

Examenul național de bacalaureat 2022
Proba E. d)

Chimie anorganică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- Se punctează oricare alte 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 la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I (40 de puncte)

Subiectul A 30 puncte
1.d; 2.d; 3.a; 4.d 5.a; 6.b; 7.a; 8.a; 9.d; 10.a. (10x3p)

Subiectul B 10 puncte
1.A; 2.F; 3.A; 4.F; 5.A. (5x2p)

SUBIECTUL al II - lea (25 de puncte)

Subiectul C 15 puncte
1. numărul protonilor: 6 (1p), numărul neutronilor: 7 (1p) 2 p
2. a. scrierea configurației electronice a atomului elementului (E): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ (2p)
b. notarea poziției elementului (E) în Tabelul periodic: grupa 2 (II A) (1p), perioada 3 (1p) 4 p
3. a. modelarea procesului de ionizare a atomului de aluminiu, utilizând simbolul elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor (2p)
b. notarea caracterului electrochimic al aluminiu: caracter electropozitiv (1p) 3 p
4. a. notarea electronilor de valență ai atomului de azot: 5 electroni (1p)
b. modelarea formării legăturii chimice din molecula de azot, utilizând simbolul elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor (2p) 3 p
5. raționament corect (2p), calcule (1p), $c = 20\%$ 3 p

Subiectul D 10 puncte
1. a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a sulfului (1p) și de reducere a clorului (1p)
b. notarea formulei $KClO_4$ – agent oxidant (1p) 3 p
2. notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției:
 $3KClO_4 + 4S \rightarrow 4SO_3 + 3KCl$ 2 p
3. a. scrierea ecuației reacției dintre fier și clor – pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici (1p)
b. raționament corect (2p), calcule (1p), $m(FeCl_3) = 13 \text{ g}$ 5 p

SUBIECTUL al III - lea (25 de puncte)

Subiectul E 15 puncte
1. a. notarea valorii entalpiei de reacție: $\Delta_r H^\circ = 178 \text{ kJ}$ (1p)
b. precizarea tipului de reacție: reacție endotermă (1p)
c. raționament corect (1p), calcule (1p), $\Delta_r H^\circ CaCO_3(s) = -1207 \text{ kJ/mol}$ 4 p
2. raționament corect (2p), calcule (1p), $Q = 356 \text{ kJ}$ 3 p
3. raționament corect (1p), calcule (1p), $Q = 334,4 \text{ kJ}$ 2 p
4. raționament corect (3p), calcule (1p): $\Delta_r H^\circ NH_3(g) = 0,75\Delta H_1 - 0,5\Delta H_2 = -45,9 \text{ kJ}$ 4 p
5. scrierea oxizilor în ordinea creșterii stabilității: NO, H_2O , SO_2 2 p

Subiectul F 10 puncte
1. a. Determinarea ordinului de reacție: raționament corect (1p), calcule (1p), $n=2$
notarea expresiei matematice a legii de viteză pentru o reacție de ordinul 2: $v=k[A]^2$ (2p)
b. Calcularea vitezei de reacție pentru o concentrație a reactantului $[A]=0,05 \text{ mol/L}$:
 $8,75 \cdot 10^{-7} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ (1p) 5 p

2. Scrierea ecuației reacției chimice dintre clor și iodură de potasiu. – pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici (1p) **2p**

3. Calcularea volumului de clor(c.n.) necesar reacției: raționament corect (2 p), calcule (1p),
 $V = 1,12 \text{ L Cl}_2$ **3 p**