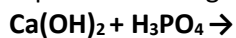
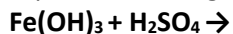


### Percorso 3

1) Scrivi i prodotti di reazione, bilancia la seguente reazione chimica ed effettua i calcoli stechiometrici, sapendo che reagiscono 4,765 g di idrossido di calcio [**Ca(OH)<sub>2</sub>**]:



2) Scrivi i prodotti di reazione, bilancia la seguente reazione chimica ed effettua i calcoli stechiometrici, sapendo che reagiscono 5,888 g di idrossido ferrico [**Fe(OH)<sub>3</sub>**]:

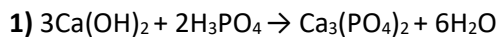


3) Calcola a quante moli corrispondono e quante molecole sono presenti in 77 grammi di glucosio (**C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>**).

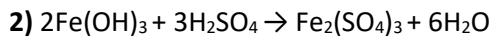
4) Calcola la normalità (**N**) di una soluzione concentrata di acido fosforico (**H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>**) al **99% (%m/m)**, sapendo che la sua densità è **d<sup>25°C</sup> = 1,685 g/ml** e la sua massa molecolare **MM = 97.9952 g/mol**.

5) Calcola quanti millilitri della soluzione dell'esercizio 4 bisogna prelevare per ottenere un litro di soluzione 1N.

## Soluzioni



	$3\text{Ca}(\text{OH})_2$	+	$2\text{H}_3\text{PO}_4$	→	$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$	+	$6\text{H}_2\text{O}$
Mg	4,765		4,201		6,649		2,317
MM	74,0927		97,9952		310,1767		18,0152
n	0,06431		0,04287		0,02144		0,12862
Σ	8,966				8,966		



	$2\text{Fe}(\text{OH})_3$	+	$3\text{H}_2\text{SO}_4$	→	$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$	+	$6\text{H}_2\text{O}$
Mg	5,888		8,106		11,016		2,978
MM	106,867		98,0785		399,8778		18,0152
n	0,05510		0,08264		0,02755		0,16529
Σ	13,994				13,994		

3) La massa molecolare (MM) del glucosio ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ) è 180,1559 g/mol [6C + 12H + 6O] quindi il numero delle moli (n) è dato dalla seguente relazione:

$$n = \text{Mg}/\text{MM} = 77 \text{ g}/180,1559 \text{ g/mol} = 0,4274 \text{ mol}$$

il numero di particelle si calcola moltiplicando le moli per il numero di Avogadro:

$$N^\circ \text{ molecole} = 0,4274 \text{ mol} \cdot 6,022 \cdot 10^{23} \text{ molecole/mol} = 2,574 \cdot 10^{23} \text{ molecole}$$

4)  $\%m / V = \%m / m \cdot d = 99 \cdot 1,685 \text{ g/ml} = 166,815$

$$\text{g} / \text{l} = \%m / V \cdot 10 = 166,815 \cdot 10 = 1.668,15 \text{ g/l}$$

$$M = (\text{g/l}) / \text{MM} = 1.668,15 \text{ g} / \text{l} / 97,9952 \text{ g/mol} = 17,0228 \text{ mol/l}$$

$$N = M \cdot Z = 17,0228 \text{ mol} / \text{l} \cdot 3 = 51,06832 \text{ eq/l}$$

5) la soluzione concentrata ha una concentrazione normale pari a:

$$N = 51,06832 \text{ eq/l}$$

Applicando l'equazione della diluizione:

$$N_{\text{conc}} \cdot V_{\text{conc}} = N_{\text{dil}} \cdot V_{\text{dil}}$$

Calcoliamo i millilitri di soluzione concentrata che dobbiamo prelevare per produrre un litro di soluzione 1N:

$$V_{\text{conc}} = N_{\text{dil}} \cdot V_{\text{dil}} / N_{\text{conc}} = (1 \text{ N} \cdot 1.000 \text{ ml}) / 51,06832 \text{ eq/l} = 19,58 \text{ ml}$$