

COMPITI CHIMICA ESTATE 2023/24

Materia: Scienze Naturali

Classe: 1A LSA

Docente: Cinzia Vagliasindi

Lo scopo dei compiti è il ripasso degli argomenti essenziali per affrontare il prossimo anno scolastico. Per ogni argomento principale sono riportati alcuni esercizi attinenti, da svolgere sul quaderno.

1. SISTEMI, MISCELE E SOLUZIONI (cap. 2, pag. 32-34)

- Calcolare la concentrazione %_{m/m} di una soluzione ottenuta sciogliendo 50 g di LiBr in 1 kg di acqua.
- Calcolare la massa in g di CuSO₄ contenuta in 40 g di una soluzione al 5%_{m/m}.
- Calcolare il volume in mL di HBO presente in 2,3 L di soluzione al 24%_{v/v}.
- Calcolare la concentrazione %_{m/v} di una soluzione (densità=3 g/mL) che contiene 11 g di soluto in 372 g di solvente.

2. LE LEGGI PONDERALI (cap. 5, pag. 81-84)

- Il Fe reagisce con S formando solfuro ferrico, Fe₂S₃. Se 84,0 g di Fe si combinano con 47,9 g di S, quali masse dei due reagenti si devono combinare per ottenere 180g di solfuro ferrico?
- L'ossido di bario si decompone in Ba e O. Se la decomposizione di 16,4 g di ossido di bario produce 2,3 g di ossigeno, quanta massa di bario si forma?

3. LE EQUAZIONI CHIMICHE (cap. 6, pag. 93-102) Bilanciare le seguenti reazioni:

- | | |
|--|---|
| a. $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{FeO} \rightarrow \text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{H}_2\text{O}$ | e. $\text{Co}(\text{OH})_3 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{Co}_2\text{S}_3 + \text{H}_2\text{O}$ |
| b. $\text{Zn}(\text{OH})_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ | f. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Ni}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Ni}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$ |
| c. $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{H}_4\text{SiO}_4 \rightarrow \text{Al}_4(\text{SiO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$ | g. $\text{P}_4\text{O}_{10} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4$ |
| d. $\text{HClO}_4 + \text{FeO} \rightarrow \text{Fe}(\text{ClO}_4)_2 + \text{H}_2\text{O}$ | h. $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{SO}_3 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ |

4. LA COSTANTE DI AVOGADRO E LA MOLE (cap. 7, pag. 111-119, pag. 120-123)

- Calcola la quantità di moli contenuta in 367,83 g di litio.
- Calcola la massa in grammi di 4 mol di idrossido di sodio (NaOH).
- Calcola la quantità di moli contenuta in 2,11 kg di Pb(OH)₂.
- Calcolare la composizione percentuale dei seguenti composti:



- 5,9% H, 94,1% O
- 60% Co, 32,6% O, 7,4% B
- 62,5% Cu, 13,8% Si, 23,7% O
- 47,3% H, 23,5% P, 21,1% N, 48,5% O

A. Per i seguenti atomi, indicare quanti protoni, neutroni ed elettroni li formano:

$^{72}\text{Br}^{5+}$	$^{37}\text{Cl}^{3+}$
$^{34}\text{S}^{2-}$	$^{58}\text{Fe}^{2+}$
$^{40}\text{K}^{+}$	$^{107}\text{Sb}^{3+}$
$^{32}\text{P}^{3-}$	$^{24}\text{Mg}^{2+}$

a. Protoni: 7; neutroni: 9; elettroni: 9

b. Protoni: 20; neutroni: 23; elettroni: 18

c. Protoni: 15; neutroni: 16; elettroni: 18

d. Protoni: 32; neutroni: 35; elettroni: 30

e. Protoni: 12; neutroni: 11; elettroni: 10

f. Protoni: 6; neutroni: 7; elettroni: 10

g. Protoni: 10; neutroni: 11; elettroni: 9

h. Protoni: 45; neutroni: 45; elettroni: 48

Studiare bene la notazione di Lewis e i legami chimici spiegati in classe e fare esercizi del libro di testo: dal 9 al 21 a pag. 203/204 e dal 46 al 49 a pag. 205. Leggere il paragrafo 5,6 e 7 e svolgere sul quaderno i “prova tu” a pag. 186 e 190 (seguendo il metodo indicato dell’esercizio svolto sul libro).

E' necessario procurarsi un nuovo quaderno di chimica a quadretti in cui sia integrata la Tavola Periodica degli Elementi (potete incollarla in copertina o all'interno).

- FORMULARIO**: tutte le formule più importanti che abbiamo incontrato in questo primo anno di chimica con le relative unità di misura (formule concentrazioni, formula della mole, numero di Avogadro...)
- VOCABOLARIO**: le definizioni dei nuovi termini e delle leggi che abbiamo studiato (ex. mole, massa atomica, numero atomico, elettronegatività, catione, anione, leggi ponderali...)

