



**Clasa a IX-a, Tip B, Varianta 1**

- Fiecare item are **un singur răspuns corect**.
- Se acordă câte **4,5 puncte** pentru fiecare răspuns corect respectiv **10 puncte din oficiu**.
- Timpul efectiv de lucru este de 90 de minute.

Pentru fiecare item, completați răspunsul pe care îl considerați corect, cu simbolul ●

1. Care dintre următoarele afirmații este falsă?

- a) Electronegativitatea crește în perioadă de la stânga la dreapta și scade în grupă de sus în jos;
- b) Viteza electronilor depinde de raza orbitei atomice.
- c) Într-un strat electronic, energia orbitalilor p este mai mică decât energia orbitalilor s;
- d) Nivelul 3d este completat cu electroni după completarea nivelului 4s;

2. Sensul scăderii razelor atomice este:

- a)  $Ne > H > Al$
- b)  $Mg > S > C$
- c)  $Si > Mg > C$
- d)  $Ar > S > Al$

3. Clorul:

- a) este un gaz rar
- b) nu reacționează cu iodura de potasiu
- c) în reacție cu fierul formează  $FeCl_3$
- d) în reacție cu apa formează  $HClO_3$

4. Cristalohidratul  $MgSO_4$  conține 51,22 % apă de cristalizare. Formula acestui cristalohidrat este ( $A_S=32$ ,  $A_{Mg}=24$ ,  $A_O=16$ ,  $A_H=1$ ):

- a)  $MgSO_4 \cdot 2H_2O$
- b)  $MgSO_4 \cdot 5H_2O$
- c)  $MgSO_4 \cdot 7H_2O$
- d)  $MgSO_4 \cdot 6H_2O$

5. Aplicând regula lui Hund, alegeți șirul ce corespunde variației corecte a electronegativității:

- a)  $Cl > Si > Mg$
- b)  $Mg > Si > Cl$
- c)  $Cl > Mg > Si$
- d)  $Si > Mg > Cl$

6. Degajarea de gaz are loc în reacția dintre:

- a) clor și cupru
- b) clor și bromură de potasiu
- c) magneziu și apă
- d) aluminiu și oxigen

7. Care dintre compușii enumerați prezintă moleculă nepolară:

- a)  $SO_2$
- b)  $CO_2$
- c)  $CO$
- d)  $HCl$

8. Anionul clorură,  $Cl^-$  este izoelectronic cu ( $Z_H=1$ ,  $Z_N=7$ ,  $Z_O=8$ ,  $Z_{Na}=11$ )

- a)  $HCl$
- b)  $NH_3$
- c)  $NaCl$
- d)  $H_2O$

9. Un element necunoscut E cu structura electronică a ionului  $E^{3-}$ :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$  poate forma combinații covalente:

- a) numai în stare de oxidare (-III)
- b) în toate stările de oxidare din domeniul (-III) - (+V)
- c) numai în stări de oxidare pare
- d) în stări de oxidare impare

10. Cum se poate distinge experimental un compus cu rețea moleculară de unul care are rețea ionică?

- a) compușii cu rețea moleculară sunt numai substanțe solide
- b) compușii ionici nu conduc curentul electric
- c) compușii ionici au puncte de topire scăzute
- d) compușii ionici se dizolvă în solvenți polari

11. Selectați speciile chimice care conțin și legături covalente coordinative:

- a)  $KOH$  și  $NH_4^+$
- b)  $H_3O^+$  și  $KOH$
- c)  $H_3O^+$  și  $NH_4^+$
- d)  $KOH$

12. Care dintre elementele de mai jos conțin în structura lor subnivele semiocupate:

- a) N
- b) Ne
- c) B
- d) S



**Clasa a IX-a, Tip B, Varianta 1**

13. Energia unui electron din atomul de aluminiu de pe nivelul 2p este  $E_1 = 9,59 \cdot 10^{-19}$  J, iar cea a unui electron de pe nivelul 2s este  $E_2 = 3,02 \cdot 10^{-18}$  J. Afirmatia de mai sus este:

- a) incorectă, deoarece aluminiul prezintă în nucleu 13 protoni  
b) corectă, deoarece raza nivelului 2p este mai mică decât cea a nivelului 2s  
c) incorectă, deoarece electronul distinctiv este pe nivelul 2s  
d) corectă, deoarece  $E_2 > E_1$

14. Elementul E, având configurația electronică  $[\text{Ne}]3s^23p^4$  formează cu oxigenul un compus cu formula moleculară:

- a)  $\text{E}_2\text{O}_5$                                       b)  $\text{EO}_6$                                       c)  $\text{E}_3\text{O}_2$                                       d)  $\text{EO}_2$

15. Atomul unui element (E) are 4 straturi ocupate și 7 electroni de valență. Configurația electronică a atomului E este:

- a)  $[\text{Ne}] 3s^23p^5$                                       b)  $[\text{Kr}] 4d^{10}5s^25p^5$                                       c)  $[\text{Ar}] 3d^{10}4s^24p^5$                                       d)  $[\text{Ar}] 3d^74s^24p^6$

16. 200 g soluție de NaOH de concentrație 40% se amestecă cu 400 g soluție de NaOH de concentrație 10%. Concentrația procentuală a soluției finale este ( $A_{\text{Na}}=23$ ,  $A_{\text{O}}=16$ ,  $A_{\text{H}}=1$ ):

- a) 30%                                      b) 27%                                      c) 15%                                      d) 20%

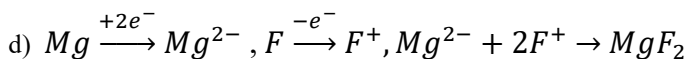
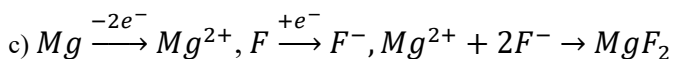
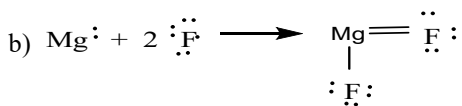
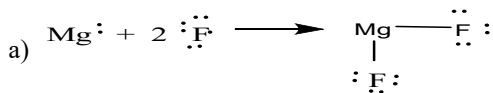
17. Oxizii unui nemetal conțin 53,33%, respectiv 69,56 % oxigen ( $A_{\text{O}}=16$ ). Masa atomică a nemetalului este:

- a)  $A \approx 10$                                       b)  $A \approx 17$                                       c)  $A \approx 6$                                       d)  $A \approx 14$

18. Alegeți elementul care formează baza cea mai puternică

- a) Na                                      b) Fe                                      c) Ne                                      d) Al

19. Formarea legăturilor chimice în cazul compusului  $\text{MgF}_2$  sunt modelate corect de:



20. Elementul oxigen se găsește în natură într-un amestec de 3 izotopi stabili în următoarele proporții: 99,762%  $^{16}\text{O}$ , 0,038 %  $^{17}\text{O}$  și 0,2%  $^{18}\text{O}$ . Masa atomică a elementului este:

- a) 16,036 u.a.m.                                      b) 15,996 u.a.m.                                      c) 16,005 u.a.m.                                      d) 15,980 u.a.m.