

Examenul național de bacalaureat 2021
Proba E. d)
Chimie anorganică
BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Testul 8

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I (40 de puncte)

Pentru itemii acestui subiect, în situația în care, candidatul scrie numărul itemului însoțit de mai multe litere și nu de o singură literă, așa cum prevede cerința, se acordă 0 puncte.

Subiectul A 30 de puncte
(10x3p)

1. d; 2. c; 3. a; 4. d; 5. d; 6. d; 7. c; 8. c; 9. a; 10. d.

Subiectul B 10 puncte
(5x2p)

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

SUBIECTUL al II-lea (25 de puncte)

Subiectul C 15 puncte

1. E^{2+} are 18 electroni (1p), numărul protonilor: 20 (1p), numărul de masă: $A = 40$ (1p) **3 p**
2. a. scrierea configurației electronice a atomului elementului (E): $1s^2 2s^1$ (2p)
- b. notarea poziției elementului (E) în Tabelul periodic: grupa 1 (I A) (1p), perioada 2 (1p) **4 p**
3. a. modelarea formării ionului de azot, utilizând simbolul elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor (2p)
- b. notarea caracterului electrochimic al azotului: caracter electronegativ (1p) **3 p**
4. modelarea formării legăturii chimice din molecula de acid clorhidric, utilizând simbolurile elementelor chimice și puncte pentru reprezentarea electronilor **2 p**
5. raționament corect (2p), calcule (1p), $x = 200$ g H_2O **3 p**

Subiectul D 10 puncte

1. a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a clorului (1p) și de reducere a clorului (1p)
- b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent reducător: HCl (1p) **3 p**
2. notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției:
 $NaClO_3 + 6HCl \rightarrow 3Cl_2 + NaCl + 3H_2O$ **1 p**
3. a. scrierea ecuației reacției dintre clor și fier-pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și a produsului de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției chimice (1p)
- b. raționament corect (3p), calcule (1p), $\eta = 50\%$ **6 p**

SUBIECTUL al III-lea (25 de puncte)

Subiectul E 15 puncte

1. a. raționament corect (1p), calcule (1p), $\Delta H^0_{NH_3(g)} = -45,9$ kJ/mol
- b. notarea tipului reacției: reacție exotermă (1p) **3 p**
2. raționament corect (1p), calcule (1p), $Q = 6505$ kJ **2 p**
3. raționament corect (2p), calcule (1p), $m = 10$ kg H_2O **3 p**
4. raționament corect (4p), $\Delta_r H^0 = -3/2\Delta_r H^0_1 + 1/2\Delta_r H^0_2 - \Delta_r H^0_3$ **4 p**
5. demonstrație corectă **3 p**

Subiectul F 10 puncte

1. scrierea ecuației reacției de ionizare, în soluție apoasă, a acidului cianhidric-pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru reacție reversibilă (1p) **2 p**
2. raționament corect (1p), calcule (1p), $v = 10^{-3}$ mol \cdot L $^{-1} \cdot$ s $^{-1}$ **2 p**
3. a. raționament corect (2p), calcule (1p), $p = 1,23$ atm
- b. raționament corect (2p), calcule (1p), $N = 10,8396 \cdot 10^{23}$ atomi **6 p**