

Mineralização de águas e dissolução



Mineralização de águas e dissolução

Dissolução em água

A água tem capacidade de dissolver diversos sólidos, líquidos e gases!

A maior ou menor facilidade de dissolução dessas substâncias na água depende do tipo de interações entre soluto-solvente.



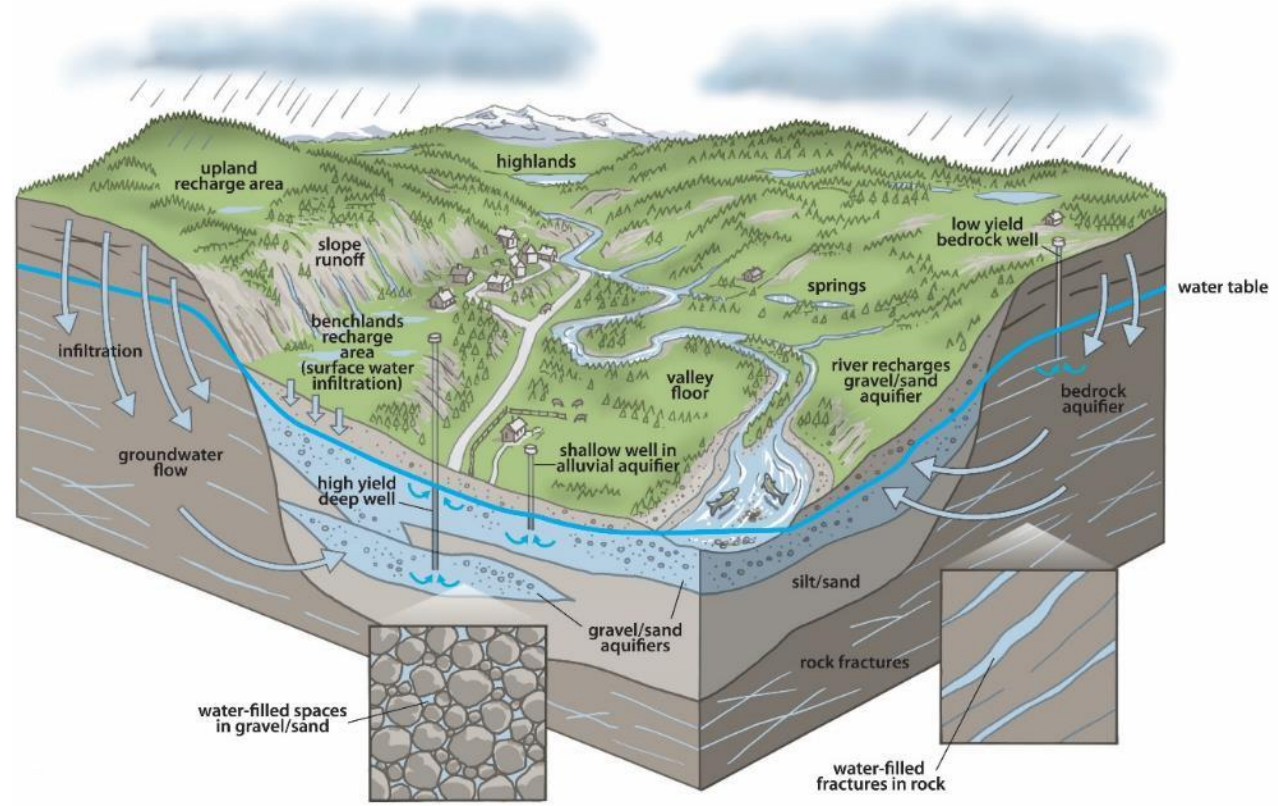
Mineralização de águas e dissolução

Dissolução em água

Mineralização das águas

Processo devido à dissolução de substâncias na água ao longo do percurso desta:

- Chuva;
- Terras;
- Rochas;
- Rios...

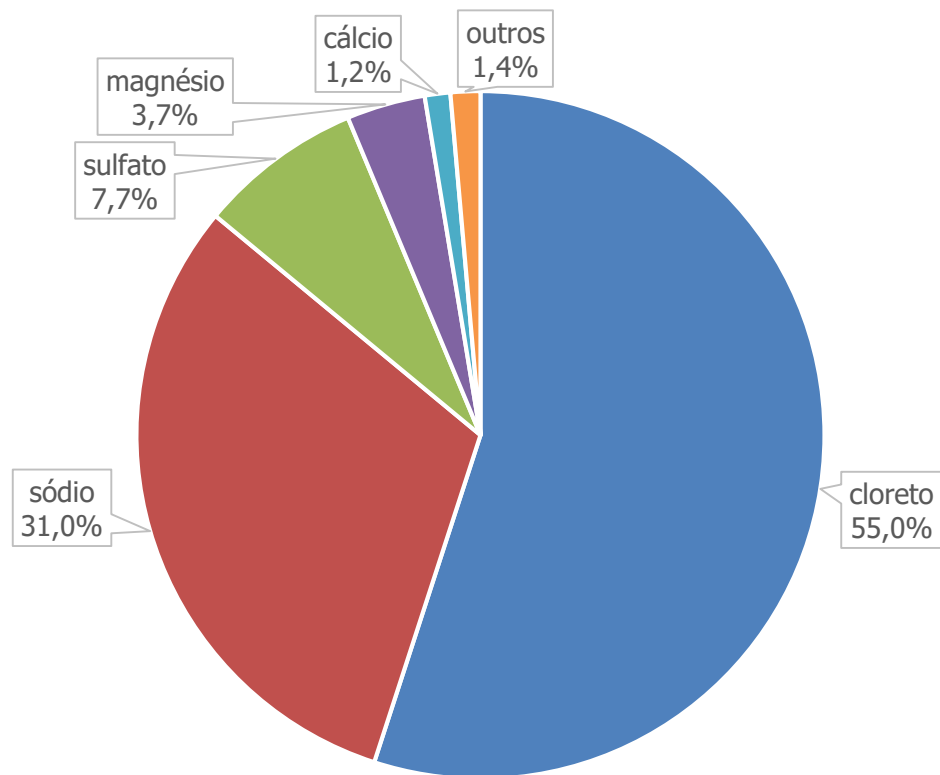


Mineralização de águas e dissolução

Dissolução em água

Composição da água dos oceanos

3,5% da água oceânica são sais:



Mineralização de águas e dissolução

Dissolução em água

Águas de consumo

饮用天然水特征性指标
每100ml含量 (µg/100ml)

钙	≥ 400
镁	≥ 50
钾	≥ 35
钠	≥ 80
偏硅酸	≥ 180

pH值(25°C) 7.3±0.5

Αναγνώριση: Αρ. Έγκρισης: 12/11
Χημική Ανάλυση από τη Διεύθυνση
Ι.Γ.Μ.Ε. 22/3/2011:
Κατιόντα:

mg/L:	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	Na ⁺	K ⁺	NH ₄ ⁺
	63.2	5.4	7.9	1.3	<0.1

Ανιόντα:

mg/L:	Cl ⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻
	9.8	211	15	<5	<0.1

Ολική σκληρότητα: 180mg/L (ως CaCO₃)
Στερεό υπόλειμμα: (180° C): 240mg/L
Αγωγιμότητα: 396 µS/cm

Έγκριση εμφιάλλωσης/Bottling approval:
3386/13.05.2009 - Δ.Δ.Υ1 Χημική Ανάλυση/Chemical
Analysis I.G.M.E.: (Μ.Ο. Αναλύσεων 4 Εποχών του
2013/ Mean Value of Analyses of the 4 seasons 2013)

pH: 7,6, Αγωγιμότητα/ Conductivity: 328 µS/cm (25°C)
Σκληρότητα/Hardness: 164 mg/l (ως CaCO₃)
Κατιόντα/ Cations (mg/l): Ca⁺⁺= 64,2 Mg⁺⁺= 1,0
Na⁺= 2,0 K⁺= 0,5 NH₄⁺< 0,1
Ανιόντα/Anions (mg/l): HCO₃⁻= 196 Cl⁻< 5,0 SO₄⁻< 5,0
NO₃⁻= 4,3 NO₂⁻< 0,09

COMPOSITION DE L'EAU AIN SAISS DE DANONE
تركيبه ماء عين سايس لدانون

Calcium	63,5	Καλσιόμιο	Chlorures	19,8
Magnesium	35,5	Μαγνήσιο	Sulfate	3,8
Nitrate	7	Νιτράτ	Bicarbonate	372
Sodium	8	Νατρίο	Potassium	1

(Concentration mg/l - Source Ain Saiss)
Αποθηκεύστε σε ξηρό, δροσερό και σκοτεινό μέρος.

ANALISIS QUIMICO (mg/l)

Sodio (Na ⁺)	0,8
Calcio (Ca ²⁺)	65,4
Magnesio (Mg ²⁺)	17,0
Bicarbonatos (FCO ₃ ⁻)	268,3
Conductividad (µS/cm a 20°C)	386

Dr. Oliver Rodés. Mayo 2006

São as diferentes quantidades das diferentes substâncias que dão sabor diferente às águas.

Mineralização de águas e dissolução

Dissolução

Para que haja dissolução de um soluto num solvente:

Há a **quebra das ligações** soluto-soluto e das ligações solvente-solvente.

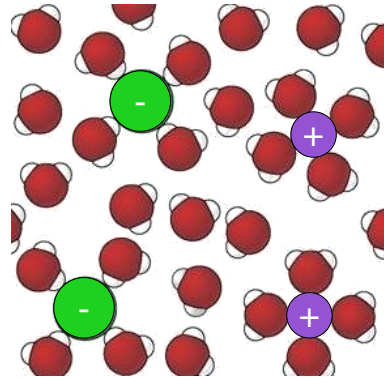
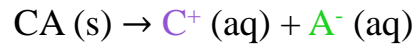
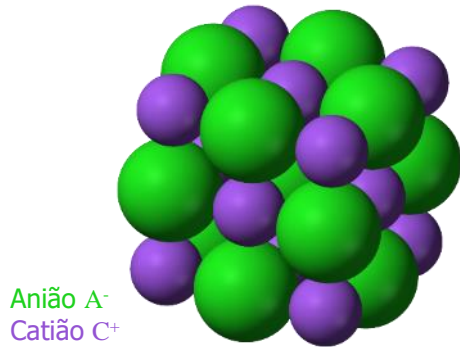
Há **estabelecimento de ligações** soluto-solvente.

O tipo de interações entre o soluto e a água (solvente) é que definem a maior ou menor capacidade de dissolução desse soluto na água!

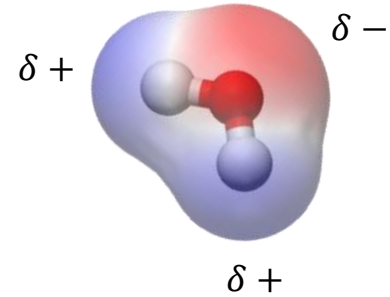
Mineralização de águas e dissolução

Dissolução

Sais (iões)



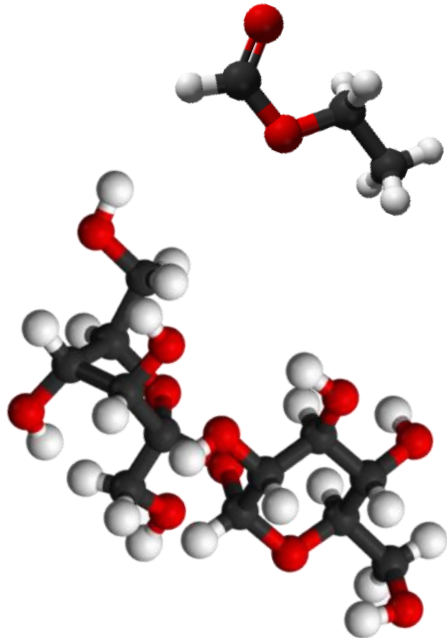
Água (polar)



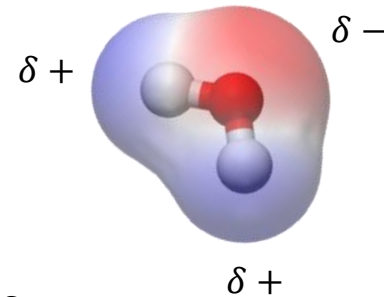
Mineralização de águas e dissolução

Dissolução

Moléculas (polaridade variável)



Água (polar)



Depende das ligações intermoleculares

- Pontes de hidrogénio
- Dipolo-dipolo
- Dipolo-dipolo induzido
- Van der Waals

Mineralização de águas e dissolução

Dissolução

Tempo que demora uma dissolução

A rapidez de uma dissolução, para as mesmas condições de pressão e temperatura, e para o mesmo conjunto soluto-solvente variam com:

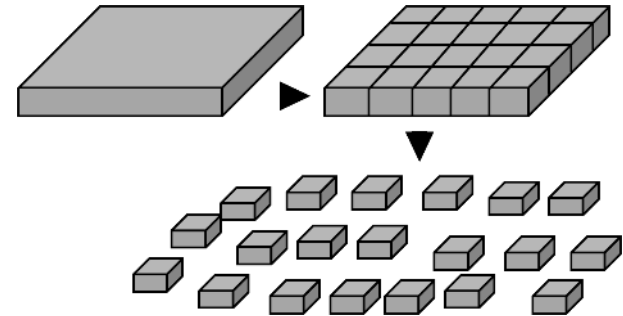
Estado de divisão do soluto:

Maior divisão ⇒ Maior superfície de contacto
⇒ Maior velocidade de dissolução

Menores bolhas de gás ⇒ Maior superfície de contacto
⇒ Maior velocidade de dissolução

Agitação da mistura soluto-solvente:

Maior agitação ⇒ Mais contactos soluto-solvente
⇒ Maior velocidade de dissolução



Mineralização de águas e dissolução

Bibliografia

C. C. Silva, C. Cunha, M. Vieira, *Eu e a Química 11*, Porto Editora, Porto, 2016.

J. Paiva, A. J. Ferreira, M. G. Matos, C. Morais, C. Fiolhais, *Novo 11Q*, Texto Editores, Lisboa, 2016.

D. reger, S. Goode, E. Mercer, *Química: Princípios e Aplicações*, 2ª edição, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 2010.