# Bài 3: pH của dung dịch. Chuẩn độ Acid - base

*Chỉ 400k mua trọn bộ Giáo án Hóa học 11 Cánh diều bản word trình bày đẹp mắt (Chỉ 50k cho 1 bài giảng bất kì):*  
B1: Gửi phí vào tài khoản **0711000255837 - NGUYEN THANH TUYEN -** Ngân hàng Vietcombank **(QR)**  
B2: Nhắn tin tới zalo **Vietjack Official - nhấn vào đây** để thông báo và nhận giáo án.  
Xem thử tài liệu tại đây: **Link tài liệu**  
   
**Giáo án Hóa học 11 Bài 3 (Cánh diều): pH của dung dịch. Chuẩn độ Acid - base**  
**I. Mục tiêu**  
**1) Năng lực chung**  
- *Năng lực tự chủ và tự học*: Học sinh xác định đúng đắn động cơ, thái độ học tập, tự đánh giá và điều chỉnh được kế hoạch học tập; tự nhận ra được những sai sót và khắc phục.  
- *Năng lực giao tiếp*: Tiếp thu kiến thức, trao đổi học hỏi bạn bè thông qua việc thực hiện nhiệm vụ các hoạt động cặp đôi, nhóm; có thái độ tôn trọng, lắng nghe, có phản ứng tích cực trong giao tiếp.  
- *Năng lực hợp tác*: Học sinh xác định được nhiệm vụ của tổ/ nhóm, trách nhiệm của bản thân, đề xuất được những ý kiến đóng góp, góp phần hoàn thành nhiệm vụ học tập.  
- *Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Nhận thức được vấn đề, suy nghĩ tìm ra được cách giải quyết vấn đề và giải quyết được vấn đề.  
**2) Năng lực chuyên biệt**  
- *Năng lực nhận thức hóa học*:   
+ Nêu được khái niệm pH, viết được biểu thức tính pH.  
+ Nêu được nguyên tắc xác định nồng độ acid, base mạnh bằng phương pháp chuẩn độ.  
- *Năng lực tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hóa học*:   
+ Nêu được ý nghĩa của pH trong thực tiễn: liên hệ giá trị pH ở các bộ phận trong cơ thể với sức khoẻ con người; pH của đất, nước tới sự phát triển của động, thực vật …  
+ Biết cách sử dụng các chất chỉ thị để xác định pH (môi trường acid, base, trung tính) bằng các chất chỉ thị phổ biến như giấy chỉ thị màu, quỳ tím, phenolphthalein…  
- *Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học*: Thực hiện được thí nghiệm chuẩn độ acid – base: Chuẩn độ dung dịch base mạnh (sodium hydroxide) bằng dung dịch acid mạnh (hydrochloric acid).  
**3) Phẩm chất**  
- *Yêu nước*: nhận biết được vẻ đẹp của tự nhiên, của đất nước thông qua bộ môn Hóa học.  
- *Trách nhiệm*: nghiêm túc thực hiện các nhiệm vụ học tập được giao đúng tiến độ.  
- *Trung thực*: thành thật trong việc thu thập các tài liệu, viết báo cáo và các bài tập.  
- *Chăm chỉ*: tích cực trong các hoạt động cá nhân, tập thể.  
- *Nhân ái*: quan tâm, giúp đỡ, chia sẻ những khó khăn trong việc thực hiện nhiệm vụ học tập.  
**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**  
**1. Giáo viên**  
- Giấy chỉ thị, máy đo pH, bộ dụng cụ chuẩn độ, phenolphthalein, HCl 0,1M, NaOH chưa biết nồng độ.  
- Phiếu học tập.  
- Slide, máy tính, máy chiếu.  
**2. Học sinh**  
- SGK, vở ghi, máy tính cầm tay.  
- Mỗi HS tự chuẩn bị 1 loại nước như nước rửa chén pha loãng, nước xà phòng pha loãng, nước coca cola … để đo pH.  
**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**   
**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**  
**Hoạt động 1: Mở đầu**   
**a. Mục tiêu:** Khơi gợi kiến thức cũ, tạo tâm thế hứng thú cho học sinh và từng bước làm quen bài mới.  
**b. Nội dung:**   
Giáo viên sử dụng câu hỏi mở đầu để dẫn dắt HS vào bài mới:  
Các acid như acetic acid trong giấm ăn, citric acid trong quả chanh, oxalic acid trong quả khế đều tan và phân li trong nước. Chẳng hạn, acetic acid (CH3COOH) phân li theo phương trình sau:  
CH3COOH ⇌ CH3COO- + H+  
a) Em hãy dự đoán vị chua của các acid trên được gây ra bởi ion nào.  
b) Trong chế biến nước chấm, càng cho nhiều giấm ăn thì nước chấm càng chua. Khi đó nồng độ của ion nào tăng lên?  
c) Làm thế nào để xác định được nồng độ ion H+ trong dung dịch acid?  
**c. Sản phẩm:**   
Câu trả lời của HS, dự kiến:  
a) Vị chua của các acid được gây ra bởi ion H+.  
b) Trong chế biến nước chấm, càng cho nhiều giấm ăn thì nước chấm càng chua. Khi đó nồng độ của ion H+ tăng lên.  
c) Để xác định được nồng độ ion H+ trong dung dịch acid người ta có thể dùng phương pháp chuẩn độ.  
**d. Tổ chức thực hiện:**  
**Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ học tập**  
- GV nêu vấn đề: Các acid như acetic acid trong giấm ăn, citric acid trong quả chanh, oxalic acid trong quả khế đều tan và phân li trong nước. Chẳng hạn, acetic acid (CH3COOH) phân li theo phương trình sau:  
CH3COOH ⇌ CH3COO- + H+ (GV viết phương trình phân li lên bảng).  
- GV đặt câu hỏi: (Các câu hỏi diễn ra lần lượt, HS trả lời xong câu a, hỏi tiếp câu b …)  
a) Em hãy dự đoán vị chua của các acid trên được gây ra bởi ion nào.  
b) Trong chế biến nước chấm, càng cho nhiều giấm ăn thì nước chấm càng chua. Khi đó nồng độ của ion nào tăng lên?  
c) Làm thế nào để xác định được nồng độ ion H+ trong dung dịch acid?  
- HS nhận nhiệm vụ.  
**Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập**  
- Học sinh suy nghĩ tìm câu trả lời.  
- GV theo dõi, đôn đốc và hỗ trợ HS.  
**Bước 3.** **Báo cáo kết quả hoạt động và thảo luận**  
- Đại diện 1 HS trả lời.  
- GV chuẩn hoá luôn mỗi câu trả lời của HS.  
**GV dẫn dắt vào bài:** Vậy pH là gì? Ý nghĩa của pH trong thực tiễn như thế nào? Sau đây cô sẽ cùng các em tìm hiểu ở bài 3: pH của dung dịch. Chuẩn độ acid – base.  
**B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**   
**Hoạt động 2: Tìm hiểu pH của dung dịch**  
**a) Mục tiêu:**   
- Nêu được khái niệm pH.  
- Viết được biểu thức tính pH.  
**b) Nội dung:**   
- HS thảo luận theo nhóm, hoàn thành phiếu học tập số 1, từ đó lĩnh hội kiến thức.  
  
**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**  
**1.** Giải thích vì sao nước nguyên chất có môi trường trung tính.  
**2.** Giải thích vì sao khi thêm HCl vào nước nguyên chất thì dung dịch thu được có [H+] > 10-7 M.  
**3.** pH là gì? Công thức tính pH?  
**4.** Sử dụng máy tính cầm tay để tính:  
a) pH của các dung dịch có nồng độ H+ lần lượt là: 0,01 M; 0,5 M và 1 M.  
b) Nồng độ H+ của các dung dịch có pH lần lượt là 2,0; 7,4 và 14.  
  
**c)** **Sản phẩm:**   
Câu trả lời của HS, dự kiến:  
**1.** Nước điện li tạo ra đồng thời cả H+ và OH-:  
H2O ⇌ H+ + OH-  
Tuy nhiên sự điện li này rất yếu. Ở 25 oC, nồng độ ion H+ và OH- trong nước là vô cùng nhỏ: [H+] = [OH-] = 10-7 M. Vì vậy nước nguyên chất có môi trường trung tính.  
**2.** Nước điện li tạo ra đồng thời cả H+ và OH-:  
H2O ⇌ H+ + OH-  
Ở 25 oC, nồng độ ion H+ và OH- trong nước là vô cùng nhỏ: [H+] = [OH-] = 10-7 M.   
Khi thêm HCl vào nước nguyên chất thì có thêm một lượng H+ từ acid (HCl → H+ + Cl-) nên trong dung dịch có [H+] > [OH-], do đó [H+] > 10-7.  
**3.** pH là đại lượng đặc trưng cho mức độ acid, base của một dung dịch.  
Biểu thức tính: pH = log[H+]  
**………………………………………….**  
**………………………………………….**  
**………………………………………….**  
**Tài liệu có 16 trang, trên đây là tóm tắt 5 trang đầu của Giáo án Hóa học 11 Bài 3 Cánh diều.**   
**Để mua Giáo án Hóa học 11 Cánh diều năm 2023 mới nhất, mời Thầy/Cô liên hệ:**  
**Tài liệu có đáp án, ấn vào đây!**  
**Xem thêm giáo án Hóa học 11 sách Cánh diều hay, chi tiết khác:**  
Bài 4: Đơn chất Nitrogen  
Bài 5: Một số hợp chất quan trọng của Nitrogen  
Bài 6: Sulfur và sulfur dioxide  
Bài 7: Sulfuric acid và muối sulfate  
Bài 8: Hợp chất hữu cơ và hóa học hữu cơ