

## ESERZIO 1

Calcolare i pesi molecolari relativi ed assoluti delle seguenti sostanze

<b>1</b>	$K_4Fe(CN)_6$	<b>16</b>	$MnO_2$
<b>2</b>	$H_2SO_4$	<b>17</b>	$MnSO_4$
<b>3</b>	$H_2O$	<b>18</b>	$Fe_2(SO_4)_3$
<b>4</b>	$K_2SO_4$	<b>19</b>	$Cr_2O_3$
<b>5</b>	$FeSO_4$	<b>20</b>	$Ca(OH)_2$
<b>6</b>	$(NH_4)_2SO_4$	<b>21</b>	$Na_2HAsO_3$
<b>7</b>	$CO$	<b>22</b>	$KBrO_3$
<b>8</b>	$KBr$	<b>23</b>	$H_3AsO_4$
<b>9</b>	$Br_2$	<b>24</b>	$NaCl$
<b>10</b>	$SO_2$	<b>25</b>	$Ce_2(SO_4)_3$
<b>11</b>	$Na_2CO_3$	<b>26</b>	$HCl$
<b>12</b>	$KNO_3$	<b>27</b>	$Fe_2O_3$
<b>13</b>	$Na_2CrO_4$	<b>28</b>	$NaIO_3$
<b>14</b>	$CO_2$	<b>29</b>	$CaH_2$
<b>15</b>	$KNO_2$	<b>30</b>	$Ba(ClO)_2$

## ESERZIO 2

Quanto pesano:

- 0,2 mol di Idrossido di Magnesio  $Mg(OH)_2$
- $3 \cdot 10^{-2}$  mol di Nitrito Stannoso  $Sn(NO_2)_2$
- 2,5 mol di Acido Ipocloroso  $HClO$
- $7,3 \cdot 10^{-3}$  mol di Solfato di Bario  $BaSO_4$
- 0,047 mol di Cloruro di Alluminio.  $AlCl_3$

## ESERCIZIO 3

A quante moli corrispondono :

- 50 gr di Carbonato di Litio  $Li_2CO_3$
- 753 gr di idrossido Ferrico  $Fe(OH)_3$
- 37 gr di Ossido di Calcio  $CaO$
- 2 gr di Anidride Nitrica  $N_2O_5$
- 5 gr di Ossigeno gassoso.  $O_2$

#### ESERCIZIO 4

1.  $1,25 \cdot 10^{-4}$  mol di un composto pesano  $5 \cdot 10^{-5}$  g. Qual è il suo Peso molare
2. A quante moli corrispondono  $3,011 \cdot 10^{20}$  molecole di Azoto  $N_2$
3. Quante molecole sono contenute in  $3,5 \cdot 10^{-1}$  mol di metano  $CH_4$
4. Quanti atomi sono presenti in 2 g d'Oro Au
5. Quanto pesano  $10^{21}$  atomi di Ferro Fe
6. Quante molecole sono presenti in 120 g di glucosio  $C_6H_{12}O_6$
7.  $3,25$  mol di un composto pesano 318,5 g. Qual è il suo Peso molecolare relativo
8.  $2,5 \cdot 10^{-5}$  mol di un composto pesano  $3,4 \cdot 10^{-3}$  g. Qual è il suo Peso molecolare assoluto
9. A quante moli corrispondono e quanto pesano  $2 \cdot 10^{18}$  atomi di Rame Cu
10.  $1,25$  mol di un composto pesano 75 g. Qual è il suo Peso molare
11.  $2,6$  mol di un composto pesano 847,6 g. Qual è il suo Peso molecolare relativo
12.  $3,3 \cdot 10^{20}$  molecole di un composto pesano  $8,9 \cdot 10^{-2}$  g. Calcolare il suo Peso molare
13. Sapendo che la massa del Sole è pari  $2 \cdot 10^{33}$  g e che esso è formato da circa il 75% di Idrogeno H e dal 25 % di Elio He, stimare il numero di atomi che lo compongono

#### ESERCIZIO 5

- a) Quanti protoni e quanti neutroni formano il nucleo del  $^{107}_{47}Ag$  ?
- b) Quanti neutroni sono presenti in  $^{70}_{32}Ge$  ?
- c) Scrivi, nella forma  $^A_ZX$ , l'isotopo del Rame che presenta nel suo nucleo 36 neutroni
- d) Quanti nucleoni sono presenti in  $^{60}_{28}Ni$  ?
- e) Quanti elettroni presenta il catione  $Al^{3+}$  ?
- f)  $^{65}_{29}Cu$  e  $^{66}_{30}Zn$  hanno lo stesso numero di neutroni (isotoni) ?
- g) Il Calcio-40 ed il Calcio-45 hanno lo stesso numero di massa A (isobari) ?
- h) Quanti protoni e quanti neutroni vi sono in  $^{40}_{19}K$  ?
- i)  $^{24}Mg$  e  $^{26}Mg$  hanno lo stesso numero atomico Z (isotopi) ?
- j) Quanti elettroni presenta l'anione  $S^{2-}$  ?
- k) Quanti elettroni presenta complessivamente l'anione  $CO_3^{2-}$  ?
- l) Quanti neutroni sono presenti in  $^{92}_{42}Mo$  ?
- m) Quanti protoni presenta il catione  $Cu^{2+}$  ?
- n)  $^{78}_{34}Se$  e  $^{78}_{36}Kr$  presentano lo stesso numero atomico Z (isotopi) ?
- o) Qual è il numero di massa ed il numero di nucleoni di  $^{123}_{51}Sb$  ?
- p)  $^{32}_{15}P$  e  $^{32}_{16}S$  presentano lo stesso numero di neutroni (isotoni) ?
- q) Quanti protoni sono presenti nell'anione  $Cl^-$  ?
- r) Scrivi, nella forma  $^A_ZX$ , il Silicio-29
- s) Scrivi, nella forma  $^A_ZX$ , il nuclide con  $Z = 30$  ed  $N = 38$
- t) Il Sodio-23 ed il Magnesio-24 presentano lo stesso numero di neutroni (isotoni) ?

## ESERCIZIO 6

Determinare il peso atomico relativo (approssimato alla 1a cifra decimale) dei seguenti elementi di cui sono fornite, tra parentesi, le abbondanze isotopiche percentuali.

1. Mg-24 (78,70%) Mg-25 (10,13%) Mg-26 (11,17%)
2. K-39 (93,10%) K-41 (6,9%)
3. B-10 (19,78%) B-11 (80,22%)
4. Ir-191 (37,3%) Ir-193 (62,7%)
5. Ti-46 (7,93%) Ti-47 (7,28%) Ti-48 (73,94%) Ti-49 (5,51%) Ti-50 (5,34%)

## ESERCIZIO 7

Date le seguenti composizioni percentuali (in massa), determinare le corrispondenti formule minime

- 1) 3,09% H 31,60% P 65,31% O
- 2) 75,27% Sb 24,73% O
- 3) 75,92% C 6,37% H 17,71% N
- 4) 44,87% Mg 18,39% S 36,73% O

Determinare la composizione percentuale dei seguenti composti

- 5)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$
- 6)  $\text{CaO}$
- 7)  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$
- 8)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
- 9)  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$
- 10)  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

Determinare la formula molecolare delle seguenti sostanze di cui si conosce il peso molecolare e i risultati dell'analisi quantitativa, espressi come massa dei singoli elementi costituenti il campione analizzato

- 11) MMR = 34,01 20,74 g H 329,6g O
- 12) MMR = 30,07 99,86 g C 25,14g H
- 13) MMR = 176,12 8,18 mg C 0,92 mg H 10,90 mg O
- 14) MMR = 194,19 247,40 mg C 25,95 mg H 144,26 mg N 82,39 mg O
- 15) MMR = 162,23 59,23 mg C 6,96 mg H 13,81 mg N