

Examenul de bacalaureat național 2018

Proba E. d)

Chimie anorganică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Model

- 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. A; 4. A; 5. A. (5x2p)

Subiectul B 10 puncte

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

Subiectul C 10 puncte

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

SUBIECTUL al II - lea (30 de puncte)

Subiectul D 15 puncte

1. precizarea compoziției nucleare a atomului ^{31}P care are configurația electronică a stratului de valență $3s^23p^3$ -are 15 electroni în înveliș (1p): 15 protoni și 16 neutroni (2x1p) **3 p**

2. a. scrierea configurației electronice a atomului elementului (E): $1s^22s^22p^4$ (2p)

b. notarea numărului de substraturi ale atomului elementului (E): 3 substraturi (1p) **3 p**

3. a. notarea numărului de electroni de valență ai atomului de sodiu: 1 (1p)

b. modelarea procesului de ionizare a atomului de sodiu, utilizând simbolul elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor (1p)

c. notarea caracterului electrochimic al sodiului: caracter electropozitiv (1p) **3 p**

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

5. a. notarea denumirii interacțiunilor intermoleculare predominante dintre moleculele de apă, în stare lichidă: legături de hidrogen (2p)

b. notarea temperaturii de solidificare a apei pure: 273 K (1p) **3 p**

Subiectul E 15 puncte

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

b. notarea rolului permanganatului de potasiu: agent oxidant (1p) **3 p**

2. notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției dintre iodura de potasiu și dioxidul de mangan:



3. a. raționament corect (2p), calcule (1p), $m(\text{KNO}_3) = 75,45 \text{ g}$

b. raționament corect (1p), calcule (1p), $c(\text{sol. KNO}_3) = 25,15\%$ **5 p**

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

b. raționament corect (2p), calcule (1p), $m(\text{NaCl}) = 23,4 \text{ g}$ **5 p**

5. notarea caracterului acido-bazic al soluției: caracter neutru **1 p**

SUBIECTUL al III - lea (30 de puncte)

Subiectul F 15 puncte

1. raționament corect (2p), calcule (1p), $\Delta_f H^0_{\text{C}_4\text{H}_{10}(\text{g})} = -125,7 \text{ kJ mol}^{-1}$ **3 p**

2. raționament corect (1p), calcule (1p), $Q = 26563 \text{ kJ}$ **2 p**

3. raționament corect (2p), calcule (1p), $\Delta T = 20 \text{ K}$ **3 p**

4. raționament corect (4p), calcule (1p): $\Delta_f H = \Delta_f H_1 - \Delta_f H_2 + 1/2\Delta_f H_3$ **5 p**

5. ordonare corectă: $\Delta_f H^0_{\text{N}_2\text{O}_4(\text{g})} < \Delta_f H^0_{\text{N}_2\text{O}(\text{g})}$ (1p), justificare corectă (1p) **2 p**

Subiectul G

15 puncte

1. precizarea tipului reacției: reacție rapidă **1 p**
2. raționament corect (2p), calcule (1p), $V(\text{C}_2\text{H}_4) = 1,64 \text{ L}$ **3 p**
3. **a.** raționament corect (1p), calcule (1p), $m(\text{C}) = 36 \text{ g}$
b. raționament corect (1p), calcule (1p), $V(\text{CO}_2) = 44,8 \text{ L}$ **4 p**
4. raționament corect (2p), calcule (1p), $v = k[\text{A}]^2$ **3 p**
5. scrierea ecuațiilor reacțiilor din schema de transformări-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoichiometrici (1p), (2x2p)
 $\text{CuSO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4$
 $\text{Cu}(\text{OH})_2 + 4\text{NH}_3 \rightarrow [\text{Cu}(\text{NH}_3)_4](\text{OH})_2$ **4 p**