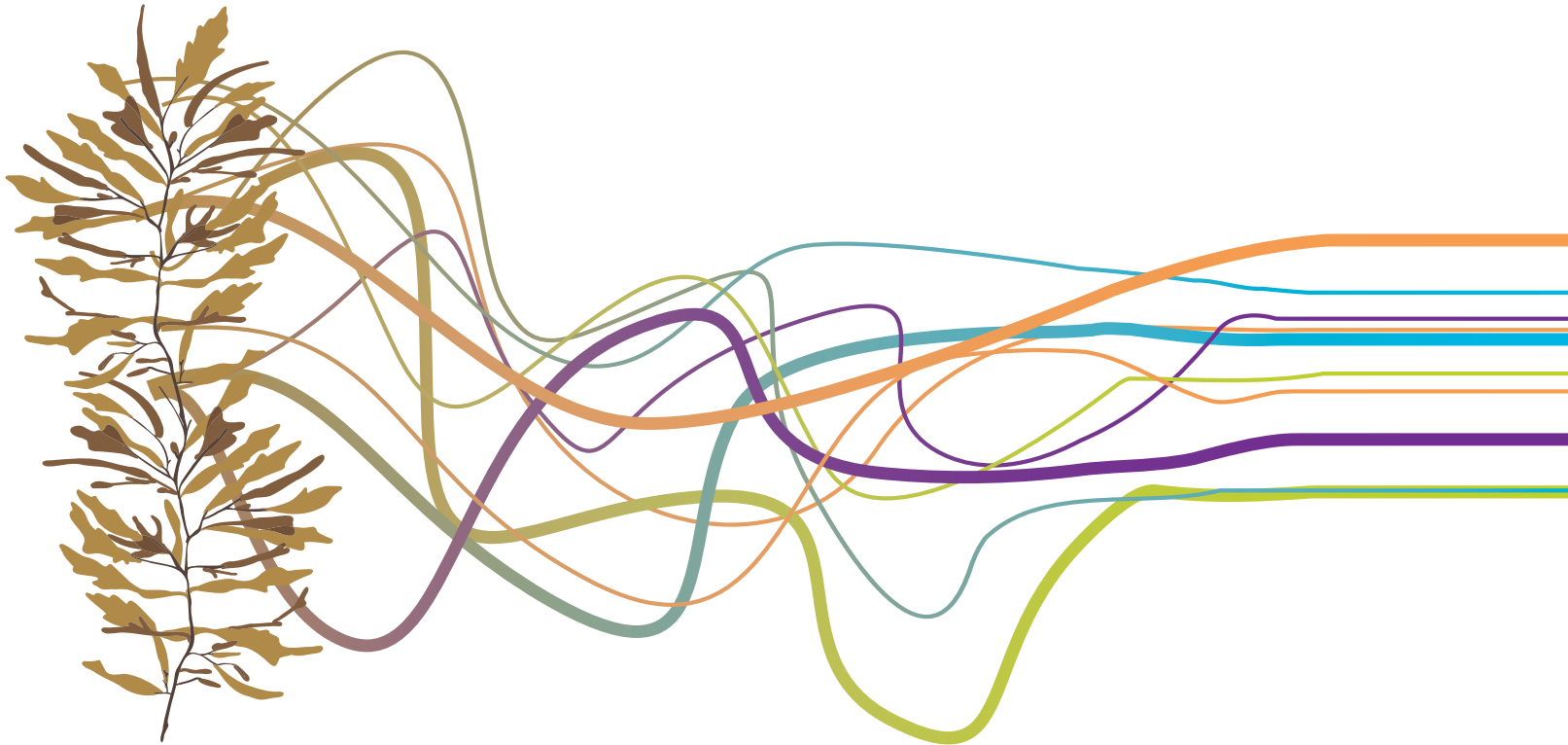




**Ai nói rằng các hoạt động thú vị chỉ có thể xảy ra ở The Tech Interactive?  
Hoạt động tự làm về sinh học này dễ thực hiện với nguyên liệu rẻ tiền mua  
ở cửa hàng và các vật dụng có sẵn trong nhà!**



## **Giới thiệu**

Bạn có biết rằng rong biển bạn thấy dưới biển, hoặc thậm chí ăn như một món ăn vặt, đang truyền cảm hứng cho các nhà sáng tạo nghĩ ra những vật liệu mới không? Những loại tảo nâu lớn, như kelp, có các “polyme” – những chuỗi phân tử rất dài – thân thiện với môi trường hơn nhiều so với polyme có trong hầu hết các loại nhựa. Những polyme tự nhiên này (gọi là alginat) có thể được dùng để tạo ra các vật dụng bền vững cho cuộc sống hằng ngày. Hãy thử làm một chút thí nghiệm hóa học để biến polyme phân hủy sinh học từ rong biển thành một sợi dây theo ý bạn!

## **Thử thách Sáng tạo**

Tự làm sợi dây đầy màu sắc bằng các polyme lấy từ rong biển. Sau đó, dùng sợi tảo để tạo ra các sản phẩm bắt mắt!

## **Tìm hiểu thêm**



[Hóa học hoạt động như thế nào? \(tiếng Anh\)](#)



[Những câu hỏi quan trọng về sợi rong biển \(tiếng Anh\)](#) Ví dụ như... liệu nó có làm nghẹt bồn rửa không?

## **Môn học:**

Thiết kế sinh học, Hóa học, Khoa học vật liệu

## **Độ tuổi:**

8+

## **Thời gian:**

Chuẩn bị gel: 1 giờ – 1 ngày  
Làm sợi: 30 phút  
Sáng tạo: 30 phút – 4 giờ

## **Các ý chính:**

Polyme, phản ứng hóa học, vật liệu sinh học, nghệ thuật tạo sợi





## Vật liệu

Bạn sẽ cần hai nguyên liệu đặc biệt: **natri alginat** (polymer từ tảo) và **canxi clorua**.

Đây là những “ngôi sao hóa học” sẽ phản ứng với nhau để tạo ra một vật liệu mới! Bạn cũng cần một số dụng cụ bếp cơ bản và nguyên liệu để tạo sợi tảo theo ý thích. Dưới đây là những gợi ý ưa thích nhất của chúng tôi, nhưng bạn có thể dùng bất cứ thứ gì có sẵn – cứ thoải mái sáng tạo!

Dụng cụ để chuẩn bị gel				
Dụng cụ để trộn (chọn một)	Natri alginat (1 muỗng cà phê)	Nước (½ cốc)	Nguyên liệu tạo độ dẻo (1–3 muỗng canh)	Nguyên liệu tạo màu (tối đa 1 muỗng cà phê)
<ul style="list-style-type: none"><li>Chai có thể bóp</li><li>Hũ hoặc ly</li><li>Túi nhựa nhỏ</li><li>Tô</li><li>Hộp đựng thức ăn</li></ul> 	<i>Dùng dạng bột. Có thể tìm trên mạng hoặc ở cửa hàng thực phẩm chuyên biệt và nhà thuốc tây.</i> 	<i>Nếu có, tốt nhất nên dùng nước lọc hoặc nước đóng chai.</i> 	<ul style="list-style-type: none"><li>Mật ong</li><li>Siro ngô</li><li>Siro pancake</li><li>Gel nha đam</li><li>Glycerin thực vật</li></ul> 	<ul style="list-style-type: none"><li>Màu thực phẩm</li><li>Bột pha nước uống</li><li>Màu tự nhiên như nghệ</li><li>Nước ép rau củ như bắp cải tím hoặc các loại dâu</li></ul> 

**Lưu ý:** Một số dụng cụ trộn sẽ cần muỗng hoặc que để khuấy. Một số đồng thời có thể dùng làm dụng cụ bơm.

Dụng cụ để tạo sợi				
Dụng cụ để ngâm (chọn một)	Nước (2 cốc)	Canxi clorua (2 muỗng cà phê)	Dụng cụ để bơm gel (chọn một hoặc nhiều)	
<ul style="list-style-type: none"><li>Tô</li><li>Hộp đựng thức ăn</li><li>Chảo</li><li>Khay nướng</li></ul> 	<i>Bất kỳ loại nào, kể cả nước máy</i> 	<i>Tìm trên mạng hoặc ở cửa hàng dụng cụ làm bia/rượu</i> 	<ul style="list-style-type: none"><li>Chai có thể bóp</li><li>Hũ hoặc ly</li><li>Túi nhựa nhỏ</li><li>Túi bắt kem</li><li>Xi-lanh (không kim)</li></ul> 	

**Lưu ý:** Dụng cụ để ngâm cần đủ rộng để có thể cho tay vào và sâu tối thiểu 1 inch.



### Vì sao nên dùng nước lọc?

Nước máy ở nhiều nơi chứa khoáng chất như canxi. Do canxi tham gia phản ứng, gel tảo có thể đông lại trước khi bạn kịp tạo hình!

### Vì sao cần nguyên liệu tạo độ dẻo?

Những chất hơi dính này giúp sợi dây mềm và không bị giòn, dễ gãy.

### Vì sao cần dụng cụ bơm gel?




Dụng cụ này giúp bạn tạo hình gel trước khi chuyển thành sợi rắn. Nhớ rằng một số dụng cụ trộn cũng có thể dùng làm dụng cụ bơm.

## Hướng dẫn

### Phần 1: Chuẩn bị gel rong biển (1 giờ – 1 ngày)

Sợi của bạn được tạo từ gel tảo – một hỗn hợp dẻo và dính gồm các nguyên liệu do bạn tự pha theo ý muốn. Hãy quan sát việc thay đổi màu sắc và kết cấu sẽ ảnh hưởng thế nào đến sợi dây!


1. Chọn nguyên liệu tạo kết cấu và màu sắc cho sợi tảo theo ý thích.

1/2 cốc	 <b>nước</b> (nên dùng nước lọc hoặc nước đóng chai)
1–3 muỗng canh nguyên	 <b>liệu tạo kết cấu</b> (mật ong, v.v.)
Tối đa 1 muỗng cà phê nguyên	 <b>liệu tạo màu</b> (màu thực phẩm, v.v.)



Làm thêm nhiều mẻ sợi để thử nghiệm các cách kết hợp khác nhau hoặc nhiều nguyên liệu cùng lúc!

2. Cho bột natri alginat vào. Trộn đều cho đến khi gel đặc bắt đầu hình thành (khoảng 5 phút).

1 muỗng cà phê	 <b>bột natri alginat</b>
----------------	--



3. Gel dùng được khi không còn vón cục.

Không muốn chờ? Trộn bằng tay	Chán khuấy chưa? Hãy để gel nghỉ qua đêm!
<ul style="list-style-type: none"><li>Tiếp tục khuấy gel của bạn cho đến khi tất cả các cục vón tan hết.</li><li>Việc này sẽ tốn công và có thể mất 30 phút hoặc lâu hơn, nhưng cũng là một thử thách vui!</li><li>Những bọt khí bị kẹt trong gel sẽ không kịp thoát ra và điều đó có thể làm sợi dây của bạn yếu hơn.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Những cục vón sẽ tự tan hết khi gel nghỉ.</li><li>Đậy nắp hoặc che lên để gel không bị khô.</li><li>Thời gian này cũng giúp bọt khí thoát ra, làm dây chắc hơn!</li></ul>

### Phần 2: Tạo sợi rong biển (30 phút)

Đã đến lúc biến gel dẻo và dính thành sợi rắn. Phản ứng hóa học sẽ bắt đầu khi alginate trong gel tảo gặp canxi trong dung dịch canxi.

1. Cho nước và canxi clorua vào dụng cụ để ngâm, rồi khuấy đều để tạo dung dịch canxi. (Bạn có thể tái sử dụng dung dịch này cho nhiều mẻ sợi khác nhau).

2 cốc	 <b>nước</b> (loại nào cũng được)
2 muỗng cà phê	 <b>phê canxi clorua</b>

2. Cho gel vào dụng cụ bơm.

3. Bơm gel vào dung dịch canxi

- Tùy theo dụng cụ, bạn có thể đổ gel từ phía trên hoặc bóp gel qua một lỗ nhỏ – giống như bóp kem đánh răng ra khỏi tuýp!
- Để tránh bị nghẹt, không để đầu dụng cụ chạm vào dung dịch.

4. Ngâm sợi trong dung dịch canxi vài phút rồi lấy ra.

- Bóp thử. Nếu chưa cứng đủ, cho vào lại và ngâm lâu hơn.

### Lưu ý khi thực hiện



**Hộp dụng cụ làm sợi rong biển (tiếng Anh)**

Các dụng cụ khác nhau ảnh hưởng đến gel và sợi của bạn như thế nào.



**Sợi khô thay đổi như thế nào? (tiếng Anh)**



### Phần 3: Tạo tác phẩm từ sợi rong biển! (30 phút – 4 giờ)

Thử xem bạn có thể sáng tạo gì với sợi tảo!

Bạn có thể buộc thành nơ không? Hay thắt nút làm vòng đeo tay? Thử đan hoặc dệt để tạo ra một sản phẩm thật độc đáo!

Thích dùng sợi ướt? Bắt đầu tạo ngay!	Muốn sản phẩm bền hơn? Hãy để sợi khô.
<ul style="list-style-type: none"><li>Hãy tạo ra những sản phẩm thú vị, nhưng lưu ý: sợi còn mềm nên dễ đứt!</li><li>Tác phẩm sẽ thay đổi khi sợi khô.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Quá trình làm khô có thể mất vài giờ hoặc lâu hơn, nhưng kéo căng sợi và dùng quạt sẽ giúp khô nhanh hơn.</li><li>Các sản phẩm từ sợi sau khi khô có thể giữ nguyên trong nhiều tháng!</li></ul>



Gel tảo còn lại và các sợi không dùng có thể bỏ vào thùng rác. Dung dịch canxi có thể đổ xuống cống.



### Khám Phá Thêm

- Sáng tạo theo ý!** Hãy làm nhiều mẻ sợi rong biển với màu sắc, hình dạng hoặc độ dày khác nhau. Bạn muốn sợi cứng hơn hay mềm và dẻo hơn?
- Chán làm sợi rồi?** Hãy thử tạo hình 2D! Dùng gel tảo vẽ theo mẫu trên đĩa, rồi nhẹ nhàng đổ dung dịch canxi xung quanh cho đến khi gel được phủ kín. Bạn còn muốn thử tạo hình gì khác không?
- Dụng cụ mới.** Hãy dùng các vật dụng quanh nhà để tự làm một dụng cụ bơm gel kiểu mới. Nó sẽ tạo ra loại sợi như thế nào?

### Truyền cảm hứng!



[Ý tưởng làm sợi rong biển \(tiếng Anh\)](#)



[Nút thắt Mizuhiki bằng sợi rong biển \(tiếng Anh\)](#)

Tự buộc theo cách của bạn!



**Chia Sẻ Kết Quả Của Bạn!** Hãy cho chúng tôi biết những thử thách sáng tạo của bạn trên mạng xã hội với **#TheTechatHome**.



**The Tech  
Interactive  
at Home**

thetech.org/athome

