

**Concursul Național de Chimie MAGDA PETROVANU**  
**Ediția a III-a, 9 aprilie 2011**

**CLASA a VII-a ( I )**

- 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 1 oră.

Pentru fiecare item, completați răspunsul pe care îl considerați corect cu simbolul **•**.  
Nu se admit modificări în tabele, iar dacă acestea apar se anulează răspunsul modificat.

1. Șirul care cuprinde numai forme ale materiei este:  
a) apa, vântul, electronul, protonul;  
b) gândul, atomul, câmpul gravitațional;  
c) visul, aurul, sita de azbest;  
d) apa, electronul, molecula, protonul.
2. În cazul în care v-ați ars cu HCl pe mână, pentru a neutraliza veți adăuga:  
a) NaCl;                      b) oțet;                      c) NaHCO<sub>3</sub>;                      d) alcool sanitar.
3. Ionul izoelectronic cu argonul este:  
a) O<sup>2-</sup>;                      b) Mg<sup>2+</sup>;                      c) K<sup>+</sup>;                      d) F<sup>-</sup>.
4. În cinci molecule de acid sulfuric se găsesc:  
a) 10 atomi de hidrogen; b) 5 atomi de hidrogen; c) 10 atomi de oxigen; d) 10 atomi de sulf.
5. Conțin același număr de atomi de oxigen:  
a) 5 moli de hidroxid de aluminiu și 4 moli de fosfat de magneziu; b) 12 molecule de apă și 4 molecule de dioxid de sulf; c) 4 moli de azotat de zinc și 6 moli de sulfat de bariu; d) 8 molecule de apă și 5 molecule de trioxide de sulf.
6. Alegeți din substanțele de mai jos, pe aceea care este pură:  
a) apa de mare;              b) apa distilată;              c) apa cu benzină;              d) Coca-Cola.
7. Care din corpurile enumerate mai jos sunt folosite în laboratorul de chimie:  
a) apa și eprubetele;              b) spirtiera și lingura de ars;              c) sulful și pilitura de fier;              d) alt răspuns.
8. 10 moli de atomi ai unui element chimic reprezintă 320 g. Care este acel element?  
a) Cu;                      b) P;                      c) S;                      d) O.
9. Prin dizolvarea a 200 g zahăr în 600 g H<sub>2</sub>O se obține o soluție de concentrație:  
a) 25%;                      b) 0,25%;                      c) 4%;                      d) 2,5%.
10. Elementele din grupa grupa 17 VII A:  
a) au electrovalența (-1); b) covalența maximă față de oxigen 7, cu excepția fluorului; c) au 7 electroni pe stratul de valență; d) toate afirmațiile sunt adevărate.

11. Sarcina nucleară a atomului cu  $Z=19$  și  $A=39$  este:  
a) +39;                      b) +19;                      c) -39;                      d) +20.
12. Izotopul supragreu al hidrogenului (tritiu) are în nucleu:  
a)  $2p^+$  și  $1n^0$ ;                      b)  $2p^+$  și  $2n^0$ ;                      c)  $1p^+$  și  $2n^0$ ;                      d)  $3p^+$  și  $3n^0$ .
13. În apropierea centralei nucleare de la Fukushima a fost detectat izotopul  $^{131}\text{I}$ .  
Izotopul conține în nucleu:  
a)  $53 e^-$ ;                      b) 53 neutroni;                      c) 78 protoni;                      d) 53 protoni.
14. Elementul cu 5 electroni pe startul M se află în sistemul periodic:  
a) grupa III A, perioada 5;  
b) grupa V A, perioada 3;  
c) grupa V B, perioada 3;  
d) grupa III B, perioada 5.
15. Valoarea lui x în formula  $\text{CaCl}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ , știind că substanța conține 49,32%  $\text{H}_2\text{O}$ , este:  
a) 2;                      b) 4;                      c) 5;                      d) 6.
16. Masa de clorură de potasiu care trebuie adăugată în 400 g soluție clorură de potasiu 20% pentru a obține o soluție de concentrație 25% este:  
a) 32g;                      b) 24,26g;                      c) 26,66g;                      d) 40,85g.
17. Două elemente A și E, despărțite de 8 elemente în tabelul periodic, se află în aceeași perioadă și formează combinația  $\text{AE}_3$ . Raportul dintre numerele atomice ale acestor elemente este  $Z_A/Z_E=0,7426$ .  
a) elementul A are numărul atomic 26;  
b) elementul E are numărul atomic 34;  
c) elementul E se găsește în sistemul periodic în perioada 5, grupa 17;  
d) alt răspuns este corect.
18. Substanța X este oxidul unui metal divalent, iar oxidul conține 60% metal.  
a) Substanța X este oxidul de calciu;  
b) Substanța X este oxidul de magneziu;  
c) 2 moli de oxid cântăresc 112g;  
d) Substanța X nu există.
19. În 500 g de soluție de clorură de calciu se găsesc  $6,023 \cdot 10^{23}$  ioni clorură. Concentrația soluției este :  
a) 11,1%;                      b) 22,2%;                      c) 5,55%;                      d) 1,11%.
20. Un amestec format din hidroxid de potasiu și hidroxid de sodiu conține 9,2% sodiu. Raportul molar  $\text{KOH} : \text{NaOH}$  este :  
a) 5,25;                      b) 0,26;                      c) 3,75;                      d) 1.

***MULT SUCCES!***