

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

Testul 11

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

**Subiectul B** 10 puncte  
(5x2p)

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

**SUBIECTUL al II-lea** (25 de puncte)

**Subiectul C** 15 puncte

1.  $p^+ = 50$  (1p),  $e^- = 50$  (1p)

2 p

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

b. notarea poziției elementului (E) în Tabelul periodic: grupa 15 (V A) (1p), perioada 3 (1p)

4 p

3. modelarea legăturii chimice în molecula de azot, utilizând simbolul elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor

2 p

4. modelarea formării ionului de fluor, utilizând simbolul elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor

2 p

5. raționament corect (4p), calcule (1p),  $c = 0,5$  M

5 p

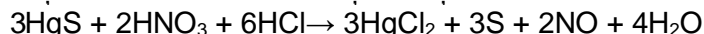
**Subiectul D** 10 puncte

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

b. scrierea formulei chimice a acidului azotic, agentul oxidant (1p)

3 p

2. notarea coeficienților stoichiometrici ai ecuației reacției:



1 p

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

b. raționament corect (3p), calcule (1p),  $\eta = 90\%$

6 p

**SUBIECTUL al III-lea** (25 de puncte)

**Subiectul E** 15 puncte

1. a. raționament corect (1p), calcule (1p),  $\Delta_f H^\circ_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(l)} = -277,6$  kJ/mol

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

3 p

2. raționament corect (1p), calcule (1p),  $Q = 6834$  kJ

2 p

3. raționament corect (2p), calcule (1p),  $Q = 4180$  kJ

3 p

4. raționament corect (4p),  $\Delta_f H^\circ = -\Delta_f H^\circ_1 + \Delta_f H^\circ_2 - 3\Delta_f H^\circ_3$

4 p

5. scrierea formulelor chimice ale substanțelor în sensul creșterii stabilității acestora:

$\text{O}_3(\text{g})$ ,  $\text{As}(\text{s, galben})$  și  $\text{Sn}(\text{s, gri})$  (2p), justificare corectă (1p)

3 p

**Subiectul F** 10 puncte

1. scrierea ecuației reacției de ionizare în apă a acidului clorhidric

2 p

2. raționament corect (1p), calcule (1p),  $\bar{v} = 6,25 \cdot 10^{-3}$  mol  $\cdot$  L<sup>-1</sup>  $\cdot$  min<sup>-1</sup>

2 p

3. a. raționament corect (3p), calcule (1p),  $t = 127$  °C

b. raționament corect (1p), calcule (1p),  $N = 30,11 \cdot 10^{22}$  atomi de oxigen

6 p