

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

Test 15

- 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. F; 5. F. (5x2p)

**Subiectul B 10 puncte**

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

**Subiectul C 10 puncte**

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

**SUBIECTUL al II - lea (30 de puncte)**

**Subiectul D 15 puncte**

1. notarea numărului de electroni ai ionului elementului (E): 36 de electroni (1p), determinarea numărului de protoni ai atomului elementului (E): 37 de protoni (1p), determinarea numărului de masă al atomului:  $A = 85$  (1p) **3 p**

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

b. notarea poziției elementului (E) în Tabelul periodic: grupa 13 (IIIA) (1p), perioada 3 (1p)

c. notarea blocului de elemente din care face parte elementul chimic (E): blocul de elemente  $p$  (1p) **5 p**

3. a. modelarea formării legăturii chimice în clorura de sodiu, utilizând simbolurile elementelor chimice și puncte pentru reprezentarea electronilor (2p)

b. notarea tipului de legătură chimică: legătură ionică (1p) **3 p**

4. modelarea formării legăturilor chimice în ionul amoniu, utilizând simbolurile elementelor chimice și puncte pentru reprezentarea electronilor **2 p**

5. notarea oricăror doi factori care influențează dizolvarea în apă a substanțelor solide (2x1p) **2 p**

**Subiectul E 15 puncte**

1. a. scrierea ecuațiilor proceselor de reducere a clorului (1p) și de oxidare a sulfului (1p)

b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent oxidant:  $\text{HClO}_3$  (1p) **3 p**

2. notarea coeficienților stoichiometrici ai ecuației reacției:



3. raționament corect (2p), calcule (1p),  $c = 0,5 \text{ mol/L}$  **3 p**

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

b. raționament corect (2p), calcule (1p),  $m_{\text{NaCl}} = 17,55 \text{ g}$  **5 p**

5. descrierea acumulatorului cu plumb; anod (1p), catod (1p), electrolit (1p) **3 p**

**SUBIECTUL al III - lea (30 de puncte)**

**Subiectul F 15 puncte**

1. a. notarea entalpiei de reacție:  $\Delta_r H^0 = -1652,9 \text{ kJ}$  (1p)

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

c. raționament corect (2p), calcule (1p),  $\Delta_f H^0_{\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3(\text{l})} = -669,6 \text{ kJ}$  **5 p**

2. raționament corect (1p), calcule (1p),  $Q = 165,29 \text{ kJ}$  **2 p**

3. raționament corect (2p), calcule (1p),  $c = 1,6 \text{ M}$  **3 p**

4. raționament corect (3p), calcule (1p):  $\Delta_f H^0_{\text{C}_4\text{H}_{10}(\text{g})} = \Delta_f H^0_1 - \Delta_f H^0_2 + 4\Delta_f H^0_3 + 4\Delta_f H^0_4$  **4 p**

5. precizare corectă: reacție endotermă **1 p**

**Subiectul G 15 puncte**

1. notarea rolului pentaoxidului de vanadiu: catalizator **1 p**

2. raționament corect (2p), calcule (1p),  $V_{\text{O}_2} = 41 \text{ L}$  **3 p**

3. a. raționament corect (1p), calcule (1p),  $V(\text{SO}_2) = 44,8 \text{ L}$

b. raționament corect (1p), calcule (1p),  $m_{\text{S}} = 640 \text{ g}$  **4 p**

4. raționament corect (2p), calcule (1p),  $n_{\text{A}} = 2$  **3 p**

**5. a.** scrierea ecuației reacției care are loc în timpul funcționării pilei Daniell (2p)

**b.** notarea a două aspecte ale rolului punții de sare în construcția și funcționarea pilei Daniell:

1. puntea de sare realizează contactul electric între cele două soluții (1p)
2. puntea de sare asigură neutralitatea soluțiilor (1p)

**4 p**