

Concentrazione delle miscele

prof. Gian Giacomo Guilizzoni

La concentrazione di una miscela è il rapporto esistente tra le parti (in massa o in volume) di un componente e le parti (in massa o in volume) di miscela. Per le soluzioni, è il rapporto esistente tra le parti (in massa o in volume) di soluto e le parti (in massa o in volume) di soluzione, o di solvente.

Definizioni).(*)

		<i>soluto</i>	<i>solvente</i>	<i>soluzione</i>
per cento in massa	% m/m	g		100 g
per cento di solvente	% s	g	100 g	
per cento in volume m/V	% m/V	g		100 ml
per cento in volume V/V	% V/V	ml		100 ml
grammi al litro	g/l	g		1000 ml
parti per milione	ppm	mg		1000 ml
parti per billion	ppb	µg		1000 ml
parti per trillion	ppt	ng		1000 ml
molarità	mol/l	mol		1000 ml
osmolarità	osm/l	osm		1000 ml
molalità	mol/kg solv.	mol	1 kg	
normalità	eq/l	eq		1000 ml
concentrazione catalitica	kat/l	kat		1000 ml
frazione molare	x	mol		moli totali
libbra al gallone	lb/gal	lb		1 gal
libbra al pollice cubo	lb/in ³	lb		1 in ³
libbra al piede cubo	lb/ft ³	lb		1 ft ³
oncia al gallone	oz/gal _{USA}	oz		1 gal _{USA}

(*) Soltanto le concentrazioni espresse in massa (% m/m, frazione molare, % s, molalità) non dipendono dalla temperatura.

Fattori di conversione (1).

	% m/m	% m/V	g/l	ppm	mol/l
% m/m	1	d	10 d	10 ⁴ d	10 d / M
% m/V	1 / d	1	10	10 ⁴	10 / M
g/l	10 ⁻¹ / d	10 ⁻¹	1	10 ³	1 / M
ppm	10 ⁻⁴ / d	10 ⁻⁴	10 ⁻³	1	10 ⁻³ / M
mol/l	10 ⁻¹ M / d	10 ⁻¹ M	M	10 ³ M	1

% m/m, per cento in massa; % m/V, per cento in volume m/V; g/l, grammi al litro; ppm, parti per milione; mol/l, molarità; d, massa volumica della soluzione in g/cm³; M, massa formale del soluto.

Fattori di conversione (2).

	mol/kg	% s
mol/kg	1	M / 10
% s	10 / M	1

mol/kg, molalità; % s, per cento di solvente; M, massa formale del soluto.

Fattori di conversione (3).

	% m/V	% V/V
% m/V	1	1/D
% V/V	D	1

% m/V, per cento in volume m/V; % V/V, per cento in volume V/V; D, massa volumica *del soluto* in g/cm³.

(*) I calcoli precedenti sono approssimativi perchè i volumi dei liquidi mescolati spesso non sono additivi: durante la miscelazione può verificarsi una contrazione di volume, che dipende dalla natura dei liquidi e dalla temperatura. Così ad esempio, per la coppia etanolo-acqua, a 20 °C, mescolando 48 volumi di acqua con 52 volumi di etanolo non si ottengono 100 volumi di soluzione ma soltanto 96,3 volumi, con una contrazione di volume del 3,7 %. I Manuali riportano dettagliate tabelle di conversione.