

	ISTITUTO SUPERIORE “ETTORE MAJORANA” 24068 SERIATE (BG) Via Partigiani 1 -Tel. 035-297612 - Fax 035-301672 e-mail: majorana@majorana.org - sito internet: www.majorana.org Cod.Mecc.BGIS01700A Cod.Fisc.95028420164 Istituto certificato Sistema Qualità UNI EN ISO 9001-2000			
	Md C01 – Comunicazioni			
	edizione 1/03	revisione 10/10/07		

Gioca con la scienza 07- 08

Quesito n° 4

La pubblicità di una nota marca di acqua minerale sostiene che una particella di sodio sia sola e sconsolata all'interno dell'acqua. Ma è proprio vero che una particella di sodio è sola soletta in un litro d'acqua? Giustificare la risposta mediante opportuni calcoli.

Risposta esatta

La particella di sodio non è da sola.

Spiegazione del comitato

Vedere allegato.

Valutazione delle risposte al quesito n°4

	Alunno	Classe	Valutazione della risposta	Punti
1	Piazzalunga Andrea	5 ^A AEI	errata	0
2				0
3				0
4				0

- Fra le risposte esatte vince quella argomentata meglio
- Alla fine dell'anno scolastico sarà stilata una graduatoria con l'elenco degli studenti che hanno dato almeno una risposta esatta.

Seriate 29 febbraio 2008

Per il comitato

Prof. Portaluri Giorgio _____

Il Dirigente Scolastico
Prof. Carlo Martelli

Gioca con la Scienza 07-08

Allegato alla soluzione del quesito n° 4 (07-08)

Esaminando l'etichetta della bottiglia di acqua minerale si legge che il contenuto di sodio è 4,9mg/l, cioè 4,9 milligrammi ogni litro di acqua. La chimica ci dice che il sodio ha Massa Atomica Relativa M.A.R. = 23; questo vuol dire che 1 mole di sodio corrisponde a 23 grammi. Ricordiamo che una mole di qualunque elemento chimico contiene $6 \cdot 10^{23}$ particelle ($6 \cdot 10^{23} =$ Numero di Avogadro). Per quanto detto si deduce che 23 grammi di sodio contengono $6 \cdot 10^{23}$ particelle, per calcolare le particelle di sodio contenute in un litro d'acqua cioè in 4,91mg di sodio è sufficiente una proporzione.

$$\frac{6 \cdot 10^{23}}{23} = \frac{x}{4,9 \cdot 10^{-3}}$$

Risolviendo si ottiene $x = \frac{4,9 \cdot 10^{-3} \cdot 6 \cdot 10^{23}}{23}$; $x = 1,278 \cdot 10^{20}$ corrispondenti a circa **128 miliardi di miliardi** di particelle di sodio in un litro d'acqua.

Confronto fra alcune marche di acqua minerale.

Marca di acqua minerale	Contenuto di sodio mg/l
Uliveto	74,4
Sangemini	21,0
Bracca	20,8
Fiuggi	7,5
S. Benedetto	6,9
Lete	4,9
Vera	1,9
Levissima	1,8
Lauretana	1,1
Stella Alpina	0,8
Flavia	0,7