat și culoarea soluției obținute;
- marcați cu „X” dacă nu se observă nicio schimbare.

Cerința 2. Scrieți în **Tabelul 2** de pe foaia de concurs ecuațiile reacțiilor chimice care au loc.

Subiect elaborat de:

Delia-Laura Popescu - Universitatea din București
Nadia Guluță - Colegiul Național "A. T. Laurian" Botoșani
Belamiea Ichim – Școala Gimnazială "Bogdan Vodă" Câmpulung Moldovenesc
Irsai Izabella – Liceul Teoretic „Bolyai Farkas” Târgu Mureș
Liliana Lupșă – Liceul Național de Informatică - Arad

Notă: Timp de lucru 3 ore

Reactivii de la masa de lucru NU pot fi suplimentați.

**Comisia Centrală a Olimpiadei
Naționale de Chimie
vă urează
succes !**