

EXAMENUL NAȚIONAL DE DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT
18 iulie 2013

Chimie

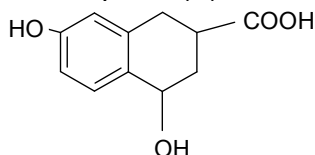
MODEL

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 4 ore.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

1. Aranjați următorii ioni în ordinea crescătoare a paramagnetismului: Fe^{3+} , Cr^{3+} . Justificați prin scrierea configurațiilor electronice ale ionilor respectivi. **3 puncte**
2. Se dau perechile de substanțe: $\text{BaCl}_2/\text{BaF}_2$, NaF/AlF_3 . Notați pentru fiecare pereche substanța cu temperatura de topire mai mare. **2 puncte**
3. Modelați structura Lewis pentru molecula de apă oxigenată. **2 puncte**
4. Un volum de 200 mL soluție de acid sulfuric, de concentrație procentuală masică 36% și densitate $\rho = 1,183 \text{ g/cm}^3$ se adaugă la 500 mL soluție de hidroxid de sodiu 0,4 M. Se cere:
 - a. Determinați masa de sare formată în urma reacției. **4 puncte**
 - b. Calculați concentrația molară a soluției de acid sulfuric. **2 puncte**
5. Compusul (A) are următoarea formulă de structură:



- a. Scrieți ecuațiile reacțiilor compusului (A) cu:

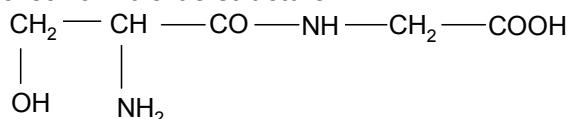
1. Na;
2. NaOH(aq) ;
3. $\text{NaHCO}_3(\text{aq})$.

3 puncte

- b. Determinați numărul de electroni π dintr-o moleculă de compus (A). **1 punct**

6. Clorurarea alcanilor și a cicloalcanilor este o reacție care are loc la temperatură sau la lumină. Prezentați mecanismul reacției de monoclorurare a metanului. **5 puncte**

7. Dipeptida (A) are următoarea formulă de structură:



- a. Scrieți formulele de structură și denumirile I.U.P.A.C. pentru aminoacizii care rezultă la hidroliza peptidei (A). **4 puncte**
- b. Scrieți formula de structură plană a amfionului aminoacidului C-terminal. **1 punct**
- c. Calculați masa de aminoacid N-terminal care rezultă la hidroliza unei probe de 200 mL soluție de peptidă 0,2 M. **3 puncte**

Numere atomice: H- 1; O- 8; F-9; Na- 11; Al- 13; Cl- 17; Fe- 26; Cr- 24; Ba- 56.
Mase atomice: H-1; C- 12; N- 14; O- 16; Na- 23; S- 32.

SUBIECTUL al II-lea **(30 de puncte)**

1. a. Notați o caracteristică a *problematizării*, ca metodă didactică de tip euristic. **5 puncte**
b. Menționați un tip de situație-problemă. **5 puncte**
2. Prezentați două limite ale utilizării itemilor de tip *pereche-asociere simplă*. **2 puncte**
3. Prezentați două avantaje ale utilizării itemilor de tip *răspuns scurt/de completare*. **2 puncte**

Se dă următorul tabel care conține două competențe specifice pentru două niveluri (clasa a VII-a, respectiv clasa a X-a) și conținuturile asociate acestora, extrase din programele școlare de chimie:

Clasa	Competența specifică	Conținuturi
a VII-a	Identificarea unor metode de separare a unui amestec în funcție de natura acestuia.	Separarea substanțelor din amestecuri.
a X-a	Diferențierea compușilor organici în funcție de structura acestora.	Tipuri de catene de atomi de carbon.

(Programa școlară de chimie pentru clasa a VII-a, OMECI nr. 5097/09.09.2009
Programa școlară de chimie pentru clasa a X-a, OMECI nr. 5099/09.09.2009)

Alegeți din tabel numai un nivel/clasă pentru a răspunde la cerințele 4 și 5:

4. Exemplificați formarea/dezvoltarea competenței specifice, utilizând metoda *problematizării* în procesul de predare-învățare. **10 puncte**
5. Evaluați formarea/dezvoltarea competenței specifice, prin elaborarea câte unui item:
 - de tip *pereche-asociere simplă*.
 - de tip *răspuns scurt/de completare*. **6 puncte**

SUBIECTUL al III-lea **(30 de puncte)**

Formele educației (educația formală, educația nonformală, educația informală): definirea, analiza și interdependența conceptelor. |