

- 1) Un vecchio trabocchetto per bambini, travestito da indovinello, recita:

Pesa di più un chilo di piume o un chilo di ferro? I bambini solitamente rispondevano un chilo di ferro, sbagliando. Infatti, sempre di un chilo si tratta in entrambi i casi quindi i due campioni di piume e ferro hanno lo stesso peso (1 Kg appunto).

Questo indovinello riformulato in termini di numero di moli, sarebbe: Pesa di più una mole di ferro o una mole di piume?

RISPOSTA:

La mole NON è una massa ma una quantità di sostanza, che è direttamente legata al numero di unità presenti nel campione. Una mole di ferro peserà diversamente da una mole di piume.

Entrambe contengono il numero di Avogadro di unità (piume o atomi di ferro) ma una piuma pesa più di un atomo di ferro. Quindi una mole di piume peserà di più di una mole di ferro.

- 2) Se una piuma pesa un grammo ed un atomo di ferro pesa 56 una, quanti atomi di ferro ci sono in un Kg di ferro? Quante piume in un Kg di piume?

RISPOSTA:

In un Kg di piume vi sono 1000 piume, in un Kg di ferro vi sono $1.08 \cdot 10^{25}$ atomi di ferro

$$1000\text{g}/56 \text{ g/mole} = 17.9 \text{ moli di ferro}$$

$$17.9 \text{ moli} \times N_A = 108 \cdot 10^{23} \text{ atomi di ferro} = 1.08 \cdot 10^{25} \text{ atomi di ferro}$$