

Esercitazione di Chimica

Bilanciamento delle reazioni (non redox)

Tutte le trasformazioni chimiche rispettano la *legge di conservazione della massa*: gli atomi presenti nei reagenti si ritrovano combinati in modo differente nei prodotti della reazione chimica.

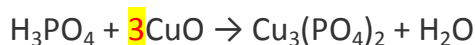
Per bilanciare una reazione chimica si utilizzano i coefficienti stechiometrici, ovvero dei coefficienti che indicano il numero di molecole coinvolte per ogni reagente e ogni prodotto della reazione.

Esempio:

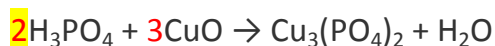
Bilanciamo la seguente reazione:



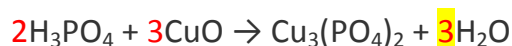
Bilanciamo la reazione partendo da un metallo o da un non metallo. Bilanciamo per primo il Cu (nella reazione assegnata ci sono 1 Cu a sinistra e 3 Cu a destra):



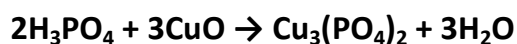
A sinistra abbiamo 1 (PO₄) e a destra 2 (PO₄), bilanciamo:



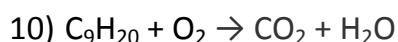
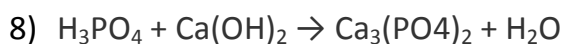
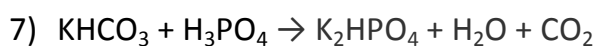
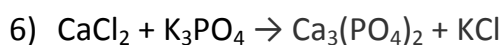
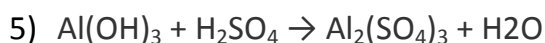
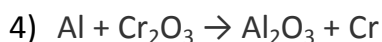
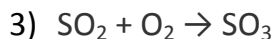
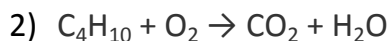
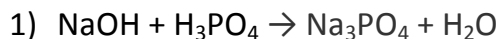
In 2H₃PO₄ abbiamo 6 atomi di H (2x3=6), in H₂O abbiamo 2 atomi di H. Poniamo quindi un 3 davanti a H₂O.



Rimane da bilanciare O ma ci accorgiamo che è già bilanciato, il risultato finale è:

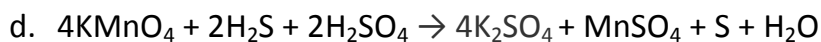
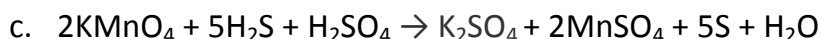
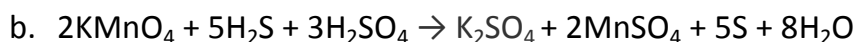
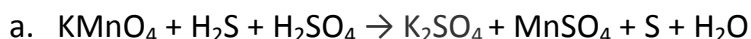


Ora prova a bilanciare le seguenti reazioni:



Test:

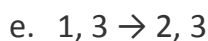
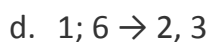
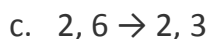
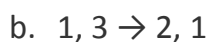
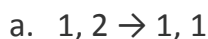
11) Quale di queste reazioni è correttamente bilanciata?



[Dalla prova di ammissione al corso di laurea in Medicina e Chirurgia, 2006]

12) Nella reazione da (bilanciare)

$\text{As}_2\text{O}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{AsCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$, I coefficienti stechiometrici dell'equazione di reazione sono:



[Dalla prova di ammissione al corso di laurea in Odontoiatria e Protesi Dentaria, 2006]

Soluzioni esercitazione:

- 1) $3, 1 \rightarrow 1, 3$
- 2) $2, 13 \rightarrow 8, 10$
- 3) $2, 1 \rightarrow 2$
- 4) $2, 1 \rightarrow 1, 2$
- 5) $2, 3 \rightarrow 1, 6$
- 6) $3, 2 \rightarrow 1, 6$
- 7) $2, 1 \rightarrow 1, 2, 2$
- 8) $2, 3 \rightarrow 1, 6$
- 9) $1, 3, 3 \rightarrow 3, 1$
- 10) $1, 14 \rightarrow 9, 10$
- 11) B
- 12) D