



PHIẾU HỌC TẬP TƯƠNG TÁC

Chuẩn độ Acid-Base



Họ và tên: _____ Lớp: _____ Nhóm: _____ Ngày: _____



YÊU CẦU CẦN ĐẠT

Hiểu được nguyên tắc chuẩn độ acid-base, vai trò của chất chỉ thị, dụng cụ chuẩn độ và vận dụng để giải quyết các tình huống thực tiễn.



PHẦN A – NGUYÊN TẮC CHUẨN ĐỘ

Câu 1. Kéo thả (Drag & Drop)

Kéo các thẻ bên dưới vào đúng vị trí phù hợp.

Chuẩn độ acid bằng base

Chuẩn độ base bằng acid

Dung dịch chuẩn là base (kiềm)

Dung dịch chuẩn là acid

Cho dung dịch chuẩn phản ứng vừa đủ với acid

Cho dung dịch chuẩn phản ứng vừa đủ với base

Câu 2. Điền từ (Fill in the blanks)

Điền từ thích hợp vào chỗ trống.

Chuẩn độ là phương pháp xác định _____ của chất bằng một dung dịch _____ đã biết nồng độ. Khi phản ứng xảy ra vừa đủ, ta đạt _____ tương đương. Chất chỉ thị giúp nhận biết _____ cuối chuẩn độ thông qua sự _____ của dung dịch.

Câu 3. Nối cột (Matching)

Nối chất chỉ thị ở cột A với màu sắc (khoảng pH chuyển màu) ở cột B.

Cột A - Chất chỉ thị

- Quỳ tím
- Phenolphthalein
- Methyl da cam
- Bromthymol blue

Cột B - Màu sắc (khoảng pH chuyển màu)

- Không màu $\rightarrow$ Hồng (pH 8,2 – 10,0)
- Vàng $\rightarrow$ Cam $\rightarrow$ Đỏ (pH 3,1 – 4,4)
- Đỏ (pH < 5,0) $\rightarrow$ Tím (pH > 8,0)
- Vàng (pH < 6,0) $\rightarrow$ Xanh (pH > 7,6)

Câu 4. Tích chọn (Chọn đúng / chọn sai)

Tích chọn vào ô nếu phát biểu đúng.

- ☐ Điểm tương đương là thời điểm số mol acid bằng số mol base.
- ☐ Chất chỉ thị chỉ đổi màu tại điểm tương đương.
- ☐ Phenolphthalein thích hợp để chuẩn độ acid mạnh bằng base mạnh.
- ☐ Điểm cuối chuẩn độ luôn trùng với điểm tương đương.
- ☐ Khi tráng pipette phải dùng đúng dung dịch cần hút.
- ☐ Burette là dụng cụ dùng để chứa dung dịch chuẩn trong chuẩn độ.

Câu 5. Trắc nghiệm (Chọn đáp án đúng nhất)

5.1. Khi chuẩn độ dung dịch HCl (acid mạnh) bằng NaOH (base mạnh), chất chỉ thị nào sau đây phù hợp nhất?

- ☐ A. Quỳ tím
- ☐ B. Phenolphthalein
- ☐ C. Methyl da cam
- ☐ D. Bromthymol blue



5.2. Dụng cụ nào sau đây được dùng để đo chính xác thể tích dung dịch chuẩn trong chuẩn độ?

- ☐ A. Ống đong
- ☐ B. Pipette
- ☐ C. Burette
- ☐ D. Bình định mức



PHẦN B – NHẬN BIẾT DỤNG CỤ

Câu 6. Kéo tên vào hình (Drag & Drop)

Kéo tên dụng cụ bên dưới vào hình tương ứng.



Burette

Pipette

Bình tam giác

Bình định mức

Bình tia nước

Cốc thủy tinh

Câu 7. Điền bảng (Tabular Fill)

Điền tên dụng cụ, chức năng và tích chọn nếu là dụng cụ bắt buộc.

STT	Tên dụng cụ	Chức năng	Có bắt buộc?
1			☐
2			☐
3			☐
4			☐
5			☐
6			☐

PHẦN C – VẬN DỤNG

Câu 8. Sắp xếp thứ tự (Order)

Sắp xếp các bước sau theo đúng trình tự tiến hành chuẩn độ.

- ☐ Thêm vài giọt chất chỉ thị vào dung dịch trong bình tam giác.
- ☐ Rửa và tráng dụng cụ (burette, pipette) bằng dung dịch tương ứng.
- ☐ Đọc thể tích dung dịch chuẩn trên burette tại điểm cuối chuẩn độ.
- ☐ Dùng pipette hút một thể tích xác định dung dịch cần chuẩn độ cho vào bình tam giác.
- ☐ Nhỏ dung dịch chuẩn từ burette vào bình tam giác, lắc đều cho đến khi dung dịch đổi màu bền.

Câu 9. Nối phương trình với mô tả (Matching)

Nối mỗi phương trình ở cột A với mô tả phù hợp ở cột B.

Cột A – Phương trình

- $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
- $\text{H}_3\text{PO}_4 + 3\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_3\text{PO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$

Cột B – Mô tả

- A. Chuẩn độ acid mạnh đơn chức bằng base mạnh
- B. Chuẩn độ acid yếu đơn chức bằng base mạnh
- C. Chuẩn độ acid ba chức bằng base mạnh
- D. Chuẩn độ acid ba chức (hữu cơ) bằng base mạnh

Câu 10. Viết đáp án ngắn (Short answer)

Trong chuẩn độ, thể tích dung dịch chuẩn tại điểm tương đương được xác định từ đâu?

