

Subiectul I.....40 p

1. (5 p)

Răspundeți pe foaia de răspuns cu adevărat sau fals A / F :

- a) Amestecul de naftalină și nisip se poate separa prin sublimare;
 b) Amestecul de apă și alcool se poate separa prin decantare;
 c) Amestecul de ulei și apă se poate separa cu pâlnia de separare;
 d) Amestecul de apă și NaCl se poate separa prin cristalizare;
 e) Amestecul de alcool și oțet se poate separa prin distilare.

2. (5 p)

Fiecare din afirmațiile de mai jos are un sigur răspuns corect. Notați pe foaia de răspuns varianta considerată corectă.

- | | | | |
|--|-----------------|-----------------|---------------------|
| A) Soluția de $\text{Ca}(\text{OH})_2$ colorează fenolftaleina în: | a) roșu-carmin; | b) albastru; | c) rămâne incoloră; |
| B) Soluția de HCl colorează turnesolul în : | a) albastru; | b) roșu ; | c) galben ; |
| C) Electrovalența este un număr : | a) pozitiv; | b) negativ ; | c) pozitiv/ negativ |
| D) Bromul este un nemetal : | a) lichid ; | b) solid ; | c) gazos ; |
| E) Mercurul este un metal : | a) lichid ; | b) foarte dur ; | c) solid și moale; |

3. (10 p)

Un compus ionic conține ionii : X^{2+} și Y^{1-} . Ionul X^{2+} are în învelișul electronic 18 electroni iar ionul Y^{1-} are în înveliș un număr dublu de electroni. Se cere:

- a) identificarea elementelor X ,Y și valorile lui Z pentru fiecare;
 b) poziția elementelor X și Y în sistemul periodic (grupa și perioada).

4. (20 p)

În sulfatul unui metal trivalent, raportul de masă este $\text{Me:S:O}=9:16:32$. Se cere să determinați formula sulfatului metalic și să-l denumiți.

Subiectul II.....50 p

1. (10 p)

Scrieți formulele următoarelor substanțe (pe baza valenței) :

- a) clorură de argint ; b) azotat de calciu; c) carbonat acid de natriu ; d) sulfură de natriu; e) hidroxid de aluminiu.

2. (30 p)

a) În laborator este necesar a se prepara 2000 g soluție de CuSO_4 de concentrație 1,6% . Calculați masa de $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (piatră vântă) necesară pentru prepararea acestei soluții.b) La soluția de la punctul a) se mai adaugă 50 g CuCl_2 și 200 g apă .Calculați concentrațiile procentuale finale ale celor două substanțe dizolvate.

c) Calculați masa de apă din soluția finală.

3. Calculați: (10 p)

- a) masa pentru 0,5 moli H_2SO_3 ;
 b) numărul de atomi din 3 Kmoli HNO_2 ;
 c) numărul de molecule O_2 din 0,00001 moli de O_2
 d) numărul de moli pentru $1,2044 \times 10^{26}$ atomi de Li ;
 e) numărul de moli din 492 mg H_2SO_3 .

Se dau: Numerele atomice : Mg-12; Ne-10; Ca-20; O-8 ; Ar-18 ; Br-35, Kr-36.

Masele atomice : H-1; O-16 ; Al-27; Ca-40 ; P-31; S-32; N-14 ; Na-23; Cu-64.

 $N_A = 6,022 \times 10^{23}$ particule / mol**Notă : 10 puncte din oficiu.****Timp de lucru 2 ore.**

Subiecte propuse de prof. Fetea Teodora, Liceul Național de Informatică Arad

Și prof. Răveanu Monica, Școala Gimnazială „Nicolae Bălcescu” Arad.