

EXAMENUL NAȚIONAL PENTRU DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR
14 iulie 2026

Probă scrisă
CHIMIE

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 2

- Se punctează orice modalitate 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 zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I

60 de puncte

A.

30 de puncte

1. **4 puncte** repartizate astfel:

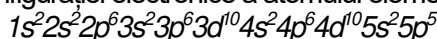
a. **3 puncte** repartizate astfel:

1 punct pentru scrierea relației: $Z_A + 6 = Z_B$

1 punct pentru scrierea relației: $Z_B + 1 = 54$

1 punct pentru $Z_A = 47$ și $Z_B = 53$

b. **1 punct** pentru scrierea configurației electronice a atomului elementului chimic B:



2. **4 puncte** repartizate astfel:

1 punct pentru calculul masei molare medii a amestecului gazos: 21,3342 g/mol

1 punct pentru relațiile matematice: $M_2 = 5 M_1$ și $M_3 = 10 M_1$

1 punct pentru calculul masei molare a gazului 1: $M_1 = 4$ g/mol

1 punct pentru calculul maselor molare ale gazelor 2 și 3: $M_2 = 20$ g/mol și $M_3 = 40$ g/mol

în situația în care candidatul nu ajunge la rezultatele din barem din cauza unor erori de calcul, se acordă **3 puncte** din cele **4 puncte**

3. **5 puncte** repartizate astfel:

1 punct pentru masa de substanță dizolvată din soluția inițială: 10 g

1 punct pentru masa de substanță anhidră din x g de cristalohidrat: $16x/25$ g CuSO_4

1 punct pentru masa de soluție obținută: $(200 + x)$ g

1 punct pentru ecuația: $(10 + 16x/25) / (200 + x) = 16,8/100$

1 punct pentru calculul lui x: 50 g de piatră-vânăță

în situația în care candidatul nu ajunge la rezultatele din barem din cauza unor erori de calcul, se acordă **4 puncte** din cele **5 puncte**

4. **7 puncte** repartizate astfel:

1 punct pentru cantitatea din fiecare reactant: 4,8 mol NH_3 și 4,8 mol O_2

1 punct pentru cantitatea de NO_2 , la echilibru: 0,56 mol

1 punct pentru cantitatea de NH_3 , la echilibru: 4,24 mol

1 punct pentru cantitatea de O_2 , la echilibru: 3,82 mol

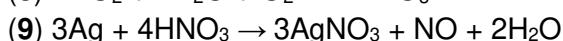
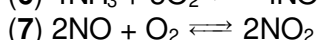
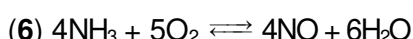
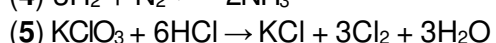
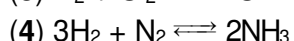
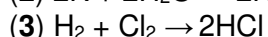
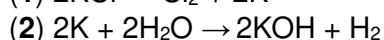
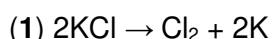
1 punct pentru cantitatea de H_2O , la echilibru: 0,84 mol

2 puncte pentru procentajul molar al amoniacului, la echilibru: 44,82%

în situația în care candidatul nu ajunge la rezultatele din barem din cauza unor erori de calcul, se acordă **6 puncte** din cele **7 puncte**

5. **10 puncte** repartizate astfel:

câte **1 punct** pentru scrierea fiecărei ecuații a unei reacții din schemă (10 ecuații chimice)



B.

30 de puncte

1. **4 puncte** repartizate astfel:

a. **2 puncte** repartizate astfel:

1 punct pentru formula de structură a alchinei cu formula moleculară C_6H_{10} care îndeplinește condițiile de structură

1 punct pentru denumirea științifică (I.U.P.A.C.) a alchinei: 4-metil-2-pentina

b. **2 puncte** repartizate astfel:

1 punct pentru formula de structură a aldehidei care îndeplinește condițiile de structură

1 punct pentru denumirea științifică (I.U.P.A.C.) a aldehidei: 3-metilbutanal

2. **5 puncte** repartizate astfel:

1 punct pentru calculul cantității de dicromat de potasiu consumată la oxidare: 1 mol

1 punct pentru raportul molar stoechiometric dintre alchena C_5H_{10} și dicromatul de potasiu

$n_{\text{alchenă}} : n_{\text{dicromat de potasiu}} = 3 : n$, unde n este cantitatea de oxigen consumată în reacția de oxidare a alchenei

1 punct pentru $n = 3$

1 punct pentru formula de structură a alchenei care respectă condițiile problemei

1 punct pentru denumirea științifică (I.U.P.A.C.) a 2-metil-2-butenei, alchena respectivă

3. **11 puncte** repartizate astfel:

a. **3 puncte** repartizate astfel:

1 punct pentru cantitatea de hidroxid de sodiu consumată în reacția de neutralizare: $n_{NaOH} = 0,05$ mol

1 punct pentru cantitatea de acid monocarboxilic consumată: $n_{\text{acid carboxilic}} = 0,05$ mol

1 punct pentru formula moleculară a acidului monocarboxilic: $C_4H_8O_2$

b. **4 puncte** repartizate astfel:

1 punct pentru formula de structură a acidului butanoic

1 punct pentru denumirea științifică (I.U.P.A.C.): acid butanoic

1 punct pentru formula de structură a acidului 2-metilpropanoic

1 punct pentru denumirea științifică (I.U.P.A.C.) a acidului 2-metilpropanoic

c. **4 puncte** repartizate astfel:

1 punct pentru formula de structură a metanoatului de propil

1 punct pentru formula de structură a metanoatului de izopropil

1 punct pentru formula de structură a etanoatului de etil

1 punct pentru formula de structură a propanoatului de metil

4. **7 puncte** repartizate astfel:

câte **1 punct** pentru fiecare ecuație a unei reacții din schemă în care s-au utilizat formule de structură pentru compușii organici (7x1 punct), unde:

a - acidul cianhidric, b - hidroperoxidul de cumen, d - fenolul, e - propanona, f - cianhidrina propanonei,

g - acidul 2-hidroxi-2-metilpropanoic, h - acidul metilpropenoic (acidul metacrilic), i - metacrilatul de metil

5. **3 puncte** repartizate astfel:

a. **1 punct** pentru ecuația reacției dintre dipalmitostearină și hidroxidul de potasiu, utilizând formule de structură pentru compușii organici

b. **2 puncte** repartizate astfel:

1 punct pentru ecuația: $1/M = x/(3 \times 56)$

1 punct pentru indicele de saponificare a dipalmitostearinei în raport cu hidroxidul de potasiu:

201,43 mg KOH/ 1 g dipalmitostearină

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

30 de puncte repartizate astfel:

a. **6 puncte** pentru ustensile: eprubete, stativ pentru eprubete, pipete (3x2 puncte)

b. **24 de puncte** repartizate astfel:

- **8 puncte** pentru identificarea ionului SO_4^{2-}

- **2 puncte** pentru substanțe chimice/ reactivi (2x1 punct)

- **2 puncte** pentru modul de lucru

- **2 puncte** pentru observațiile experimentale

- **2 puncte** pentru scrierea ecuației reacției

- **8 puncte** pentru identificarea ionului CO_3^{2-}

- **2 puncte** pentru substanțe chimice/ reactivi (2x1 punct)

- **2 puncte** pentru modul de lucru
- **2 puncte** pentru observațiile experimentale
- **2 puncte** pentru scrierea ecuației reacției
- **8 puncte** pentru identificarea ionului S^{2-}
- **2 puncte** pentru substanțe chimice/ reactivi (2x1 punct)
- **2 puncte** pentru modul de lucru
- **2 puncte** pentru observațiile experimentale
- **2 puncte** pentru scrierea ecuației reacției