CONCURSUL PENTRU OCUPAREA POSTURILOR DIDACTICE/CATEDRELOR DECLARATE VACANTE/REZERVATE ÎN UNITĂŢILE DE ÎNVĂŢĂMÂNT PREUNIVERSITAR
Proba scrisă la CHIMIE
Profesori
4 septembrie 2019
BAREM DE EVALUARE ŞI DE NOTARE

- **Se punctează oricare alte formulări/modalităţi de rezolvare corectăa cerinţelor.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracţiuni de punct.**
- **Se acordă 10 puncte din oficiu.**

Nota finală se calculează prin împărţirea punctajului total acordat pentru lucrare la 10.

Varianta 2

SUBIECTUL I (30 de puncte)

1.

a) scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare (1p) si de reducere (1p) **2 p**

b) notarea coeficienților stoechiometrici ai reacției **2 p**

c) c=5M **1 p**

d) Ecuaţia reacţiei la anod
Ecuaţia reacţiei la catod
Ecuaţia reacţiei chimice generatoare de curent electric **3 p**

2.

a) **1.** c; **2.** a; **3.** f; **4.** e; **5.** b. **5x1 p**

3.

a) $\Delta H_{0\,f}\,NH_{3\,(g)}$ = - 45,75 kJ/mol **2 p**

b) Q= 196,5 kJ **2 p**

4.

ecuațiile reacțiilor acidului clorhidric cu carbonatul de sodiu, respectiv cu hidroxidul de sodiu (2x1p)
cantitatea inițială de acid clorhidric: 0,6 mol (0,5p)
cantitatea de dioxid de carbon: 0,1 mol (0,5 p)
cantitatea de acid clorhidric din soluția finală (exces): 0,2 mol (1p)
cantitatea de acid clorhidric consumată în reacția cu carbonatul de sodiu: 0,2 mol (0,5p)
cantitatea de acid clorhidric consumată în reacția cu hidroxidul de sodiu: 0,2 mol (0,5 p)
raportul molar Na2CO3 : NaOH = 1 : 2 (1p)
pentru erori de calcul se scade **1 punct** din punctajul total acordat

5.

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 stoechiometrici (1p)
b. raţionament corect (2p), calcule (1p), m(Br2) = 12 g

6.
notarea caracterului acido-bazic al probelor: de suc gastric uman: caracter acid (1p), de sânge uman: caracter bazic (1p)

SUBIECTUL II **(30 de puncte)**

1.

a) C1 primar; C2 secundar **1 p**
b) scrierea ecuaţiilor reacţiilor compusului (A) **2 p**
c) m hidroxid de sodiu = 12g; ms = 48g. **2 p**

2.
a. scrierea ecuației reacţiei de obţinere a etanolului din etenă, în prezența acidului sulfuric (2p)
b. raționament corect (2p), calcule (1p), V(C2H4) = 179,2 L

3.

a) ecuaţia reacţiei de obţinere pentru α-alanil-glicină; **1 p**
b) ecuaţia reacţiei α-alanil-glicinei cu NaOH(aq); **1 p**
c) formula structurală a α-alaninei la pH=2; **1 p**

4.

a) Scrierea ecuaţiilor reacţiilor chimice care au loc la nitrarea benzenului. **2 p**
b) 0,1 moli(M=123);0,1 moli(M=168); r= 1 : 1 **2 p**
c) 64 g O; M=168; 38,1 %=%O **2 p**.

5.

a) Mdetergent= 263,5 g/mol
n=10;
15 atomi de C. **4p**
b) Explicarea acţiunii de spălare a detergentului. **2p**

6.

a) Reacția chimică **1 p**
b) $n_{\text{pentenă}}$ =0,04 moli ; $m_{\text{petenă}}$=2,8 g; m_{pentan}= 1,2 g , 70,67% pentenă, 29,33% pentan **3 p**
c) formulele de structură a stereoizomerilor **1 p**

SUBIECTUL III **(30 de puncte)**

1. ***20 de puncte*** pentru completarea detaliată a fișei de activitate experimentală "***Electroliza soluției de clorură de sodiu***", repartizate astfel:
3 puncte pentru reactivi
3 puncte pentru ustensile
3 puncte pentru modul de lucru
3 puncte pentru observațiile experimentale

4 puncte pentru ecuațiile proceselor care au loc la electrozi la trecerea curentului electric prin soluție
1 punct pentru ecuația procesului de formare a hidroxidului de sodiu în soluție
1 punct pentru ecuația reacției globale
2 puncte pentru concluzii
2. *10 puncte* repartizate astfel:
8 puncte pentru elaborarea itemului de tip rezolvare de probleme (corect proiectat, cu răspuns aşteptat detaliat)
2 puncte pentru corectitudinea ştiinţifică a informației de specialitate utilizată în proiectarea itemului și în cadrul detalierii răspunsului așteptat