

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

Scrieți pe foaia de examen termenul din paranteză care completează corect fiecare dintre următoarele afirmații:

1. Cristalul de clorură de sodiu are celula elementară un (cub/ hexagon).
2. Atomul de fosfor ^{15}P are electroni necuplați (cinci/ trei).
3. În timpul funcționării pilei Daniell, masa anodului (crește/ scade).
4. Acidul clorhidric este un acidionizat în soluție apoasă diluată (parțial/ total).
5. Suma dintre numărul de protoni și numărul de neutroni se numește (număr de masă/ masă atomică).

10 puncte

Subiectul B

Pentru fiecare item al acestui subiect, notați pe foaia de examen numai litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare item are un singur răspuns corect.

1. Substanța care are în moleculă două legături covalente simple, polare are formula chimică:
a. NaCl b. H_2O c. HCl d. H_2
2. Masa de var nestins, CaO , care se obține stoechiometric din 100kg piatră de var, CaCO_3 prin reacția $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$ este:
a. 50,4 grame b. 56 grame c. 56 kg d. 50,4kg
3. Este corectă afirmația referitoare la clorura de sodiu:
a. în soluție, conduce curentul electric b. este electrolit în stare solidă
c. formează molecule polare d. reacționează cu apa
4. Ionul clorură, Cl^- , are configurația electronică a ultimului strat:
a. $4s^2 4p^5$ b. $4s^2 4p^6$ c. $3s^2 3p^6 3d^{10}$ d. $3s^2 3p^6$
5. Elementul chimic care face parte din blocul de elemente p are simbolul chimic:
a. Cl b. Na c. Li d. Be

10 puncte

Subiectul C

1. Calculați cantitatea de căldură care se degajă din reacția oxigenului cu $2,24 \text{ m}^3$ (c.n.) hidrogen. Ecuația termochimică a procesului care are loc este:



2. Notați valoarea variației de entalpie, $\Delta_r H$, în reacția: $2\text{H}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}_{(l)} + 572\text{kJ.}$

1 punct

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

2 puncte

4. Calculați căldura vaporizare a unui mol de sulf, $\text{S}_{(s)} \rightarrow \text{S}_{(g)}$, cunoscând efectele termice ale următoarelor transformări:



3 puncte

5. Calculați cantitatea de căldură necesară încălzirii a 200 g apă de la $t_1 = 20^\circ\text{C}$ la temperatura de fierbere, $t_2 = 100^\circ\text{C}$. ($c_{\text{apă}} = 4,18 \text{ J/g}^\circ\text{C}$).

2 puncte

Numere atomice: Cl-17, Na-11, Fe-26, Zn-30, Br-35, H-1, O-8, Li-3, Be-4.
Mase atomice: H-1, O-16, Ca-40, C-12.