



**CONCURS JUDEȚEAN PENTRU OCUPAREA
POSTURILOR/CATEDRELOR VACANTE/REZERVATE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL
PREUNIVERSITAR**

ÎN ANUL ȘCOLAR 2023-2024, 29 august 2023

Disciplina CHIMIE

CALIFICAȚI

Barem de evaluare și notare

VARIANTA 2

- Se punctează oricare alte formulări/modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

1. 7 puncte repartizate astfel:

2 puncte formula chimică

1 punct scrierea ecuației chimice

1 punct masa de H_2SO_4 necesar: 24,5 g

1 punct masa de sulfat din soluție: 33 g

1 punct masa soluției de sulfat: 330 g

1 punct concentrația soluției de acid: $c = 12,89\%$

2. 8 puncte repartizate astfel:

a. 3 puncte repartizate astfel:

1 punct scrierea ecuațiilor chimice: (1p)

1 punct numărul de moli de $X = CO_2$: 0,03 mol și $Y = SO_2$: 0,06 mol

1 punct compoziția amestecului în procente molare: 33,33% CO_2 ; 66,66% SO_2



- b. **3 puncte** repartizate astfel:
1 punct scrierea ecuațiilor chimice:
1 punct masa de BaCO_3 (A): 5,91g; masa de BaSO_3 (B) din amestec: 13,02 g
1 punct masa amestecului: 18,93 g
- c. **2 puncte** repartizate astfel:
1 punct scrierea ecuațiilor chimice:
1 punct numărul de mol de HCl necesar pentru reacțiile cu A și B: 0,18 mol și volumul soluției de HCl 2M: 0,09 L
3. **3 puncte** repartizate astfel:
1 punct scrierea ecuațiilor chimice:
1 punct numărul de moli de AgCl: m/58,5; AgI: m/166
1 punct raportul molar: 2,84
4. **4 puncte** repartizate astfel:
- a. **3 puncte** repartizate astfel:
1 punct scrierea ecuației chimice
1 punct volumul de gaz la 0°C : 33,6 L
1 punct masa de Cu pur: 96 g, masa de Cu impur: 120 g, masa de Cu de puritate 80% la randament de 90%: 133 g
- b. **1 punct** numărul de moli de H_2SO_4 : 4 mol și volumul soluției: 2 L
5. **4 puncte** repartizate astfel:
1 punct numărul de mol de CuSO_4 : 0,02 moli și masa de CuSO_4 : 3,2 g
1 punct masa de Fe reacționat: 1,12 g și masa de Cu depus: 1,28 g
1 punct masa de Fe rămas: 3,92 g
1 punct compoziția procentuală a plăcuței: 75,38% Fe; 24,61% Cu



6. **4 puncte** repartizate astfel:

a. **1 punct** masa de NaOH: 120 g și numărul de atomi de oxigen din NaOH: $18,066 \cdot 10^{23}$

1 punct masa de apă din soluție: 480 g; numărul de atomi de oxigen din apă: $160,586 \cdot 10^{23}$
și numărul total de atomi de oxigen: $176,652 \cdot 10^{23}$

b. **1 punct** scrierea ecuației chimice

1 punct numărul de moli de HNO_3 : 3 mol și volumul soluției: 1,5 L

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1. **4 puncte**

- raționament corect (1p), calcule (1p), A - C_3H_6 , B - C_3H_4
- scrierea ecuației reacției (2p)

2. **6 puncte**

- scrierea ecuației reacției (2p)
- raționament corect (2p), calcule (1 p), $V_{\text{etanol}} = 230 \text{ ml}$
- o utilizare pentru etanol (1p)

3. **7 puncte**

- grupare carboxil (1p); grupare amino (1p)
- scrierea unei formule structurale pentru un izomer al tirozinei cu o grupare funcțională de tip alcool (2p)
- 9 legături covalente σ (sigma) C - C (1p)
- 14 electroni neparticipanți la legături chimice (1p)
- raportul atomic C : H : O : N = 9:11:3:1 (1p)

4. **4 puncte**

- scrierea ecuației reacției (2p)
- notarea unei surse naturale de zaharoza (1p)
- notarea unei proprietăți fizice pentru zaharoză (1p)

5. **5 puncte**

- scrierea ecuației reacției de obținere a acetilenei din carbid (2p)
- raționament corect (2p), calcule (1p), $m_{\text{carbid}} = 800 \text{ kg}$

6. **4 puncte**

- scrierea ecuației reacției (2p)
- notarea stării de agregare a glicerinei, în condiții standard: lichidă (1p)
- notarea oricărei utilizări a trinitratului de glicerină (1p)



SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1. 20 de puncte pentru completarea detaliată a fișei de activitate experimentală “*Reacții de substituție*”, repartizate astfel:

5 puncte pentru reactivi

2 puncte pentru ustensile

5 puncte pentru modul de lucru

2 puncte pentru observațiile experimentale

5 puncte pentru ecuațiile chimice (5x1p)

1 punct pentru concluzii

2. 10 puncte repartizate astfel:

8 puncte pentru elaborarea itemului de tip rezolvare de probleme (corect proiectat, cu răspuns așteptat detaliat)

2 puncte pentru corectitudinea științifică a informației de specialitate utilizată în proiectarea itemului și în cadrul detalierii răspunsului așteptat să fie reprezentate competențe specifice și conținuturi asociate.