

Calcolo della concentrazione di CO2 in acquario.

Scritto da Dreddone

Martedì 16 Febbraio 2010 14:17 - Ultimo aggiornamento Giovedì 13 Ottobre 2011 22:15

Attenzione: nel calcolatore qui sopra usare il punto anziché la virgola per separare i decimali, es 7.1

La scritta NaN nel risultato significa che non avete introdotto tutti e tre i parametri richiesti o che avete introdotto un valore errato (decimale con la virgola anziché col punto).

Se il risultato è scritto in verde, la concentrazione di Biossido di Carbonio è ottimale, se è rosso è pericolosa per i pesci, se è gialla è troppo scarsa per le piante.

Conoscere la concentrazione di Biossido di Carbonio (CO₂ - la "vecchia" Anidride Carbonica) in acquario è molto importante; infatti una concentrazione troppo elevata può essere nociva per pesci, invertebrati e per qualsiasi altro animale presente, mentre una concentrazione troppo bassa impedisce di fatto la crescita sana e rigogliosa delle piante; questo perché, come enunciato dalla "Legge di Liebig" (anche detta Legge del Minimo) la crescita di queste ultime è controllata non dall'ammontare totale delle risorse naturali disponibili, ma dalla disponibilità di quella più scarsa (Cit. [Wikipedia](#)).

A seconda del tipo di acquario che abbiamo allestito, dunque, dovremo cercare di avere una concentrazione ottimale di questo gas che possa soddisfare le esigenze sia della flora sia della fauna.

Tale concentrazione non deve scendere sotto i 15 mg/l (ppm) in caso di acquari piantumati, e non deve superare i 40 mg/l (ppm) in caso di acquari popolati (vedi tabella sotto), anche se, alcune specie di pesci, sembra possano sopportare fino a 60 mg/l(ppm) di CO₂.

Per misurare il Biossido di Carbonio nelle nostre vasche si possono utilizzare dei test commerciali a reagente liquido a singola misurazione o a funzionamento continuo (direttamente installati all'interno dell'acquario). Di solito questi test non sono considerati molto precisi ma

Calcolo della concentrazione di CO2 in acquario.

Scritto da Dreddone

Martedì 16 Febbraio 2010 14:17 - Ultimo aggiornamento Giovedì 13 Ottobre 2011 22:15

servono soltanto per dare un'idea di massima.

In alternativa è possibile ricavare con maggior precisione il contenuto di Biossido di Carbonio disciolto in acqua semplicemente misurando il valore del pH, del KH e della temperatura e rapportandoli tra loro mediante l'uso di alcune formule chimico-matematiche.

La formula che viene normalmente utilizzata in acquariofilia è la cosiddetta "Formula semplificata":

$$\text{CO}_2 \text{ (mg/l)} = 3 \cdot \text{dKH} \cdot 10^{(7-\text{pH})}$$

la quale offre un grado di precisione non molto elevato ma perfettamente adeguato alle esigenze acquariofile. Tale formula considera un valore standard di temperatura dell'acqua pari a 25° centigradi e permette di ottenere facilmente il valore di CO₂ incrociando i valori misurati di pH e KH e leggendo il risultato nel grafico sottostante.

Per chi desiderasse una maggiore precisione o per chi avesse difficoltà ad utilizzare la tabella (o, semplicemente, non avesse voglia di farlo), lo staff di AquaExperience.it ha preparato il calcolatore in flash (che trovate in cima all'articolo) il quale utilizza la formula più precisa e richiede come parametri di input il valore del pH, del KH (in gradi tedeschi) e della temperatura (in gradi centigradi) misurati in vasca.

Qualora il vostro test misurasse la durezza carbonatica in gradi francesi (°f) è facilmente possibile ottenere i gradi tedeschi (°T) dividendo per 1,79 il valore ottenuto con la misurazione (1,00°T = 1,79°f).

Calcolo della concentrazione di CO2 in acquario.

Scritto da Dreddone

Martedì 16 Febbraio 2010 14:17 - Ultimo aggiornamento Giovedì 13 Ottobre 2011 22:15

Calcolo del contenuto di Biossido di Carbonio disciolto in acqua (In ppm) in relazione all'acidità della stessa (pH) ed alla durezza carbonatica espressa in gradi tedeschi (°dKH)

		pH										
		6,00	6,20	6,40	6,60	6,80	7,00	7,20	7,40	7,60	7,80	8,00
KH	1	30,10	18,99	11,98	7,56	4,77	3,01	1,90	1,20	0,76	0,48	0,30
	2	60,19	37,98	23,96	15,12	9,54	6,02	3,80	2,40	1,51	0,95	0,60
	3	90,29	56,97	35,94	22,68	14,31	9,03	5,70	3,59	2,27	1,43	0,90
	4	120,38	75,96	47,92	30,24	19,08	12,04	7,60	4,79	3,02	1,91	1,20
	5	150,48	94,94	59,91	37,80	23,85	15,05	9,49	5,99	3,78	2,38	1,50
	6	180,57	113,93	71,89	45,36	28,62	18,06	11,39	7,19	4,54	2,86	1,81
	7	210,67	132,92	83,87	52,92	33,39	21,07	13,29	8,39	5,29	3,34	2,11
	8	240,76	151,91	95,85	60,48	38,16	24,08	15,19	9,58	6,05	3,82	2,41
	9	270,86	170,90	107,83	68,04	42,93	27,09	17,09	10,78	6,80	4,29	2,71
	10	300,95	189,89	119,81	75,60	47,70	30,10	18,99	11,98	7,56	4,77	3,01
	11	331,05	208,88	131,79	83,16	52,47	33,10	20,89	13,18	8,32	5,25	3,31
	12	361,14	227,87	143,77	90,71	57,24	36,11	22,79	14,38	9,07	5,72	3,61
	13	391,24	246,85	155,75	98,27	62,01	39,12	24,69	15,58	9,83	6,20	3,91
	14	421,33	265,84	167,74	105,83	66,78	42,13	26,58	16,77	10,58	6,68	4,21
	15	451,43	284,83	179,72	113,39	71,55	45,14	28,48	17,97	11,34	7,15	4,51
	16	481,52	303,82	191,70	120,95	76,32	48,15	30,38	19,17	12,10	7,63	4,82
	17	511,62	322,81	203,68	128,51	81,09	51,16	32,28	20,37	12,85	8,11	5,12
	18	541,71	341,80	215,66	136,07	85,86	54,17	34,18	21,57	13,61	8,59	5,42
	19	571,81	360,79	227,64	143,63	90,63	57,18	36,08	22,76	14,36	9,06	5,72
	20	601,90	379,78	239,62	151,19	95,40	60,19	37,98	23,96	15,12	9,54	6,02

CO2 in eccesso

CO2 giusto

CO2 scarso

ATTENZIONE La precisione delle concentrazioni di CO2 dipende fondamentalmente dalla precisione (e quindi validità) della misura della durezza carbonatica e del pH.