



Clasa a XII-a Anorganică, 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. Nucleul atomului de sodiu ($^{23}_{11}\text{Na}$) este format din:

- a) 11 protoni și 23 neutroni b) 12 protoni c) 12 electroni d) 11 protoni și 12 neutroni

2. O utilizare importantă a clorului (Cl_2) este în tratarea apelor potabile, care se bazează pe proprietatea sa de:

- a) agent de neutralizare a acizilor c) agent de dizolvare a sărurilor
b) agent dezinfectant d) agent de creștere a pH-ului apei

3. Afirmatia corectă este:

- a) reacția dintre acidul clorhidric și hidroxidul de sodiu este o reacție de neutralizare
b) într-o soluție cu $\text{pH} = 1$, turnesolul are culoarea albastră
c) ionii Na^+ și O^{2-} sunt izoelectronici cu atomul de argon
d) acidul cianhidric ionizează în două trepte

4. Care dintre următoarele afirmații despre pH-ul soluțiilor este adevărată?

- a) o soluție cu $\text{pH} = 7$ este neutră c) săpunurile au, de regulă, un pH puternic acid
b) cu cât valoarea pH-ului este mai mare, cu atât soluția este mai acidă. d) suc de lămâie are un pH mai mare decât 7

5. Care dintre serii conține numai molecule nepolare?

- a) HCl , H_2O , NH_3 b) Cl_2 , O_2 , H_2 c) N_2 , HCl , H_2O d) H_2O , Cl_2 , N_2

6. La încălzire, carbonatul de calciu (CaCO_3) se descompune. În urma încălzirii a 20 g CaCO_3 impur se obțin 0,15 moli CO_2 . Care este puritatea CaCO_3 ? (impuritățile nu se descompun și nu produc CO_2). ($A_{\text{C}} = 12$, $A_{\text{O}} = 16$, $A_{\text{Ca}} = 40$)

- a) 55% b) 15% c) 75% d) 25%

7. Amestecul format în urma reacției dintre 2 moli de H_2 și 1,5 moli de Cl_2 conține:

- a) 3 moli HCl și 0,5 moli H_2 c) 2 moli HCl și 0,5 moli Cl_2
b) 1,5 moli HCl și 0,5 moli H_2 d) 3 moli HCl

8. Toți izotopii staniului au același:

- a) niciunul dintre numerele atomice nu este același c) număr de masă
b) număr de neutroni d) număr de protoni

9. Legătura covalentă nepolară se stabilește între:

- a) un metal și un nemetal c) atomi ai aceluiași element
b) un metal și un gaz rar d) atomi cu electronegativități diferite

10. Despre acidul clorhidric este incorectă afirmația:

- a) nu disociază în soluție c) reacționează cu NaOH cu degajare de căldură
b) soluția sa modifică culoarea turnesolului în roșu d) este acid monoprotic tare

11. În care dintre amestecuri hidroxidul de sodiu, NaOH , este în exces?

- a) 0,2 moli NaOH + 0,1 moli HNO_3 c) 0,2 moli NaOH + 0,1 moli H_2SO_4
b) 0,1 moli NaOH + 0,1 moli HNO_3 d) 0,1 moli NaOH + 0,1 moli H_2SO_4

