

Examenul de bacalaureat național 2020

Proba E. d)

Chimie anorganică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

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

Subiectul B. 10 puncte

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

Subiectul C. 10 puncte

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

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

Subiectul D.

1. precizarea compoziției nucleare pentru atomul ${}_{14}^{28}\text{Si}$ - 14 protoni și 14 neutroni (2x1p) **2 p**

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

b. notarea poziției în Tabelul periodic a elementului (E): grupa 18 (VIIIA) (1p), perioada 3 (1p) **4 p**

3. a. notarea numărului de electroni de valență ai clorului: 7 (1p)

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

4. modelarea legăturilor chimice din molecula de apă, utilizând simbolurile elementelor chimice și puncte pentru reprezentarea electronilor **3 p**

5. a. scrierea ecuației reacției 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 ecuației reacției (1p)

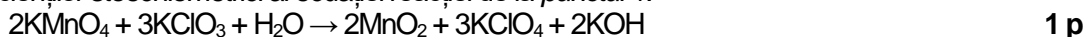
b. notarea denumirii substanței cu rol de electrolit în acumulatorul cu plumb: acidul sulfuric (1p) **3 p**

Subiectul E.

1. a. scrierea ecuațiilor reacțiilor de oxidare a clorului (1p) și de reducere a manganului (1p)

b. notarea rolului cloratului de potasiu: agent reducător (1p) **3 p**

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



3. a. raționament corect (1p), calcule (1p), $n_{\text{NaOH}} = 0,05 \text{ mol}$

b. raționament corect (1p), calcule (1p), $c = 0,1 \text{ M}$ **4 p**

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

b. raționament corect (2p), calcule (1p), $m_{\text{FeCl}_3} = 130 \text{ g}$ **5 p**

5. a. notarea caracterului acido-bazic al soluției: caracter bazic (1p)

b. precizarea culorii care se observă: roșu-carmin (1p) **2 p**

SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

Subiectul F.

1. a. raționament corect (2p), calcule (1p), $\Delta_r H^0 = -3134,8 \text{ kJ}$

b. notarea tipului reacției: reacție exotermă (1p) **4 p**

2. raționament corect (1p), calcule (1p), $Q = 3191 \text{ kJ}$ **2 p**

3. raționament corect (2p), calcule (1p), $m_{\text{motorină}} = 1,09 \text{ kg}$ **3 p**

4. raționament corect (3p), calcule (1p), $\Delta_r H^0 = -\Delta_r H_1^0 + \Delta_r H_2^0 + \Delta_r H_3^0$ **4 p**

5. scrierea formulelor chimice în sensul creșterii stabilității: $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s})$, $\text{Al}_2\text{O}_3(\text{s})$ (1p), justificare corectă (1p) **2 p**

Subiectul G.

1. notarea rolului oxizilor de azot: catalizator **1 p**

2. raționament corect (2p), calcule (1p), $m_{\text{H}_2\text{O}} = 180 \text{ g}$ **3 p**

3. a. raționament corect (1p), calcule (1p), $N = 0,6 \cdot N_A = 3,6132 \cdot 10^{23}$ atomi

b. raționament corect (1p), calcule (1p), $m_C = 600 \text{ g}$ **4 p**

4. raționament corect (1p), calcule (1p), $v = 4,32 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ **2 p**

5. a. scrierea ecuațiilor reacțiilor de obținere a reactivului Tollens având la dispoziție soluție de azotat de argint, soluție de hidroxid de sodiu și soluție de amoniac-pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici (1p) (2x2p)

b. notarea denumirii științifice (I.U.P.A.C.) a reactivului Tollens: hidroxid de diamino argint(I) (1p) **5 p**