

Conclusiones

Para crear silico-carbonatos es necesario que exista un pH básico, es decir arriba de 7. Esto nos hace ver que para que estos organismos puedan crearse debe existir regulación en su entorno, lo cual existió también en los inicios del planeta Tierra.

Implicación del pH en la síntesis de silico-carbonatos de Ca (II), Ba (II) y Sr (II)



Elaborado por:
Dra. Mayra Cuéllar Cruz (Responsable del Proyecto)
Haydee Alejandra Pérez Hernández
Christian Sujham Silva Rodríguez
Isis Daniela Romo Franco
Melissa García Fernández

Este trabajo se ha realizado gracias al financiamiento del Proyecto Número CF19-39216 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), México, y del Proyecto-Institucional UGTO-022/2021 de la Universidad de Guanajuato, otorgados a la Dra. Mayra Cuéllar Cruz. Haydee Alejandra Pérez-Hernández agradece la beca otorgada al Programa del XXVI Verano de la Ciencia 2021.

Origen de la vida y silico-carbonatos

El origen de la vida química en nuestro planeta es una pregunta que ha generado muchas teorías. Entre ellas encontramos una llamada **teoría quimiosintética**, dicha por Aleksandr I. Oparín, en donde menciona que después del Big Bang, la atmosfera de la tierra estaba formada por una mezcla de vapor de agua, metano, amoníaco, dióxido de carbono y hidrógeno (Wetto). La composición química de la mezcla hizo que se crearan **protobiontes**, que con el tiempo se transformaron en más formas de vida. En este sentido, se han creado en laboratorios silico-carbonatos de calcio, estroncio o bario, llamados **biomorfos**, debido a que se parecen a organismos vivos parecidos a los fósiles, que existieron como seres vivos en la primera etapa de la historia de la Tierra.

El pH

El pH nos sirve para medir si una sustancia es acida o es básica, siguiendo una escala como la siguiente:

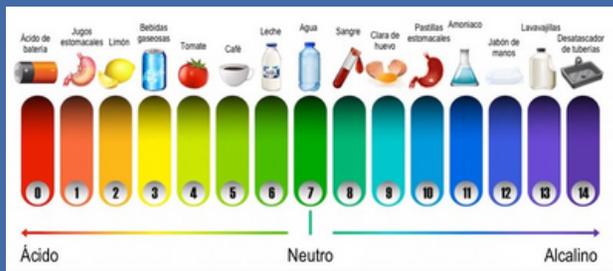


Figura 2. "Escala de pH". Instituto Detailing, obtenido de <https://institutodetailing.com/contenido/escala-ph.jpg>

Síntesis de silico-carbonatos a diferentes pH

Para la síntesis de biomorfos utilizamos una solución de sílice, la cual es modificada con las condiciones en el medio de reacción incluido el pH. Ante esto, desde hace varias décadas se han sintetizado biomorfos a diferentes pH, e interesantemente se ha encontrado que la forma cambia dependiendo del valor del pH (Carnerup, 2007; Eiblmeier, 2013).

PH DE 9,5

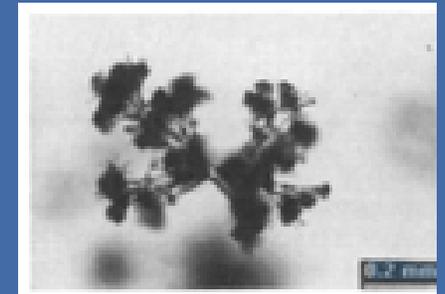


Figura 3. Biomorfo sintetizado en carbonato de bario en gel mixto de agarosa-sílice, pH 9,5. Micrografía óptica in situ. Tomado con permiso de (Thomas Baird, Paul S. Braterman, Peng Chen, Juan M. García-Rufz, Robert D. Peacock y Allen Reid, 1992)

PH DE 10,0

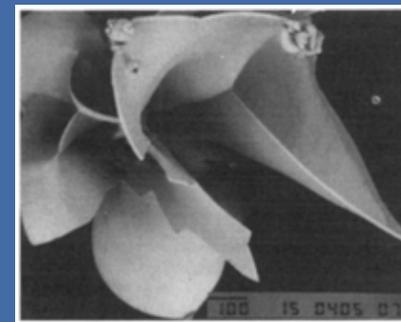


Figura 4. Biomorfo similar a una flor sintetizado en carbonato de bario a un pH de 10,0. Tomado con permiso de (Thomas Baird, Paul S. Braterman, Peng Chen, Juan M. García-Rufz, Robert D. Peacock y Allen Reid, 1992)

PH DE 10,2

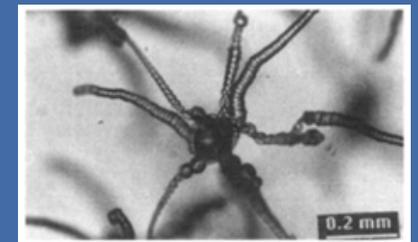


Figura 5. Biomorfo sintetizado en carbonato de bario en gel de sílice a pH de 10,2. Tomado con permiso de (Thomas Baird, Paul S. Braterman, Peng Chen, Juan M. García-Rufz, Robert D. Peacock y Allen Reid, 1992)