

CONCURSUL NAȚIONAL DE CHIMIE
„MAGDA PETROVANU”



Modele de subiecte - Etapă Județeană – Tip B*

CLASA a IX-a

Filiera VOCAȚIONALĂ, profil militar, specializarea matematică-informatică

Filiera TEHNOLOGICĂ, toate profilurile

* Subiectul de tip B este și pentru Filiera Teoretică, profilul umanist

1. Este adevărată afirmația :

- a) atomul de Fe ($Z=26$, $A=56$) este alcătuit din $26p^+$, $30n^0$ și $26e^-$
- b) oxigenul este situat în grupa 16, perioada a 3-a
- c) sulfurul se află în grupa 16, perioada a 2-a
- d) afirmațiile a, b, c sunt adevărate

2. Oxigenul este:

- a) constant divalent
- b) constant monovalent
- c) constant trivalent
- d) divalent și trivalent

3. Care metal în reacție cu acidul azotic concentrat duce la degajare de hidrogen?

- a) Mg
- b) Au
- c) Cu
- d) Fe

4. Ionul izoelectronic cu argonul este:

- a) K^+
- b) Mg^{2+}
- c) O^{2-}
- d) F^-

5. Elementele din grupa VII A (grupa 17):

- a) toate afirmațiile sunt adevărate
- b) covalența maximă față de oxigen 7, cu excepția fluorului
- c) au 7 electroni pe stratul de valență
- d) au electrovalența (-1)

6. Sarcina nucleară a atomului cu $Z=19$ și $A=39$ este:

- a) +19
- b) +39
- c) -39
- d) +20

7. Izotopul supragreu al hidrogenului (tritiu) are în nucleu:

- a) $1p^+$ și $2n^0$
- b) $2p^+$ și $2n^0$
- c) $2p^+$ și $1n^0$

d) $3p^+$ și $3n^0$

8. În reacția dintre 4,8 g metal divalent cu oxigenul se formează 8 g oxid. Masa atomică a metalului este:

- a) 24
- b) 23
- c) 40
- d) 27

9. Seria în care sunt doar compuși chimici cu legături covalente este:

- a) CO_2 ; H_2O ; NH_3 ; N_2 ; P_2O_5
- b) CaCO_3 ; O_2 ; H_2O ; NH_3 ; HCl
- c) H_2SO_4 ; NaCl ; SO_3 ; AgNO_3 ; CO_2
- d) CO_2 ; CaO ; H_2O ; NH_3 ; NaCl

10. Izotopul de $^{111}_{53}\text{I}$ conține:

- a) 58 neutroni
- b) 53 neutroni
- c) 58 protoni
- d) 111 electroni

11. Specia chimică care conține electroni neparticipanți este:

- a) H_2O
- b) CH_4
- c) N
- d) H_2

12. Formează ioni pozitivi monovalenți cu configurația electronică $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ elementul chimic situat în tabelul periodic al elementelor în:

- a) grupa 1 (I A)
- b) grupa 18 (VIII A)
- c) perioada a 3-a
- d) perioada a 6-a

13. Numărul atomic al elementului care are 7 electroni în substratul 3d este:

- a) 27
- b) 29
- c) 24
- d) 25

14. Care este ordinea corectă de variație a caracterului nemetalic?

- a) $\text{C} < \text{N} < \text{O} < \text{F}$
- b) $\text{F} < \text{Cl} < \text{Br} < \text{I}$
- c) $\text{Cl} < \text{O} < \text{S} < \text{F}$
- d) $\text{F} < \text{O} < \text{N} < \text{C}$

15. Al treilea strat al învelișului electronic al unui atom conține:

- a) 9 orbitali
- b) 6 orbitali p

- c) 2 orbitali s
- d) 26 electroni

16. Cationul trivalent al elementului E conține 21 de electroni. Elementul E are în nivelul d:

- a) 5 e⁻
- b) 4 e⁻
- c) 3 e⁻
- d) nici un răspuns adevărat

17. Un metal alcalin M și un halogen X se găsesc în aceeași perioadă. Alegeți afirmația corectă:

- a) compusul rezultat prin reacția celor două elemente este ionic și are formula MX
- b) ionii M⁺ și X⁻ au același număr de electroni în înveliș
- c) oxidul elementului M are caracter acid iar cel al elementului X are caracter bazic
- d) elementul X are numărul atomic mai mic decât M

18. Un ion are sarcina electrică +2. Acesta conține:

- a) 20 de protoni și 18 electroni
- b) 11 protoni și 10 electroni
- c) 20 de electroni și 18 protoni
- d) 10 protoni și 11 electroni

19. Electronul distinctiv al atomului cu sarcina nucleară +16 este plasat în substratul:

- a) 3p
- b) 4s
- c) 3s
- d) 4p

20. Ionul Ca²⁺ nu este izoelectronic cu:

- a) Al³⁺
- b) K⁺
- c) Cl⁻
- d) Ar