

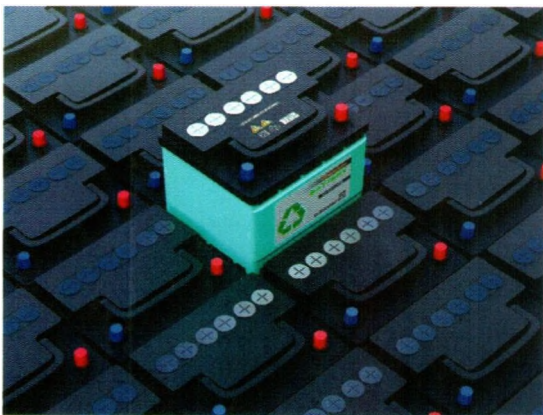


# 10 ĐỔI MỚI HÓA HỌC CÓ THỂ THAY ĐỔI THẾ GIỚI

Liên hiệp quốc tế Hóa học tinh khiết và ứng dụng (IUPAC) mới đây đã công bố danh sách 10 công nghệ hóa học mới nổi có thể có ảnh hưởng lớn đến cuộc sống trên Trái Đất, trong đó có những công nghệ quan trọng trong các lĩnh vực như chăm sóc y tế, năng lượng, ô nhiễm và biến đổi khí hậu.

## 1. Ắc quy ion kép

Trong khi ắc quy ion liti giành được giải thưởng Nobel Hóa học năm 2019, một kỹ nguyên mới đang mở ra đối với ắc quy ion kép. Ắc quy ion liti cho phép giảm kích thước các thiết bị lưu trữ năng lượng dùng cho máy tính xách tay, điện thoại thông minh và



xe ô tô điện. Nhưng ắc quy ion liti cũng có một số bất lợi, đặc biệt là nguồn cung liti và cobalt để sản xuất loại ắc quy này khá hiếm và nhiều khi liên quan đến các phương pháp khai thác không bền vững. Những kết quả nghiên cứu mới đây cho thấy, trong tương lai ắc quy ion liti có thể được thay thế bằng ắc quy ion kép.

Ắc quy ion kép là loại ắc quy mà trong đó anion và cation tham gia vào quá trình lưu trữ năng lượng. Ắc quy ion kép thân thiện

môi trường hơn ắc quy ion liti vì điện cực của chúng có thể được sản xuất từ các nguyên liệu sẵn có và rẻ tiền. Các nhà nghiên cứu đang cố gắng tạo ra những loại ắc quy ion kép với giá thành thấp bằng cách sử dụng các dung môi không độc, ví dụ nước, và tăng tính thân thiện môi trường của chúng. Các nhà hóa học cũng đã tìm ra những phương pháp mới để sản xuất loại ắc quy này bằng cách sử dụng natri, kali hoặc nhôm, đây là những nguyên liệu sẵn có hơn nhiều so với liti.

## 2. Phát sáng do kết tụ

Một số loại phân tử nhất định giải phóng năng lượng ở dạng ánh sáng khi chúng kết tụ với các loại phân tử khác. Hiện tượng này được gọi là phát sáng do kết tụ và có thể nhận thấy trong các luminogen, ví dụ các hợp chất hydrocacbon thơm đa vòng và



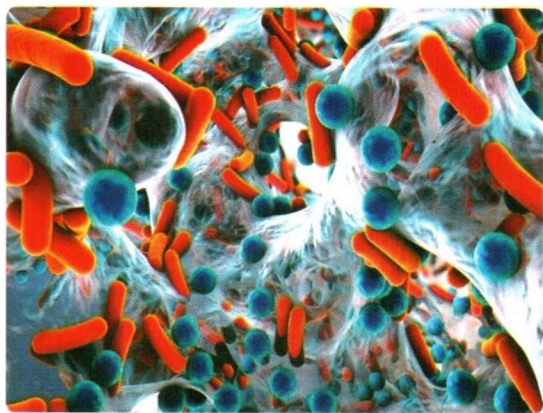
oligosaccharit. Các nhà nghiên cứu cho rằng, sự phát sáng do kết tụ như vậy có thể được sử dụng trong các vật liệu phát quang mới, ví dụ các thiết bị OLED, cảm biến và các công cụ chụp ảnh sinh học kiểu mới.



## XUÂN TÂN SỬ

### 3. Hệ sinh vật trong cơ thể người và các hợp chất có hoạt tính sinh học

Khi đáp ứng với các tác nhân kích thích, vi khuẩn trong ruột có thể tạo ra rất nhiều loại phân tử khác nhau. Những phân tích vi tính



mới đây về bộ gen của hệ sinh vật trong cơ thể con người đã phát hiện nhiều hợp chất đáng chú ý, trong đó có cả những hợp chất diệt khuẩn mạnh. Những phát hiện như vậy cho thấy còn rất nhiều điều chúng ta chưa biết về hệ sinh vật trong cơ thể và những kết quả đó có thể được khai thác để sử dụng trong nghiên cứu y học.

### 4. Công nghệ cổng chất lỏng

Toạt nghe, các màng được kiểm soát bằng các cổng chất lỏng có vẻ là nghịch lý. Nhưng công nghệ này hiện đã được biểu thị trên thực tế. Các màng cổng chất lỏng có thể đáp ứng với các thay đổi về áp suất, chúng đóng mở các lỗ theo yêu cầu mà không cần cơ cấu kiểm soát bằng điện. Cổng chất lỏng có thể được sử dụng để xử lý chọn lọc các

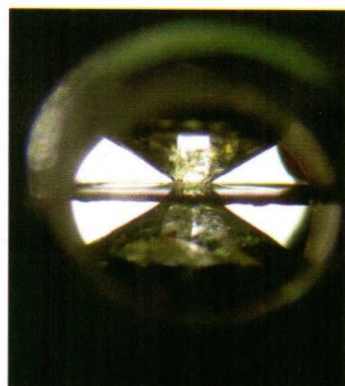
hỗn hợp chất lỏng mà không gây tắc, vì vậy các nhà nghiên cứu dự báo công nghệ này sẽ được áp dụng trong các quá trình tách và lọc, ví dụ để làm sạch nước.

### 5. Công nghệ hóa học áp suất cao

Trong lĩnh vực hóa học áp suất cao, các nhà nghiên cứu tác động áp suất cao lên hóa chất và phân tích các đáp ứng xảy ra. Ở điều kiện áp suất siêu cao, các quy tắc về liên kết hóa học thay đổi và những hiệu ứng như phát quang có thể được tăng cường.



(a)



(b)

Lĩnh vực nghiên cứu này có thể dẫn đến việc phát hiện những tính chất mới trong hóa học hàng ngày, giúp phát hiện những vật liệu như chất siêu dẫn ở nhiệt độ phòng.

### 6. Polyme có thể tái chế dễ hơn

Loại bỏ phế thải chất dẻo trên đại dương là nhiệm vụ mà các nhà hóa học đang cố gắng thực hiện từ nhiều góc độ khác nhau. Một trong những giải pháp là thiết kế lại chất dẻo để tạo ra các vật liệu thân thiện

