

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

Test 4

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

Subiectul B 10 puncte

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

Subiectul C 10 puncte

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

SUBIECTUL al II - lea (30 de puncte)

Subiectul D 15 puncte

1. determinarea numărului de masă al atomului de cupru: $A = 64$ 2 p

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

b. notarea poziției elementului (E) în Tabelul periodic: grupa 14 (IV A) (1p), perioada 3 (1p) 4 p

3. a. modelarea formării legăturii chimice din molecula de azot (2p)

b. notarea tipului legăturii covalente dintre atomii de azot, având în vedere polaritatea acestora: legătură covalentă nepolară (1p) 3 p

4. a. modelarea legăturii chimice în oxidul de magneziu (2p)

b. notarea tipului legăturii chimice din oxidul de magneziu: legătură ionică (1p) 3 p

5. raționament corect (1p), calcule (1p), $pH = 12$ 2 p

Subiectul E 15 puncte

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

b. notarea rolului carbonului: agent reducător (1p) 3 p

2. notarea coeficienților stoichiometrici ai ecuației reacției dintre acidul azotic și carbon:



3. raționament corect (3p), calcule (1p), $m_{\text{S}_1} = 100 \text{ g}$, $m_{\text{S}_2} = 300 \text{ g}$ 4 p

4. a. scrierea ecuației reacției dintre clor și hidroxidul de sodiu-pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoichiometrici (1p)

b. raționament corect (3p), calcule (1p), $n_{\text{săruri}} = 0,32 \text{ mol}$ 6 p

5. notarea culorii soluției la adăugare de turnesol: albastră 1 p

SUBIECTUL al III - lea (30 de puncte)

Subiectul F 15 puncte

1. a. raționament corect (2p), calcule (1p), $\Delta_f H^\circ_{\text{C}_2\text{H}_2(\text{g})} = 226,9 \text{ kJ mol}^{-1}$

b. precizare corectă: reacție exotermă (1p) 4 p

2. raționament corect (1p), calcule (1p), $Q = 2511 \text{ kJ}$ 2 p

3. raționament corect (2p), calcule (1p), $Q = 52250 \text{ J}$ 3 p

4. raționament corect (3p), calcule (1p): $\Delta_r H^\circ = \Delta_f H^\circ - \Delta_f H^\circ + 2 \Delta_f H^\circ$ 4 p

5. scrierea formulelor celor două substanțe compuse în ordinea crescătoare a stabilității termodinamice:

$\text{H}_2\text{O}_2(\text{l})$, $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ 2 p

Subiectul G 15 puncte

1. notarea tipului de reacție: reacție rapidă 1 p

2. raționament corect (1p), calcule (1p), $m_{\text{BaSO}_4} = 9,32 \text{ g}$ 2 p

3. a. raționament corect (1p), calcule (1p), $N = 12 \cdot N_A = 72,264 \cdot 10^{23}$ atomi

- b.** raționament corect (1p), calcule (1p), $m_{N_2} = 140$ g **4 p**
- 4. a.** raționament corect (1p), calcule (1p), $n_A = 2$
- b.** raționament corect (1p), calcule (1p), $k = 6 \cdot 10^{-2} \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ **4 p**
- 5.** scrierea ecuațiilor reacțiilor de obținere a reactivului Schweizer având la dispoziție soluție de sulfat de cupru, soluție de hidroxid de sodiu și soluție de amoniac-pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoichiometrici (1p) (2x2p) **4 p**