

# CONCURSUL DE CHIMIE „Magda PETROVANU”

Ediția I-a, Iași, 4 aprilie 2009

Clasa a VIII-a

Citiți cu atenție răspunsul și bifați cu “X” pe foaia de concurs răspunsul corect.

Timp de lucru 90 minute.

1. Ce configurație electronică are nemetalul cu caracter electronegativ cel mai puternic:
  - a) K - 2 electroni;
  - b) K - 2 electroni; L – 8 electroni; M - 2 electroni;
  - c) K - 2 electroni; L – 5 electroni;
  - d) K – 2 electroni; L - 7 electroni;
2. Izotopul hidrogenului  ${}^3_1\text{H}$  (tritiul) conține în nucleu:
  - a) 1 proton și 2 neutroni;
  - b) 2 protoni și 1 neutron;
  - c) 1 proton și 1 neutron;
  - d) 4 nucleoni.
3. Care din elementele de mai jos pot arde în oxigen:
  - a) Mg, S, Na, C;
  - b) Au, Ag, Cr;
  - c) Ne, He;
  - d) Cl<sub>2</sub>.
4. Care dintre afirmațiile de mai jos este corectă:
  - a) oxizii carbonului sunt: CO, CO<sub>2</sub>, CO<sub>3</sub>;
  - b) H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> este un acid tare;
  - c) Carbonul se găsește în natură sub formă de CO<sub>2</sub>;
  - d) CaCO<sub>3</sub> este o substanță gazoasă.
5. Care dintre următoarele ecuații chimice sunt corecte:
  - a)  $\text{Zn} + 3\text{HCl} = \text{ZnCl} + \text{H}_2$  ;
  - b)  $\text{Cu} + 2\text{HNO}_3 = \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2$  ;
  - c)  $\text{Al} + \text{S} = \text{AlS}_2$  ;
  - d)  $\text{Ca} + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2$  ?
6. Următoarea afirmație este corectă:
  - a) Fe reacționează cu CuSO<sub>4</sub>;
  - b) Ag dezlocuiește hidrogenul din HCl;
  - c) Cu nu reacționează cu H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>;
  - d) Na nu reacționează cu H<sub>2</sub>O.
7. Magneziul poate reacționa direct cu următoarele nemetale:
  - a) halogeni;
  - b) neon;
  - c) siliciu;
  - d) hidracizi.

8. Cu care dintre oxizii de mai jos reacționează Al?
- SO<sub>2</sub>;
  - Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>;
  - NO;
  - MgO.
9. Care dintre afirmațiile de mai jos sunt corecte?
- H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> diluat reacționează cu Fe;
  - H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> concentrat reacționează cu Fe la rece;
  - HNO<sub>3</sub> concentrat reacționează cu Fe;
  - HCl diluat nu reacționează cu Fe.
10. Care dintre următoarele substanțe conduc curentul electric:
- diamant;
  - grafit;
  - diamant și grafit;
  - sulf?
11. Care dintre următoarele perechi de reactanți pot reacționa:
- Cu + Zn<sup>2+</sup>;
  - Cu<sup>2+</sup> + Zn;
  - Cu + Mg<sup>2+</sup>;
  - Cu<sup>2+</sup> + Ag ?
12. Stabiliți care dintre afirmațiile de mai jos sunt corecte:
- fluorul este situat în sistemul periodic în perioada 7, grupa II a;
  - fluorul este trivalent;
  - fluorul formează ioni negativi monovalenți;
  - fluorul nu reacționează cu sodiul.
13. Pucioasa este:
- carbon;
  - NH<sub>4</sub>Cl;
  - NaOH;
  - sulf
14. Din reacția Fe cu HCl rezultă:
- FeCl<sub>3</sub>;
  - nu reacționează;
  - FeCl<sub>2</sub> și FeCl<sub>3</sub>;
  - FeCl<sub>2</sub>.
15. Cel mai cunoscut aliaj al Cu este:
- Duraluminiul;
  - Oțelul;
  - Alama;
  - Fonta.

16. Masa soluției de NaOH cu conc. 15% care poate fi neutralizată de 9,8 g  $H_2SO_4$  este:
- 5,33 g soluție NaOH;
  - 8 g soluție NaOH;
  - 53,33 g soluție NaOH;
  - 80 g soluție NaOH.
- $A_H = 1, A_{Na} = 23, A_O = 16, A_S = 32$
17. O soluție de HCl reacționează cu 10 g aliaj cu compoziție procentuală masică: 60 % Cu și 40 % Zn. Cantitatea de gaz degajată este:
- 1,23 g
  - 0,123g
  - 12,3 g
  - 123g.
- $A_H = 1; A_{Cl} = 35,5; A_{Cu} = 64; A_{Zn} = 65$
18. În 10 g soluție  $CuSO_4$  20 % se introduce un cui de Fe cu masa m. Cantitatea (în g și moli) de Cu depusă este:
- 8g, respectiv 1,25 moli;
  - 0,8 g, respectiv 0,125 moli;
  - 0,8 g, respectiv 0,0125 moli;
  - 0,08 g, respectiv 0,125 moli.
- $A_{Cu} = 64; A_S = 32; A_O = 16; A_{Fe} = 56$
19. Un amestec echimolecular de Cu și Fe are compoziția procentuală, în procente de masă:
- 50% Cu, 50% Fe;
  - 45% Cu, 55% Fe;
  - 53,33% Cu, 46,66% Fe;
  - 46,66 % Cu, 53,33 % Fe.
- $A_{Cu} = 64; A_{Fe} = 56$
20. În  $24,092 \cdot 10^{23}$  atomi oxigen se arde 256 g pulbere metalică rezultând un oxid de tipul MO. Masa atomică a metalului este:
- 64;
  - 27;
  - 56;
  - 65.