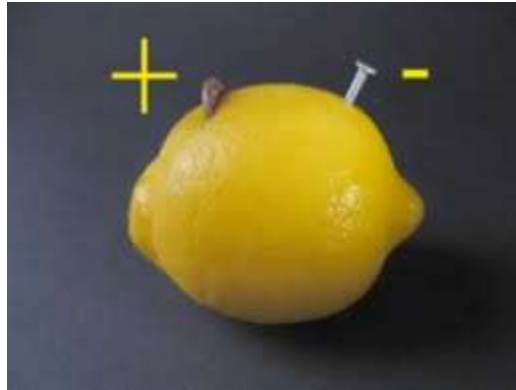


## PIN QUẢ CHANH

**1. Pin là một thiết bị dùng để lưu trữ, cung cấp điện năng. Pin điện hóa chuyển hóa năng lượng (năng lượng phản ứng hóa học) thành điện năng. Để tạo ra một viên pin điện hóa vô cùng đơn giản, với một quả chanh và hai miếng kim loại (một cực bằng đồng, cực còn lại bằng kẽm, có thể thay thế kẽm bằng nhôm hoặc sắt)**



Bên trong quả chanh có một dung dịch Axit sunfuric loãng  $H_2SO_4$  có thể tác dụng lên các cực kim loại hình thành nên các hạt tải điện tự do. Thử với một đồng hồ vạn năng sẽ có một suất điện động giữa hai cực kim loại, nếu đấu ngược cực đồng hồ sẽ chỉ số âm. Khi đó bạn có một viên pin điện hóa.



### **2. Giải thích sự tạo thành dòng điện trong viên pin chanh (Lemon Battery) trên:**

Do tác dụng hóa học các ion kẽm Zn từ thanh kẽm sẽ đi vào dung dịch axit sunfuric loãng  $\Rightarrow$  thanh kẽm thừa electron nên tích điện âm (cực âm)

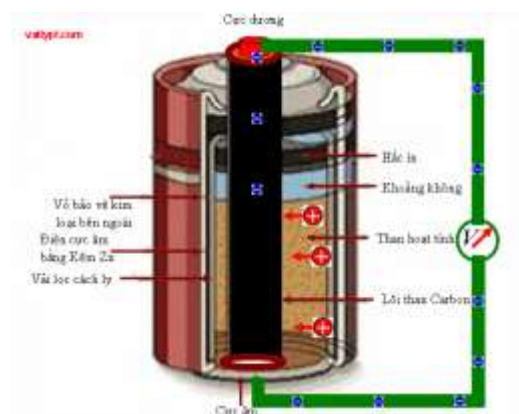
Mặt khác các ion H có trong dung dịch tới bám vào cực đồng thu lấy các electron có trong thanh đồng  $\Rightarrow$  thanh đồng mất electron nên tích điện dương (cực dương).

Khi nối hai cực của pin với mạch ngoài (máy đo) do chênh lệch điện thế giữa cực âm Zn và cực dương Cu sẽ có một dòng các electron tự do dịch chuyển từ cực âm Zn (thừa e) qua cực dương Cu (thiếu e) tạo ra dòng điện giữa hai cực của viên pin chanh.

Dưới tác dụng của phản ứng hóa học dung dịch axit loãng trong quả chanh sẽ bứt các ion Zn ra khỏi thanh kẽm đồng thời các ion dương H từ trong dung dịch thu lấy electron từ thanh đồng nhờ đó mà dòng điện trong mạch kín được duy trì cho đến khi các phản ứng hóa học ngừng xảy ra.

Suất điện động của một viên pin điện hóa tùy thuộc vào chất hóa học ở bên trong viên pin điện hóa thông thường là 1,5V; 6V; 9V ... có thể ghép nối tiếp nhiều viên pin để thu được nguồn điện có suất điện động phù hợp.

Dựa trên nguyên lý cơ bản trên, sau rất nhiều cải tiến chúng ta có được môn viên pin điện hóa có hình dạng cấu tạo như ngày nay.



**3. Các em có thể sử dụng pin quả chanh để thắp sáng một bóng đèn bằng cách mắc nối tiếp khoảng 4 pin quả chanh để tạo ra một bộ pin có sức điện động gần 4V rồi mắc hai cực của bộ nguồn với bóng đèn**

