

**CONCURSUL PENTRU OCUPAREA POSTURILOR DIDACTICE/CATEDRELOR DECLARATE
VACANTE/REZERVATE ÎN UNITĂȚILE DE ÎNVĂȚĂMÂNT PREUNIVERSITAR**

**Proba scrisă la CHIMIE
Profesori**

MODEL

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

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

SUBIECTUL I (30 de puncte)

1. atomii elementului (E) ocupă vârfurile cubului: $8 \text{ vârfuri} \times \frac{1}{8} \text{ atomi} = 1 \text{ atom (E) într-o celulă (1p)}$
atomii de oxigen ocupă mijloacele laturilor: $12 \text{ laturi} \times \frac{1}{4} \text{ atomi} = 3 \text{ atomi de oxigen într-o celulă (1p)}$
formula chimică a oxidului: EO_3 (1p) **3 p**
2. scrierea ciclului Haber-Born pentru iodura de potasiu (1p); scrierea relației de calcul (1p), calcule (1p),
 $A_{\text{rod}} = 303,2 \text{ kJ/mol}$ **3 p**
3. a. scrierea ecuațiilor reacțiilor chimice (4x1p)
b. raționament corect (3p), calcule (1p), raport molar $\text{Mg} : \text{Al} : \text{Cu} = 1 : 2 : 4$
c. raționament corect (1p), calcule (1p), $V(\text{soluție NaOH}) = 0,125 \text{ L}$ **10 p**
4. a. raționament corect (2p), calcule (1p), $v = k[\text{NO}][\text{Cl}_2]$
b. raționament corect (4p), calcule (1p), $v = 4 \cdot 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ **8 p**
5. $E^0 > 0$ (1p), calcule (2x1p) **3 p**
6. raționament corect (2p), calcule (1p), $Q = 1431,75 \text{ J}$ **3 p**

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

1. scrierea formulelor de structură plană ale izomerilor heptanului (2x1p) **2 p**
2. a. raționament corect (1p), calcule (1p), $\Delta_f H^0_{\text{C}_{10}\text{H}_8(\text{s})} = 328,1 \text{ kJ/mol}$
b. raționament corect (1p), calcule (1p), $E_{\text{delocalizare}} = 252,7 \text{ kJ/mol}$ **4 p**
3. a. prezentarea mecanismului reacției de adiție a acidului cianhidric la propanonă (3p)
b. reprezentarea efectelor electronice pentru aldehydă, respectiv pentru cetonă (2x1p), justificare (1p) **6 p**
4. a. scrierea ecuațiilor reacțiilor chimice (2x1p)
b. raționament corect (4p), calcule (1p), $m(\text{CH}_3\text{CN}) : m(\text{CH}_3\text{CCl}_3) = 1 : 4$ **7 p**
5. a. raționament corect (3p), calcule (1p), formula moleculară a acidului $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$
b. raționament corect (4p), calcule (1p), $K_c = 3,67$ **9 p**
6. scrierea formulelor ciclice de perspectivă Haworth pentru: a. glucopiranoză (1p), b. zaharoză (1p) **2 p**

SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

1. clasificarea experimentelor de laborator după criteriul participativ al elevilor (2x3p)
2. completarea fișei de activitate experimentală:
 - pentru substanțele necesare (2p)
 - pentru modul de lucru (2p)
 - pentru observațiile experimentale (2p)
 - pentru concluzii (2p)total 8 puncte x 3 = 24 de puncte