

Teză cu subiect unic
Științe ale naturii clasa a IX-a
17 decembrie 2018

Nr. 1

Subiectul I..... 1,5 puncte

Alegeți corect:

1. Stratul M conține (18/ 32) electroni
2. Elementul cu configurația $[\text{Kr}]5s^24d^3$ are (5/3) orbitali monoelectronici
3. Are energia de ionizare mai mica $\text{K}(Z=19)$ / $\text{Al}(Z=13)$
4. Compusul SF_2 este compus (ionic/ covalent)
5. Este un compus solubil în apă (AgNO_3 / BaSO_4)

Subiectul II 2,0 puncte

Alegeți un singur răspuns corect și argumentați

1. Are 2 orbitali **p** monoelectronici: $\text{Al}(Z=13)$ / $\text{S}(Z=16)$ / $\text{P}(Z=15)$ / $\text{Br}(Z=35)$ / $\text{Fe}(Z=26)$
2. Care dintre următoarele elemente poate forma ioni cu sarcina -2: $\text{Al}(Z=13)$ / $\text{S}(Z=16)$ / $\text{Ca}(Z=20)$ / $\text{Rb}(Z=37)$ / $\text{Si}(Z=14)$
3. Se dau compușii: NaF / NH_3 / H_2S / KNO_3 / SO_3 -câți dintre ei sunt compuși ionici: 1/2/3/4/5
4. În care dintre următorii compuși S are numărul de oxidare +4: H_2S / CaSO_3 / SF_2 / SO_3 / Na_2S

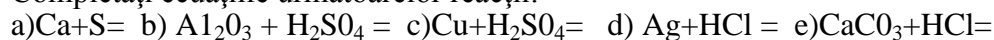
Subiectul III 1,0 puncte

Se dau elementele $\text{A}(Z=19)$, $\text{B}(Z=8)$, $\text{C}(Z=1)$. Se cere:

1. Modelați formarea legăturilor în compușii rezultați dintre $\text{A}+\text{B}$ și respectiv $\text{B}+\text{C}$
2. Caracterizați compusul format între $\text{A}+\text{B}$

Subiectul IV 2,5 puncte

Completați ecuațiile următoarelor reacții:



Subiectul V..... 2,0 puncte

Clorura unui metal cu valența 2 conține 47,8 % metal. Se cere: a) determinați clorura

- b) O cantitate de 26 g metal cu puritatea 75 % reacționează cu o soluție HCl cu $c=36,5\%$ care este masa de soluție consumată c) care este masa de clorura rezultată
- d) Concentrația soluției rezultate prin dizolvarea clorurii formate în 25 moli de apă.

Se dau:

Mase atomice: $\text{O}=16$ / $\text{Cl}=35,5$ / $\text{Mg}=24$ / $\text{Ca}=40$ / $\text{Cu}=64$ / $\text{Fe}=56$ / $\text{Zn}=65$ / $\text{H}=1$

Configurațiile gazelor rare: $\text{Ne}(Z=10)$ $1s^2/2s^22p^6$ / $\text{Ar}(Z=18)$ $[\text{Ne}] 3s^23p^6$
 $\text{Kr}(Z=36)$ $[\text{Ar}] 4s^23d^{10}4p^6$ / $\text{Xe}(Z=54)$ $[\text{Kr}] 5s^24d^{10}5p^6$

Seria de activitate K, Ba, Ca, Sr, Na, Mg, Al, Zn, Fe, Co, Ni, Sn, Pb, H, Cu, Hg, Ag, Au, Pt

Teză cu subiect unic
Științe ale naturii clasa a IX-a
17 decembrie 2018

Nr. 2

Subiectul 1 1,5 puncte

Alegeți corect:

1. Stratul M conține (18/ 32) electroni
2. Elementul cu configurația $[\text{Kr}]5s^24d^6$ are (4/3) orbitali monoelectronici
3. Are energia de ionizare mai mare K(Z=19) / Al(Z=13)
4. Compusul NCl_3 este compus(ionic/ covalent)
5. Este un compus solubil în apa (AgCl / NaCl)

Subiectul II..... 2,0 puncte

Alegeți un singur răspuns corect și argumentați

1. Are 1 orbital **p** monoelectronic: Al(Z=13) / S(Z=16) / P(Z=15) / Si(Z=14) / Fe(Z=26)
2. Care dintre următoarele elemente poate forma ioni cu sarcina +1: Al(Z=13) / S(Z=16) / Ca(Z=20) / RKZ=37) / Si(Z=14)
3. Se dau compușii :NaF / NH_3 / H_2S / KNO_3 / MgO —câți nu conțin legătura ionică: 1/2/3/4/5
4. În care dintre următorii compuși N are numărul de oxidare +5: NH_3 / HNO_2 / NF_3 / N_2O_5 / NO

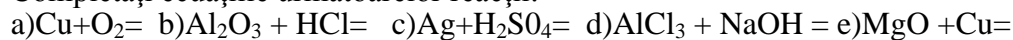
Subiectul III 1,0 puncte

Se dau elementele A(Z=11), B(Z=16), C(Z=1). Se cere:

1. Modelați formarea legăturilor în compușii rezultați dintre A+B și respectiv B+C
2. Caracterizați compusul format între A+B

Subiectul IV 2,5 puncte

Completați ecuațiile următoarelor reacții:



Subiectul V 2,0 puncte

Azotatul unui metal cu valența 2 conține 17,07% azot. Se cere: a) determinați azotatul

b) O cantitate de 20 g metal cu puritatea 80% reacționează cu o soluție HNO_3 cu $c=63\%$ - care este masa de soluție consumată

c) Care este masa de azotat rezultată

d) Concentrația soluției rezultate prin dizolvarea azotatului format în 20 moli de apă.

Sedau:

Mase atomice: O=16/ N=14/ Mg=24/ Ca=40/ Cu=64/ Fe=56/ Zn =65 / H =1 Cl=35,5/

Configurațiile gazelor rare: Ne(Z=10) $1s^2/2s^22p^6$ / Ar(Z=18) $[\text{Ne}] 3s^23p^6$ Kr(Z=36) $[\text{Ar}] 4s^23d^{10}4p^6$ / Xe(Z=54) $[\text{Kr}] 5s^24d^{10}5p^6$

Seria de activitate K, Ba, Ca, Sr, Na, Mg, Al, Zn, Fe, Co, Ni, Sn, Pb, H, Cu, Hg, Ag, Au, Pt

Barem de corectare - clasa a IX-a științe ale naturii 17.12.2018

Numărul 1

Subiectul I: 1,5 puncte (0,3x 5)

- 1) 18 electroni
- 2) 3 orbitali
- 3) K
- 4) covalent
- 5) AgNO_3

Subiectul II : 2 puncte (0,5x 4)

- 1) S
- 2) S
- 3) 2
- 4) CaSO_3

Subiectul III: 1 punct (2x0,5) : modelare formarea legăturilor / caracterizare compus

Subiectul IV: 2,5 puncte (0,25 x 5): completarea corecta a reacțiilor chimice

Subiectul V: 2 puncte

- a) Zn
- b) 60%
- c) 40,8g
- d) 8,3%

Numărul 2

Subiectul I: 1,5 puncte (0,3x 5)

- 1) 18 electroni
- 2) 4 orbitali
- 3) Al
- 4) covalent
- 5) NaCl

Subiectul II : 2 puncte (0,5x 4)

- 1) Al
- 2) Rb
- 3) 2
- 4) N_2O_5

Subiectul III: 1 punct (2x0,5) : modelare formarea legăturilor / caracterizare compus

Subiectul IV: 2,5 puncte (0,25 x 5): completarea corecta a reacțiilor chimice

Subiectul V: 2 puncte

- a) Ca
- b) 80 g
- c) 65,6 g
- d) 15,4%