

Instituto Oceanográfico da USP
IOF 0208 - Ciclos dos Gases no Ambiente Marinho

Definição e distribuição da alcalinidade total, carbono inorgânico total dissolvido e pressão parcial do CO₂

Carine G. R. Costa

Carla Nishizaki

Danilo R. Vieira

Juliana S. Ribeiro

Natália T. Signorelli

outubro de 2008

1) Verdadeiro ou falso:

A fórmula da alcalinidade total é:

$$At = [Na^+] + [K^+] + 2[Mg^{2+}] + [Cl^-] - 2[SO_4^{2-}] - [Br^-] + [CO_3^{2-}]$$

Resposta: Falso, [CO₃²⁻] não faz parte.

Resposta: A

5) Verdadeiro ou falso: O processo fotossintético interfere na alcalinidade por retirar CO₂ do oceano.

2) A AT é uma propriedade:

A: conservativa

B: não conservativa

C: explosiva

D: oxidativa

Resposta: A

Resposta: Verdadeiro.

6) Verdadeiro ou falso: Organismos que retiram CaCO₃ para a composição de suas carapaças contribuem para a mudança na alcalinidade.

Resposta: Verdadeiro

3) Qual a concentração desses íons presentes na fórmula da AT é o mais passível de variação?

A: Ca²⁺

B: Na⁺

C: K⁺

D: Cl⁻

Resposta: A

7) O que garante, principalmente, o balanço de cargas do oceano?

A: HCO₃⁻/CO₃²⁻

B: HCO₃⁻/CO₂

C: Ca²⁺/CO

D: O₂/CO₂

Resposta: A

4) Qual alternativa completa melhor a frase:

A alcalinidade total é definida como a concentração de íon _____, em mols, necessária para neutralizar as bases fracas em 1 kg de água do mar.

A: hidrogênio

B: hidroxila

B: cálcio

D: enxofre

8) A definição operacional leva em conta a concentração de que íon?

A: H⁺

B: Cl⁻

C: Na⁺

D: NDA

Resposta: A

9) Qual a unidade de AT mais utilizada atualmente?

- A: $\mu\text{mol/kg}$
- B: mol/m^3
- C: $10^{-3} \mu\text{mol/l}$
- D: mmol/l

Resposta: A

10) Qual a contribuição do B(OH)_4 para a alcalinidade?

- A: 2,9% B: 5,1% C: 2,3% D: 1,4%

Resposta: A

11) Qual a contribuição de HCO_3^- para a alcalinidade?

- A: 89,8% B: 50,3% C: 67,8% D: 70,5%

Resposta: A

12) Como pode ser utilizada a alcalinidade?

- A: traçador de massas d'água
- B: para nada, ela é inútil
- C: indicador de reservas de petróleo
- D: indicador de biomassa

Resposta: A

13) O que determina a $p\text{CO}_2$ em regiões oligotróficas?

- A: T
- B: S
- C: PPM
- D: NDA

Resposta: A

14) O que determina a $p\text{CO}_2$ em regiões eutróficas?

- A: T
- B: S
- C: PPM
- D: NDA

Resposta: A

15) A região do Pacífico Equatorial é:

- A: Emissora de CO₂ p/ atm
- B: Absorvedora de CO₂ da atm
- C: Neutra
- D: Depende da cor do gráfico

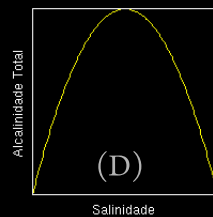
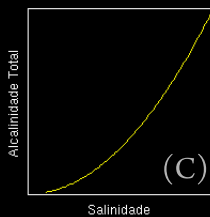
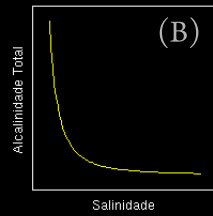
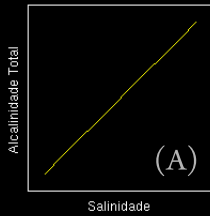
Resposta: A

16) O oceano Austral é:

- A: Emissora de CO₂ p/ atm
- B: Absorvedora de CO₂ da atm
- C: Neutra
- D: Depende do bom humor de quem pergunta

Resposta: A

17) Qual gráfico relaciona melhor a AT com a salinidade?



Resposta: A

18) Qual a fórmula da AT normalizada pela salinidade?

A: $AT(N35) = AT(\text{medida}) \times 35/S(\text{medida})$

B: $AT(N35) = S(\text{medida}) \times 35/AT(\text{medida})$

Resposta: A

19) Qual a variação média da AT nos oceanos?

A: 2500 - 3000 $\mu\text{mol/kg}$

B: 2000 - 2500 $\mu\text{mol/kg}$

C: 2500 - 3000 mol/kg

D: 2000 - 2500 mol/kg

Resposta: B

20) A precipitação da Ca²⁺ causa _____ sendo _____ mol(s) Ca: _____ mol(s) de AT.

A: aumento, 2, 1

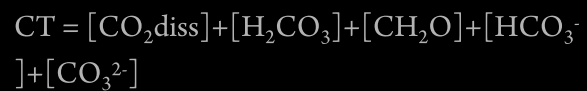
B: aumento, 1, 2

C: queda, 2, 1

D: queda, 1, 2.

Resposta: B

21) Qual termo não faz parte da equação:



A: $[\text{H}_2\text{CO}_3]$

B: $[\text{CH}_2\text{O}]$

C: $[\text{HCO}_3^-]$

D: $[\text{CO}_3^{2-}]$

Resposta: B

22) Verdadeiro ou Falso:

A curva 1 representa o perfil da pressão parcial de CO₂ do oceano Pacífico e a curva 2 representa o mesmo perfil para o Atlântico. O pico observado na curva 2 deve-se à alta produção primária neste oceano.

Resposta: Falso

