

Subiectul I.....20 p

Ionii X^{2+} și Y^{2-} sunt izoelectronici cu atomii elementului Ar.

Se cere:

a) Identificați elementele X și Y;

b) Determinați configurațiile electronice ale elementelor X și Y și combinația care se poate realiza între cei doi ioni.

Subiectul II30 p

A.(10p) Identifică și determină:

a) Poziția (grupa/perioada) în sistemul periodic și Z pentru elementul care are 13 electroni de tip „p”;

b) Configurația electronică stabilă a ionului pe care îl formează elementul identificat la punctul a) .

B.(10p) Configurația : $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 3d^2$ aparține :

a) atomului de V ;

b) atomului de Ti ,

c) ionului de Mn^{2+} ;

d) ionului de V^{3+} ;

e) niciunul dintre atomii și ionii de mai sus.

Motivați răspunsul ales folosind configurațiile electronice .

C.(10p) Unul dintre izotopii elementului platină este ^{195}Pt , fiind cel mai răspândit (33,86%) .Elementul platină are $Z=78$.Se cere :

a) Numărul de nucleoni și neutroni;

b) Calculați masa nucleului atomic .

Subiectul III.....40 p

A.(15p) Se dau elementele: $_{12}Mg$, $_{13}Al$, $_{19}K$, $_{11}Na$. Se cere:

a) Aranjați în ordinea descrescătoare a razei atomice

b) Aranjați în ordinea crescătoare a caracterului electropozitiv ;

c) Aranjați în ordinea descrescătoare a energiei de ionizare.

B.(5p) Alegeți varianta în care nemetalele sunt aranjate în ordinea creșterii caracterului electronegativ:

a) S, P, C ;

b) C, S, P ;

c) C, N, O .

C(20p)

Într-o soluție de azotat de argint cu masa de 250 g și concentrație 6,8% se introduce o lamă de zinc. După ce întreaga cantitate de argint din soluție s-a depus pe placă , aceasta se scoate din soluție. Să se determine :

a) masa argintului depus , respectiv a zincului consumat;

b) concentrația procentuală a soluției finale .

Se dau:

Numerele atomice (Z) : Ar – 18 ; S – 16 ; Ca- 20; Cu-29; Ga –31; Ge – 32; V-23; Ti–22; Mn–25.

Masele atomice : $A_{Ag}=108$, $A_N=14$, $A_O=16$, $A_{Zn}=65$

Unitatea atomică de masă 1 u.a.m. = $1,66 \cdot 10^{-27}$ kg

Notă : 10 puncte din oficiu.

Timp de lucru 2 ore.

Subiecte propuse de prof.Fetea Teodora, Liceul tehnologic „Iuliu Maniu” Arad