

Examenul național de bacalaureat 2021
Proba E. d)
Chimie anorganică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Model

- Se punctează orice formulare/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 punctajului total acordat pentru lucrare la zece.

| | |
|---|-----------------------|
| SUBIECTUL I | (40 de puncte) |
| Subiectul A | 30 de puncte |
| 1. c; 2. c; 3. b; 4. b; 5. a; 6. b; 7. c; 8. d; 9. b; 10. d. | (10x3p) |
| Subiectul B | 10 puncte |
| 1. A; 2. F; 3. A; 4. F; 5. F. | (5x2p) |
| SUBIECTUL al II-lea | (30 de puncte) |
| Subiectul C | 15 puncte |
| 1. numărul protonilor: 79 (1p), numărul de masă A = 197 (1p) | 2 p |
| 2. a. scrierea configurației electronice a atomului elementului (E): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ (2p) | |
| b. notarea poziției elementului (E) în Tabelul periodic: grupa 13 (III A) (1p), perioada 3 (1p) | 4 p |
| 3. a. modelarea procesului de ionizare a atomului de fluor, utilizând simbolul elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor (2p) | |
| b. notarea caracterului electrochimic al fluorului: caracter electronegativ (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 simbolului elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor (2p) | 3 p |
| 5. raționament corect (2p), calcule (1p), c = 15,6% | 3 p |
| Subiectul E | 10 puncte |
| 1. a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a iodului (1p) și de reducere a manganului (1p) | |
| b. notarea rolului dioxidului de mangan: agent oxidant (1p) | 3 p |
| 2. notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției: $MnO_2 + 2KI + 2H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4 + MnSO_4 + 2H_2O + I_2$ | 1 p |
| 3. a. scrierea ecuației reacției globale care are loc la electroliza unei soluții apoase de sulfat de cupru(II) - pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici (1p) | |
| b. raționament corect (3p), calcule (1p), $m(CuSO_4) = 10$ kg | 6 p |
| SUBIECTUL al III - lea | (25 de puncte) |
| Subiectul F | 15 puncte |
| 1. a. notarea entalpiei de reacție: $\Delta_r H^0 = -361,3$ kJ (1p) | |
| b. precizarea tipului de reacție: reacție exotermă (1p) | |
| c. raționament corect (1p), calcule (1p), $\Delta_f H^0_{C_2H_4(g)} = +52,4$ kJ/mol | 4 p |
| 2. raționament corect (1p), calcule (1p), Q = 270,975 kJ | 2 p |
| 3. raționament corect (1p), calcule (1p), $\Delta_{diz} H^0 = -20,5$ kJ/mol | 2 p |
| 4. raționament corect (4p), calcule (1p): $\Delta_r H^0 = -\Delta_f H^0_1 + \Delta_f H^0_2 + 3\Delta_f H^0_3$ | 5 p |
| 5. scrierea relației de ordine: $\Delta_f H^0_{NO_2(g)} < \Delta_f H^0_{NO(g)}$ | 2 p |
| Subiectul G | 10 puncte |
| 1. a. raționament corect (1p), calcule (1p), $c_2 = 0,05$ mol·L ⁻¹ | |
| b. raționament corect (1p), calcule (1p), $\bar{v}_2 = 2 \cdot 10^3$ mol·L ⁻¹ ·s ⁻¹ | 4 p |
| 2. a. raționament corect (2p), calcule (1p), T = 250 K | |
| b. raționament corect (1p), calcule (1p), $V_{O_2} = 44,8$ L | 5 p |
| 3. precizare corectă: reacția este rapidă | 1 p |