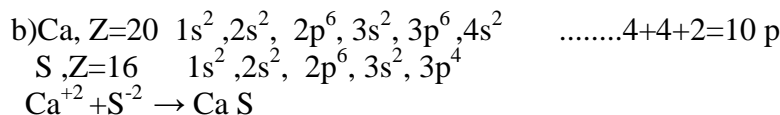
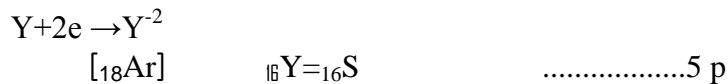


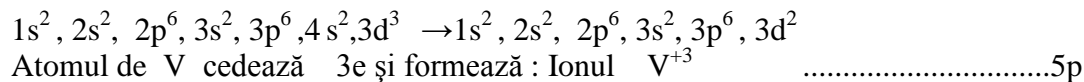
Subiectul I.....20 p



Subiectul II.....30 p

A(10p) a) $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^{10}, 4p^1$, Z=31, Ga; G.=III-a, P=4.....5p

b) $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 3d^{10}$; Ga^{+3} ;5p
 (configurație de tipul „d¹⁰”-substrat d complet ocupat)

B(10p) Ionul V^{+3} are configurația $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 3d^2$, elementul V are Z=23.....5p

C(10p) a) A=195 nucleoni, Z=78, N=A-Z; N=195-78= 117 neutroni5p

b) masa nucleu = $195 \cdot 1,66 \cdot 10^{-27} \text{ kg} = 323,7 \cdot 10^{-27} \text{ kg} = 3,237 \cdot 10^{-25} \text{ kg}$ 5p

Subiectul III.....40 p

A(15p) a) K, Na, Mg, Al5p

b) Al, Mg, Na, K5p

c) Al, Mg, Na, K5p

B(5p). c) C, N, O5p

C(20p) a) Ecuația reacției chimice egalate :



65g.....2·170g189g.....2·108 g

m_{Zn} 17g m_{d2} m_{Ag}

Masa de AgNO_3 din soluție $m_{\text{d1}} = 17\text{g}$, $m_{\text{Zn}} = 3,25\text{g}$; $m_{\text{Ag}} = 10,8\text{g}$ 2+3+3=8pb) $m_{\text{d2}} = 9,45\text{g}$ $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$, $m_{\text{s finale}} = m_{\text{s inițiale}} - m_{\text{Ag}} + m_{\text{Zn}} = 250 - 10,8 + 3,25 = 242,45\text{g}$ sol. finală ...1+4=5p

$c\% = \frac{m_{\text{d2}} \cdot 100}{m_{\text{s finale}}}$; $c\% = \frac{9,45 \cdot 100}{242,45}$; $c\% = 3,89\%$ $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ (sare solubilă-în final).5p

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