

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. Numărul straturilor de electroni din învelișul electronic al unui atom indică numărul din care face parte elementul (grupeii/ perioadei).
2. Apa conține molecule polare/ nepolare).
3. Oxigenul are numărul de oxidare -1 în $\text{Na}_2\text{O}/ \text{Na}_2\text{O}_2$).
4. Un orbital de tip *d* poate fi ocupat cu maximum electroni doi/ zece).
5. Suma dintre numărul de neutroni și numărul de protoni din nucleul unui atom se numește (număr de masă/ masă atomică).

10 puncte

Subiectul B

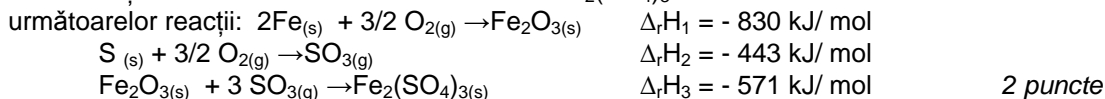
Pentru fiecare item al acestui subiect, notați pe foaia de examen numai litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare item are un singur răspuns corect.

1. Numărul straturilor complet ocupate care există în învelișul electronic al atomului elementului cu $Z = 16$ și $A = 32$ este:
a. patru b. trei c. două d. cinci
2. Numărul atomic al atomului care are trei orbitali monoelectronici este:
a. 12 b. 13 c. 14 d. 15
3. Atomul $^{81}_{35}\text{Br}$ conține:
a. $35p^+, 35n^0, 80e^-$ b. $35p^+, 46n^0, 35e^-$
c. $35p^+, 35n^0, 45e^-$ d. $80p^+, 35n^0, 45e^-$
4. Numărul de molecule din 0,2 grame hidrogen este:
a. $0,1 \cdot N_A$ b. $0,2 \cdot N_A$ c. N_A d. $2 \cdot N_A$
5. În molecula amoniacului, legăturile chimice azot-hidrogen sunt:
a. covalente duble, polare b. covalente simple, nepolare
c. covalente simple, polare d. covalente triple, nepolare

10 puncte

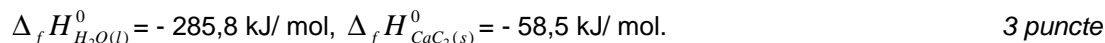
Subiectul C

1. Calculați căldura de formare din elemente a $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ cunoscând efectele termice ale următoarelor reacții:

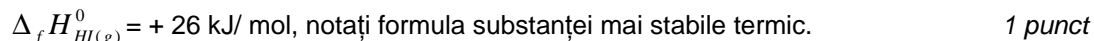


2 puncte

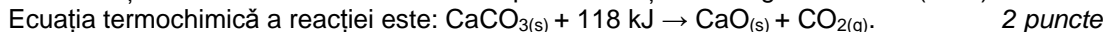
2. Determinați căldura de reacție la obținerea a 10 m^3 (c.n.) acetilenă (C_2H_2) din carbură de calciu. Ecuația reacției chimice care are loc: $\text{CaC}_{2(s)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_{2(s)} + \text{C}_2\text{H}_{2(g)}$. Se dau entalpiile de formare standard: $\Delta_f H_{\text{Ca}(\text{OH})_2(s)}^0 = - 986 \text{ kJ/ mol}$, $\Delta_f H_{\text{C}_2\text{H}_2(g)}^0 = +227 \text{ kJ/ mol}$



3. Pe baza entalpiilor de formare ale $\text{HF}_{(g)}$ și $\text{HI}_{(l)}$: $\Delta_f H_{\text{HF}(g)}^0 = - 273 \text{ kJ/ mol}$ și



4. Calculați cantitatea de căldură necesară pentru a obține 112 kg var nestins (CaO).



5. Notați enunțul legii lui Hess. 2 puncte

Mase atomice: Ca-40, O-16, C-12, H-1.

Numere atomice: H-1, N-7.