

**EXAMENUL DE BACALAUREAT - 2009**  
**Probă scrisă CHIMIE ANORGANICĂ I (Nivel I/ Nivel II)**  
**Proba E/F**

- Toate subiectele A-F sunt obligatorii. Subiectul G1 este obligatoriu numai pentru NIVELUL I. Subiectul G2 este obligatoriu numai pentru NIVELUL II.
- Timpul efectiv de lucru este de trei ore. Se acordă 10 puncte din oficiu.

**Subiectul I (30 puncte)**

**Subiectul A.**

1. Specia de atomi  ${}^3_1\text{H}$  are sarcina nucleară ..... (+1/ +3).
2. Caracterul electronegativ este propriu ..... (metalelor/ nemetalelor).
3. În cristalele de clorură de sodiu nodurile rețelei cristaline sunt ocupate de ..... (molecule/ ioni).
4. Acidul clorhidric este practic ..... în soluție apoasă diluată (ionizat/ neionizat).
5. În ionul hidroniu ..... legătură covalent coordinativă (există/ nu există). 10 puncte

**Subiectul B.**

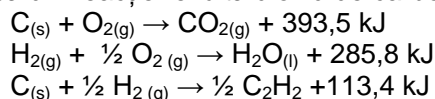
1. Dintre următoarele elemente chimice :  ${}_6\text{C}$ ,  ${}_7\text{N}$ ,  ${}_8\text{O}$ ,  ${}_{15}\text{P}$ , are pe ultimul strat al învelișului electronic al atomului, 6 electroni de valență:

- a.  ${}_7\text{N}$                       b.  ${}_6\text{C}$                       c.  ${}_{15}\text{P}$                       d.  ${}_8\text{O}$
2. Produsul ionic al apei:
    - a. este egal cu  $10^{-7}$  mol/ L
    - b. este egal cu 14 mol/ L
    - c. este constant la orice temperatură
    - d. are valoarea  $10^{-14}$  mol<sup>2</sup>/ L<sup>2</sup>, la 25°C.
  3. Numărul perioadei în care se află un element chimic este dat de numărul de:
    - a. neutroni                      b. electroni de valență                      c. masă                      d. straturi electronice
  4. În pila Daniell, anodul este confecționat din:
    - a. cărbune                      b. plumb                      c. cupru                      d. zinc
  5. Numărul de substraturi complet ocupate care există în învelișul electronic al atomului elementului cu Z = 14 este egal cu:
    - a. 5                      b. 4                      c. 3                      d. 2

10 puncte

**Subiectul C.**

1. Calculați cantitatea de căldură care se degajă la arderea unui mol de acetilenă ( $\text{C}_2\text{H}_2$ ), știind că din reacție rezultă dioxid de carbon și apă. Se folosesc ecuațiile termochimice:



3 puncte

2. Explicați sensul noțiunii: *căldură de combustie*.

2 puncte

3. Calculați căldura care se degajă la arderea în oxigen a 162 grame pulbere de aluminiu cunoscând ecuația termochimică:  $2\text{Al}_{(s)} + \frac{3}{2} \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_{3(g)} + 1672\text{kJ}$

2 puncte

4. Notați formula chimică a hidrocarburii care prezintă stabilitate termică mai mare, folosind entalpiile de formare:  $\text{C}_2\text{H}_{2(g)}$  ( $H_f^0 = +227 \text{ kJ/mol}$ ),  $\text{C}_4\text{H}_{10(g)}$  ( $H_f^0 = - 126 \text{ kJ/mol}$ ).

1 punct

5. Enunțați *legea lui Hess*.

2 puncte

Mase atomice: Al-27