

**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  $^{28}_{14}\text{Si}$  - 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)

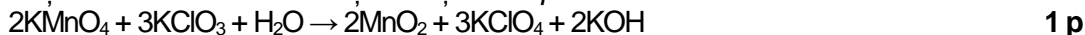
b. notarea denumirii substanței cu rol de electrolit în acumulatorul cu plumb: acidul sulfuric (1p) **3 p**

**Subiectul E.**

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

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

2. notarea coeficienților stoechiometrici 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),  $\Delta_r H^0 = -\Delta_r H^0 + \Delta_r H^0 + \Delta_r H^0$  **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**