

Concursul Național de Chimie “Magda Petrovanu”

Ediția a II-a, 17 aprilie 2010

Clasa a VIII-a

Alegeți răspunsul corect știind că pentru fiecare întrebare există un singur răspuns exact.

Nu se admit modificări în grilă!! Răspunsul modificat se anulează!

1. În zilele cu soare, plantele absorb circa 5g de CO₂ pe fiecare m² de suprafață de frunză. Masa aproximativă de carbon depusă într-o zi de o plantă de floarea-soarelui care are suprafața frunzelor de 1,8 m² este:

- a) 2,45g; b) 1,25g; c) 24,5g; d) 0,245g.

(A_C=12, A_O=16)

2. Sarea amară, MgSO₄·nH₂O, conține 51,22% H₂O. “n” are valoarea:

- a) 6; b) 5; c) 2; d) alt răspuns.

(A_{Mg}=24; A_S=32; A_O=16; A_H=1)

3. Cunoscând că Pb are masa atomică 207 și densitatea 11,4 g/cm³, volumul ocupat de un atom de plumb este:

- a) 5,02·10⁻²³ cm³; b) 3,01·10⁻²³ cm³; c) 0,3·10⁻²³ m³; d) 0,3·10⁻²³ cm³.

4. 6,023·10²⁴ atomi de fier reacționează cu 3 moli clor. Cantitatea de sare obținută este:

- a) 0,5moli; b) 1mol; c) 2moli; d) 3moli.

5. Care dintre următoarele elemente poate forma baze:

- a) He; b) Cl; c) Ne; d) Cs

6. Dacă 3 g de substanță A reacționează cu 5 g substanță B pentru a forma 4 g de substanță C și o cantitate x g substanță D, atunci x este:

- a) 1 g; b) 2 g; c) 3 g; d) 4 g.

7. Diamantul și grafitul sunt două varietăți cristaline de carbon care se găsesc în natură. Este adevărat că:

- a) grafitul are cea mai mare duritate; b) diamantul este bun conductor electric;
c) grafitul conduce curentul electric; d) cele două varietăți nu conduc curentul electric.

8. Oxigenul este:

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

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

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

10. Nemetallul care formează aliaj cu fierul este:

- a) sulfurul; b) carbonul; c) oxigenul; d) azotul.

11. Clorura unui metal divalent conține 74,73% clor. Masa atomică a metalului este:

- a) 24; b) 56; c) 27; d) 40.

($A_{Cl}=35,5$)

12. Sunt posibile reacțiile dintre:

- a) soluție de sulfat de fer (II) și o sârmă de cupru; b) aluminiu și acid azotic;
c) hidroxid de aluminiu și hidroxid de sodiu; d) alt răspuns.

13. La obținerea amoniacului se folosesc 2 moli de azot și 7 moli de hidrogen. Sunt în exces:

- a) 2 moli hidrogen; b) 0,5 moli de azot; c) 1 mol azot; d) 1 mol hidrogen.

14. Peste 200 g apă se adaugă 4 g de calciu, 20 g de soluție HCl 7,3% și câteva picături de turnesol. Culoarea soluției finale este:

- a) roșu; b) violet; c) albastru; d) incolor.

($A_{Ca}=40$, $A_{Cl}=35,5$, $A_H=1$)

15. Este adevărată afirmația :

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

16. Hemoglobina, o substanță transportoare de oxigen din globulele roșii, are patru atomi de fer pe moleculă și conține 0,34% fer (procente de masă). Masa moleculară a hemoglobinei este:

- a) 32441g/mol; b) 65882,35 g/mol; c) 245g/mol; d) alt răspuns.

($A_{Fe} = 56$)

17. Reacția oxidului feric cu aluminiu se numește:

- a) ferotermie; b) oxidare; c) reducere; d) aluminotermie.

18. Un amestec echimolar de aluminiu și cupru cu masa de 18,2 g reacționează cu acidul sulfuric diluat la rece. Masa de gaz formată este:

- a) 0,6 g; b) 13,4 g; c) 1g; d) 12,8 g.

($A_{Al}=27$, $A_{Cu}=64$)

19. 0,8 g metal divalent reacționează cu acidul sulfuric, degajându-se 0,02 moli de hidrogen. Metalul are masa atomică:

- a) 24; b) 40; c) 27; d) 64.

20. Fierul,

- a) în reacție cu clorul formează compusul $FeCl_2$;
b) nu este atacat de acidul sulfuric concentrat la rece;
c) este un metal ușor;
d) este puțin răspândit în natură.

MULT SUCCES!