

Examenul de bacalaureat național 2020

Proba E. d)

Chimie anorganică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Test 10

- 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.

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

10 puncte

(5x2p)

Subiectul B.

1. c; 2. d; 3. a; 4. d; 5. c.

10 puncte

(5x2p)

Subiectul C.

1. d; 2. f; 3. e; 4. b; 5. c.

10 puncte

(5x2p)

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

Subiectul D.

1. precizarea compozitiei nucleare pentru atomul $^{65}_{30}\text{Zn}$ - 30 de protoni și 35 neutroni (2x1p) **2 p**
2. a. scrierea configurației electronice a atomului elementului (E): $1s^22s^22p^3$ (2p)
b. notarea poziției elementului (E) în Tabelul periodic: grupa 15 (V A) (1p), perioada 2 (1p) **4 p**
3. a. modelarea procesului de ionizare a atomului de magneziu, utilizând simbolul elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor (2p)
b. notarea caracterului chimic al magneziului: caracter metalic (1p) **3 p**
4. a. modelarea legăturii chimice din azot, utilizând simbolurile elementelor chimice și puncte pentru reprezentarea electronilor (2p)
b. notarea numărului de electroni neparticipanți la legături chimice: 2 perechi de electroni (1p) **3 p**
5. a. scrierea ecuației reacției care are loc la anodul pilei Daniell (2p)
b. precizarea tipului procesului care are loc la anodul pilei Daniell: oxidare (1p) **3 p**

Subiectul E.

1. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a clorului (1p) și de reducere a plumbului (1p) **2 p**
2. notarea coeficientilor stoechiometriici ai ecuației reacției de la *punctul 1*:
 $\text{PbO}_2 + 4\text{HCl} \rightarrow \text{PbCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$ **1 p**
3. a. rationament corect (1p), calcule (1p), $m_{\text{NaOH}} = 80$ g
b. rationament corect (1p), calcule (1p), $c = 40\%$ **4 p**
4. 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 coeficientilor stoechiometriici ai ecuației reacției (1p)
b. rationament corect (2p), calcule (1p), $m_{\text{KCl}} = 670,5$ g **5 p**
5. rationament corect (2p), calcule (1p), $\text{pH} = 12$ **3 p**

(30 de puncte)

SUBIECTUL al III-lea

Subiectul F.

1. a. rationament corect (2p), calcule (1p), $\Delta H^0 = + 177,6$ kJ/mol
b. precizarea tipului reacției: reacție endotermă (1p) **4 p**
2. rationament corect (1p), calcule (1p), $Q = 694,5$ kJ **2 p**
3. rationament corect (1p), calcule (1p), $Q = 41,8$ kJ **2 p**
4. rationament corect (4p), calcule (1p), $\Delta H^0 = - 2\Delta_f H_1^0 - 2\Delta_f H_2^0 + 3\Delta_f H_3^0 - 3\Delta_f H_4^0$ **5 p**
5. notarea formulei chimice a hidrocarburii cea mai stabile termodinamic: CH_4 (1p), justificare corectă (1p) **2 p**

Subiectul G.

1. precizare corectă: reacție rapidă **1 p**
2. rationament corect (2p), calcule (1p), $V_{\text{O}_2} = 24,6$ L **3 p**
3. a. rationament corect (1p), calcule (1p), $N = 0,3 \cdot N_A = 18,066 \cdot 10^{22}$ molecule NH_3
b. rationament corect (1p), calcule (1p), $m_{\text{CO}_2} = 88$ g **4 p**
4. rationament corect (3p), calcule (1p), $v_2 = 4 \cdot v_1$ (viteza de reacție crește de 4 ori) **4 p**
5. a. scrierea ecuației reacției de ionizare, în soluție apoasă, a acidului cianhidric-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru reacție reversibilă (1p)
b. notarea numărului de specii chimice din soluția apoasă a acidului cianhidric: 4 specii chimice (1p) **3 p**