

Concursul Național de Chimie “Magda Petrovanu”

Ediția a II-a, 17 aprilie 2010

Clasa a VII-a

Alegeți răspunsul corect știind că pentru fiecare întrebare există un singur răspuns exact.
Nu se admit modificări în grilă!! Răspunsul modificat se anulează!

- Izotopul ${}^{31}_{15}P$ are:
a) 15 protoni; b) 16 nucleoni; c) 31 electroni; d) 31 neutroni.
- Componentele unui amestec format din naftalină, nisip fin și fier se separă prin:
a) sublimare; cristalizare; b) distilare; sublimare;
c) sublimare; magnetizare; d) filtrare.
- Care din notațiile de mai jos reprezintă o formulă chimică:
a) P_4 ; b) PC ; c) MO ; d) NE .
- Masa de piatră-vânăță ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$) necesară pentru a prepara 100 Kg soluție 16% $CuSO_4$ este:
a) 9,375 Kg; b) 6Kg; c) 6000g; d) 25 Kg.
- În 500g soluție clorură de calciu se găsesc $6,022 \cdot 10^{23}$ ioni clorură. Concentrația soluției este:
a) 11,1%; b) 22,2%; c) 5,55%; d) 10,1%.
- Atomul unui element are numărul atomic, $Z = a$ și numărul de masă, $A = 2a + 54$. Numărul neutronilor din nucleul atomului este:
a) $3a + 54$; b) $2a + 54$; c) $a + 54$; d) 54.
- Într-un amestec echimolar de carbonat de magneziu și carbonat de calciu, procentul de oxigen este:
a) 34,6%; b) 45,9%; c) 52,17%; d) 50%.
- Nucleul atomului de sodiu ${}^{23}_{11}Na$ este format din:
a) 12 protoni ; b) 11 protoni și 23neutroni ;
c) 12 nucleoni; d) 11 protoni și 12 neutroni.
- Elementul chimic reprezintă specia de atomi care are:
a) același număr de neutroni în nucleu; b) aceeași sarcină nucleară;
c) același număr de electroni; d) același număr de protoni în nucleu.

10. Ionul unui atom al unui element E cu sarcina +3 are pe ultimul strat același număr de electroni ca O^{2-} . Elementul E este:
 a) Ne; b) N; c) P; d) Al.
11. Suma numerelor atomice a trei elemente consecutive (A, D, E) din sistemul periodic este
27. Este adevărată afirmația:
 a) cele trei elemente se găsesc în aceeași grupă;
 b) elementul D are 7 electroni în stratul M;
 c) elementul A este divalent;
 d) elementul E este monovalent.
12. Reprezintă fenomen fizic:
 a) stingerea varului; b) dizolvarea acidului clorhidric în apă;
 c) ruginirea fierului; d) neutralizarea acidului clorhidric cu sodă caustică.
13. Diametrul unei monezi este de 2,6 cm, iar diametrul unui atom de cupru este de 2,6 Å ($1\text{Å}=10^{-10}\text{ m}$). Câți atomi de cupru pot fi aranjați unul după altul de-a lungul diametrului monezii?
 a) 10^8 ; b) 10^{10} ; c) 10^{12} ; d) alt răspuns.
14. Conțin același număr de atomi:
 a) 1 mol CO_2 și 28 g N_2 ; b) 14 g N_2 și 1 mol CO ;
 c) 2g H_2 și 32 g O_2 ; d) 17g NH_3 și 1 mol HCl .
15. Șirul care conține numai substanțe formate prin legături covalente este:
 a) CO_2 , NH_3 , H_2O , N_2 ; b) NaF , H_2 , MgO , O_2 ;
 c) $LiCl$, CaF_2 , CO_2 , NH_3 ; d) F_2 , NH_3 , $LiNO_3$, $AgCl$.
16. Speciile chimice izoelectronice cu neonul sunt:
 a) K^+ , F^- , O^{2-} , Br^- , Li^+ ; b) C^{4+} , N^{3-} , O^{2-} , F^- , Al^{3+} ;
 c) Na^+ , K^+ , Al^{3+} , Si^{4+} , O^{2-} ; d) K^+ , Mg^{2+} , Al^{3+} , F^- , O^{2-} .
17. Compusul chimic ce conține 70% fer și restul oxigen este:
 a) FeO ; b) Fe_2O_3 ; c) Fe_3O_4 ; d) alt compus.
18. Numerele atomice ale elementelor care alcătuiesc substanța XYW_3 verifică relațiile:
 $Z_X - Z_Y = 2$; $Z_Y - Z_W = 9$; $Z_Y + Z_W - Z_X = 6$. Formula substanței XYW_3 este:
 a) $MgSO_3$; b) $KClO_3$; c) HNO_3 ; d) $NaNO_3$.
19. Pentru dublarea concentrației a 200 g de soluție $NaOH$ 15% este necesar:
 a) adăugarea a 100 g de $NaOH$; b) evaporarea a 100 g de apă;
 c) adăugarea a 0,6 kg de soluție $NaOH$ 40%; d) adăugarea a 100 g de apă.
20. Se dau următoarele grupe de fenomene: A. carbonizare, fermentare, coclire;
 B. amalgamare, sublimare, vaporizare; C. dizolvare, ardere, divizare;
 D. fotosinteză, oxidare, ruginire.
 Numai fenomene chimice se găsesc în grupele:
 a) A și B; b) A și C; c) C și B; d) A și D.

MULT SUCCES!