

Examenul național de bacalaureat 2021
Proba E. d)
Chimie anorganică
BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Testul 10

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- 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 (40 de puncte)

Pentru itemii acestui subiect, în situația în care, candidatul scrie numărul itemului însoțit de mai multe litere și nu de o singură literă, așa cum prevede cerința, se acordă 0 puncte.

Subiectul A 30 de puncte
(10x3p)

1. b; 2. c; 3. b; 4. a; 5. d; 6. a; 7. d; 8. c; 9. c; 10. c.

Subiectul B 10 puncte
(5x2p)

1. F; 2. F; 3. A; 4. A; 5. F.

SUBIECTUL al II-lea (25 de puncte)

Subiectul C 15 puncte
2 p

1. $p^+ = 25$ (1p), $A = 55$ (1p)

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 legăturii chimice în molecula de acid clorhidric, utilizând simbolurile elementelor chimice și puncte pentru reprezentarea electronilor (2p)

b. notarea tipului de legătură: legătură covalentă polară (1p) 3 p

4. a. modelarea formării ionului de aluminiu, utilizând simbolul elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor (2p)

b. notarea caracterului electrochimic al aluminiului: caracter electropozitiv (1p) 3 p

5. raționament corect (2p), calcule (1p), $c = 5,85\%$ 3 p

Subiectul D 10 puncte

1. a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a bromului (1p) și de reducere a fluorului (1p)

b. notarea rolului bromatului de sodiu: agent reducător (1p) 3 p

2. notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției:

$\text{NaBrO}_3 + \text{F}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{NaBrO}_4 + 2\text{NaF} + \text{H}_2\text{O}$ 1 p

3. a. scrierea ecuației reacției dintre clor și iodura de potasiu-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p)

b. raționament corect (3p), calcule (1p), $m = 111,75 \text{ g KCl}$ 6 p

SUBIECTUL al III-lea (25 de puncte)

Subiectul E 15 puncte

1. a. raționament corect (1p), calcule (1p), $\Delta_r H^0_{\text{C}_2\text{H}_2(\text{g})} = +227,4 \text{ kJ/mol}$

b. notarea tipului reacției: reacție exotermă (1p) 3 p

2. raționament corect (1p), calcule (1p), $Q = 1300,2 \text{ kJ}$ 2 p

3. raționament corect (2p), calcule (1p), $Q = 4180 \text{ kJ}$ 3 p

4. raționament corect (4p), $\Delta_r H^0 = -\Delta_r H^0_1 + 4\Delta_r H^0_2 + 5\Delta_r H^0_3$ 4 p

5. scrierea formulelor chimice ale substanțelor în sensul descreșterii stabilității acestora:

$\text{Sn}(\text{s, gri})$, $\text{As}(\text{s, galben})$, $\text{O}_3(\text{g})$ (2p), justificare corectă (1p) 3 p

Subiectul F 10 puncte

1. scrierea ecuația reacției globale care are loc în timpul funcționării acumulatorului cu plumb-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) 2 p

2. raționament corect (1p), calcule (1p), $v = 15 \cdot 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ 2 p

3. a. raționament corect (2p), calcule (1p), $n = 5 \text{ mol (A)}$

b. raționament corect (2p), calcule (1p), $N = 24,088 \cdot 10^{22}$ atomi de hidrogen 6 p