

Examenul de bacalaureat național 2020
Proba E. d)
Chimie anorganică
BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 5

- 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 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I (30 de puncte)

Subiectul A. 10 puncte

1. A; 2. F; 3. F; 4. A; 5. A. (5x2p)

Subiectul B. 10 puncte

1. c; 2. c; 3. b; 4. c; 5. d. (5x2p)

Subiectul C. 10 puncte

1. d; 2. c; 3. e 4. f; 5. a. (5x2p)

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

Subiectul D.

1. numărul protonilor 35 (1p), numărul neutronilor 46 (1p), numărul de masă $A = 81$ (1p) 3 p

2. a. scrierea configurației electronice a atomului elementului (E): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ (2p)

b. notarea poziției (grupa, perioada) în Tabelul periodic: grupa 16 (VI A) (1p), perioada 3 (1p) 4 p

3. a. modelarea procesului de ionizare a atomului de clor, utilizând simbolul elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor (2p)

b. scrierea simbolurilor chimice în ordinea creșterii caracterului nemetalic: Br, Cl (2p) 4 p

4. a. modelarea formării legăturilor chimice din molecula de apă, utilizând simbolurile elementelor chimice și puncte pentru reprezentarea electronilor (2p)

b. notarea oricărei proprietăți fizice a apei, în condiții standard (1p) 3 p

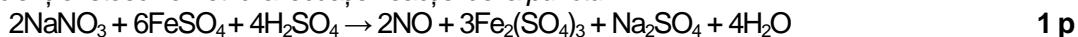
5. scrierea formulei chimice a oricărei substanțe anorganice care formează cu apa un amestec eterogen 1 p

Subiectul E.

1. a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a fierului (1p) și de reducere a azotului (1p)

b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent oxidant: NaNO_3 (1p) 3 p

2. scrierea coeficienților stoichiometrici ai ecuației reacției de la punctul 1:



3. raționament corect (2p), calcule (1p), $c = 15,6\%$ 3 p

4. a. scrierea ecuației reacției dintre acidul clorhidric și hidroxidul de sodiu (2p)

b. raționament corect (2p), calcule (1p), $n_{\text{NaCl}} = 0,04 \text{ mol}$ 5 p

5. a. notarea denumirii substanței: dioxid de plumb (1p)

b. scrierea ecuației procesului de oxidare care are loc în timpul funcționării acumulatorului cu plumb (2p) 3 p

SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

Subiectul F.

1. a. notarea valorii entalpiei de reacție: $\Delta_r H^0 = +168,4 \text{ kJ}$ (1p)

b. precizarea tipului de reacție: reacție endotermă (1p)

c. raționament corect (1p), calcule (1p), $\Delta_f H^0_{\text{NH}_4\text{HCO}_3(\text{s})} = -849,4 \text{ kJ/mol}$ 4 p

2. raționament corect (1p), calcule (1p), $Q = 67,36 \text{ kJ}$ 2 p

3. raționament corect (1p), calcule (1p), $c_{\text{sol.HCl}} = 1 \text{ M}$ 2 p

4. raționament corect (4p), calcule (1p): $\Delta_r H^0 = \Delta_f H^0 + \Delta_f H^0 - 2\Delta_f H^0 + \Delta_f H^0$ 5 p

5. precizarea tipului reacției: reacție exotermă 2 p

Subiectul G.

1. notarea tipului reacției, având în vedere viteza de desfășurare a acesteia: reacție rapidă 1 p

2. raționament corect (2p), calcule, inclusiv precizarea unității de măsură (1p), $M_A = 32 \text{ g/mol}$ 3 p

3. raționament corect (3p), calcule (1p), $\text{pH} = 12$ 4 p

4. raționament corect (2p), calcule (1p), $N = 15,6572 \cdot 10^{23}$ atomi de oxigen 3 p

5. a. raționament corect (1p), calcule (1p), $n_A = 2$

b. $k = 3,125 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$, pentru valoarea numerică a constantei de viteză (1p), pentru unitatea de măsură (1p) 4 p