

CHƯƠNG II: MỘT SỐ HỢP CHẤT THÔNG DỤNG

BÀI 8: ACID

Thời gian thực hiện: 3 tiết (Tiết)

A. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Nêu được khái niệm acid (tạo ra ion H^+)
- Tiến hành được thí nghiệm của hydrochloric acid (làm đổi màu chất chỉ thị, phản ứng với kim loại, nêu và giải thích được hiện tượng xảy ra trong thí nghiệm (viết phương trình hoá học) và rút ra nhận xét về tính chất của acid.
- Trình bày được một số ứng dụng của một số acid thông dụng (HCl , H_2SO_4 , CH_3COOH).

2. Năng lực

a. Năng lực chung

b. Năng lực hóa học

* Năng lực nhận thức hóa học

- Quan sát thí nghiệm rút ra được nhận xét về khái niệm, công thức cấu tạo, tính chất hoá học và ứng dụng của một số acid thông dụng.
- Viết được công thức, gọi tên một số acid thông dụng.

* Năng lực tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hóa học

- Thực hiện được thí nghiệm: nhỏ acid HCl vào giấy quỳ tím, cho HCl vào ống nghiệm chứa Zn .

* Năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng dưới góc độ hóa học

- Hiểu được ứng dụng của acid vào thực tiễn và sản xuất.

3. Về phẩm chất: Trách nhiệm, chăm chỉ.

B. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên (GV)

GV chuẩn bị thiết bị, phương tiện và đồ dùng dạy học.

- Dụng cụ thí nghiệm: ống nghiệm, kẹp ống nghiệm, giá thí nghiệm, ống nhỏ giọt.
- Hóa chất: Acid HCl , Zn , giấy quỳ tím.

2. Học sinh (HS)

- Hoàn thành phiếu học tập (GV chuẩn bị phiếu học tập và phát cho HS ở cuối buổi học trước)

C. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

I. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu:

- Vận dụng thực tế để trả lời câu hỏi vào bài

b. Nội dung: Hình thành khái niệm ban đầu về acid.

c. Sản phẩm: HS hoàn thành các nội dung trong phiếu học tập số 1.

d. Tổ chức thực hiện**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ**

Triển khai cho HS hoàn thành phiếu học tập số 1

PHIẾU HỌC TẬP 1

Tại sao giấm ăn, nước quả chanh... đều có vị chua và dùng để loại bỏ cặn trong dụng cụ đun nước?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

HS hoạt động cá nhân hoàn thành phiếu học tập số 1

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

Bốc quân bài, gọi một số HS trả lời

Bước 4: Kết luận, nhận định

Acid là loại hợp chất vô cơ thông dụng, vậy acid có công thức là gì, tồn tại ở đâu trong tự nhiên và có ứng dụng như thế nào trong đời sống và sản xuất. Nội dung của chuyên đề ngày hôm nay chúng ta sẽ xoay quanh nghiên cứu hợp chất này.

II. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**Hoạt động 1: Tìm hiểu về khái niệm acid****a. Mục tiêu:**

- Nêu được khái niệm về acid.
- Viết được công thức của acid. Biết được công thức của acid có điểm gì giống và khác nhau.
- Dạng tồn tại của acid trong dung dịch có đặc điểm gì chung.

b. Nội dung: Tìm hiểu khái niệm acid, công thức cấu tạo của acid.

c. Sản phẩm: HS hoàn thành các nội dung trong phiếu học tập.

d. Tổ chức thực hiện**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ**

- HS hoạt động nhóm đôi hoàn thành phiếu học tập số 2 và phiếu học tập số 3

PHIẾU HỌC TẬP 2

- Quan sát bảng 8. 1 (SGK) và thực hiện các yêu cầu sau:
 1. Công thức hoá học của các acid có đặc điểm gì giống nhau?
 2. Dạng tồn tại của acid trong dung dịch có đặc điểm gì chung?
 3. Đề xuất khái niệm về acid.

PHIẾU HỌC TẬP 3

- Hãy cho biết gốc acid trong các acid sau: H_2SO_4 , HCl , HNO_3 .

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS hoàn thành nhiệm vụ học tập.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Đại diện HS mỗi nhóm báo cáo về sản phẩm của mình, các nhóm khác bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV chuẩn hoá kiến thức về khái niệm acid.

I. Khái niệm acid

- Acid là những hợp chất trong phân tử có nguyên tử hydrogen liên kết với gốc acid. Khi tan trong nước, acid tạo ra ion H^+ .
- Công thức phân tử của acid gồm một hay nhiều nguyên tử hydrogen và gốc acid.

Hoạt động 2: Tìm hiểu về tính chất hoá học**a. Mục tiêu:.**

- Thực hiện được thí nghiệm: nhỏ acid HCl vào giấy quỳ tím, cho HCl vào ống nghiệm chứa Zn.
- Vận dụng viết phương trình hoá học tương tự của kim loại với acid.

b. Nội dung: Tìm hiểu về tính chất hoá học của acid**c. Sản phẩm:** HS hoàn thành các nội dung trong phiếu học tập số 4.**d. Tổ chức thực hiện****Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ**

- HS chia thành 4 nhóm làm 2 thí nghiệm. (có thể cho HS quan sát video thí nghiệm)
- + Thí nghiệm 1: Nhỏ 1-2 giọt dung dịch HCl vào giấy quỳ tím.
- + Thí nghiệm 2: Cho khoảng 3ml dung dịch HCl vào mỗi ống nghiệm đã chuẩn bị kim loại Zn trên.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4

Câu 1: Mô tả hiện tượng xảy ra ở 2 thí nghiệm trên và viết phương trình hoá học.

Câu 2: Cho dung dịch acid HCl tác dụng với kim loại Fe. Viết phương trình hoá học, có lưu ý gì về hoá trị khi cho Fe tác dụng với HCl

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS hoàn thành nhiệm vụ học tập.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Đại diện HS mỗi nhóm báo cáo về sản phẩm của mình, các nhóm khác bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, củng cố, chuẩn hoá kiến thức.
- GV giới thiệu thêm kiến thức những kim loại nào tác dụng được với acid HCl và H_2SO_4 loãng.

II. TÍNH CHẤT HOÁ HỌC

- Acid thường tan được trong nước.
- Dung dịch acid làm đổi màu giấy quỳ tím sang đỏ.
- Acid phản ứng với kim loại (đứng trước H trong dãy hoạt động hoá học của Kim loại) để tạo thành muối và giải phóng ra khí hydrogen.

Hoạt động 3: Tìm hiểu một số acid thông dụng

a. Mục tiêu:

- Trình bày được các tính chất và ứng dụng của H_2SO_4 , HCl , CH_3COOH

b. Nội dung: Tìm hiểu về tính chất và ứng dụng của các acid thông dụng.

c. Sản phẩm: Bài thuyết trình của nhóm.

d. Tổ chức thực hiện

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

- GV giao nhiệm vụ cho 3 nhóm làm bài thuyết trình về các nội dung tính chất, ứng dụng, của 3 acid.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 5

Câu 1: Tính chất của sulfuric acid.

Câu 2: Ứng dụng của sulfuric acid.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 6

Câu 1: Tính chất của hydrochloric acid.

Câu 2: Ứng dụng của hydrochloric acid.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 7

Câu 1: Tính chất của acetic acid.

Câu 2: Ứng dụng của acetic acid.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- Các nhóm phân chia nhiệm vụ cho các thành viên để hoàn thành nhiệm vụ học tập.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Đại diện HS mỗi nhóm báo cáo về sản phẩm của nhóm, các nhóm khác bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, củng cố, chuẩn hoá kiến thức

III. MỘT SỐ ACID THÔNG DỤNG

1. Sulfuric acid

- Tính chất: H_2SO_4 là chất lỏng, không màu, không bay hơi, sánh như dầu ăn nặng gấp gần gấp hai lần nước. Sulfuric acid tan vô hạn trong nước và tỏa ra rất nhiều nhiệt.

Lưu ý: Tuyệt đối không được pha loãng dung dịch sulfuric acid đặc.

- Ứng dụng: Sản xuất phẩm nhuộm, sản xuất giấy, tơ sợi, sản xuất

sơn, sản xuất chất dẻo, sản xuất chất tẩy rửa, sản xuất phân bón..

2. Hydrochloric acid

- Tính chất: Dung dịch hydrochloric acid (HCl) là chất lỏng không màu. HCl còn tồn tại trong dạ dày con người.
- Ứng dụng: Tẩy gỉ thép, tổng hợp chất hữu cơ, xử lí pH bể bơi.

3. Acetic acid

- Tính chất: Acetic acid (CH_3COOH) là chất lỏng không màu, có vị chua. Trong giấm ăn có chứa acetic acid với nồng độ 2 – 5%
- Ứng dụng: Sản xuất sợi poly(vinyl acetate), sản xuất sơn, chế biến thực phẩm, sản xuất dược phẩm.

III. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu:

- củng cố, khắc sâu các kiến thức đã học trong bài về khái niệm, tính chất hoá học và ứng dụng của acid
- Tiếp tục phát triển các năng lực: tự học, sử dụng ngôn ngữ hóa học, phát hiện và giải quyết vấn đề thông qua môn học.

b. Nội dung: Hoàn thành các câu hỏi/bài tập trong phiếu học tập số 8.

c. Sản phẩm: câu trả lời Phiếu học tập số 8

d. Tổ chức thực hiện

- GV cho HS hoạt động cặp đôi hoặc trao đổi nhóm nhỏ để chia sẻ kết quả giải quyết các câu hỏi/bài tập trong phiếu học tập số 8.
- GV mời một số HS lên trình bày kết quả/lời giải, các HS khác góp ý, bổ sung. GV giúp HS nhận ra những chỗ sai sót cần chỉnh sửa và chuẩn hóa kiến thức/phương pháp giải bài tập.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 8

Câu 1. Dãy chất chỉ toàn bao gồm axit là

- A. HCl; NaOH
- B. CaO; H_2SO_4
- C. H_3PO_4 ; HNO_3
- D. SO_2 ; KOH

Câu 2. Cho biết phát biểu nào dưới đây là đúng:

- A. Gốc sunfat SO_4 hoá trị I
- B. Gốc photphat PO_4 hoá trị II

C. Gốc nitrat NO_3 hoá trị III

D. Nhóm hidroxit OH hoá trị I

Câu 3. Gốc axit của axit HNO_3 có hóa trị mấy ?

A. II B. III C. I D. IV

Câu 4. HCl , HNO_3 , H_2SO_3 , H_2CO_3 , H_3PO_4 , H_3PO_3 , HNO_2 . Số axit có ít nguyên tử oxi là

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 5. Hydrochloric acid có công thức hoá học là:

A. HClO B. HCl C. HClO_2 D. HClO_3

Câu 6. Dãy các gốc acid có cùng hoá trị là:

A. SO_4 , SO_3 , CO_3 B. Cl , SO_3 , CO_3
C. PO_4 , CO_3 D. SO_3 , NO_3 , Cl

Câu 7. Trong số những chất có công thức hoá học dưới đây, chất nào có khả năng làm cho quì tím đổi màu đỏ?

A. H_2SO_4 B. NaOH C. NaCl D. $\text{Ca}(\text{OH})_2$

Câu 8. Cho các chất sau: H_2SO_4 , HNO_3 , NaCl , NaOH , CH_3COOH , CuSO_4 . Số chất thuộc loại axit là:

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 9. Dãy gồm các kim loại tác dụng được với dung dịch H_2SO_4 loãng là:

A. Fe , Cu , Mg . B. Zn , Fe , Cu .
C. Zn , Fe , Al . D. Fe , Zn , Ag

Câu 10. Để an toàn khi pha loãng H_2SO_4 đặc cần thực hiện theo cách:

A. Rót từ từ acid vào nước B. Cho cả nước và acid vào cùng lúc
C. Rót từng giọt nước vào acid D. Cả 3 cách trên đều được.

Câu 11. Ứng dụng của HCl được dùng để

A. Tẩy gỉ thép B. Tổng hợp chất hữu cơ
C. Xử lí pH nước bề bơi D. A, B, C đều đúng

IV. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG, TÌM TÒI

a. Mục tiêu

- Giúp HS vận dụng các kĩ năng, kiến thức đã học để giải quyết các tình huống trong thực tế

- Giáo dục cho HS ý thức bảo vệ môi trường và bảo vệ sức khỏe.

b. Nội dung: HS tìm hiểu, giải quyết các câu hỏi/tình huống

c. Sản phẩm: Bài báo cáo của HS (nộp bài thu hoạch).

d. Tổ chức thực hiện

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

- GV thiết kế hoạt động và giao việc cho HS về nhà hoàn thành. Yêu cầu nộp báo cáo (bài thu hoạch).
- GV khuyến khích HS tham gia tìm hiểu về các tác hại khi sử dụng acid không đúng cách?
- . Tích cực luyện tập để hoàn thành các bài tập nâng cao.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

Bài báo cáo của HS (nộp bài thu hoạch).

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- GV yêu cầu HS nộp sản phẩm vào đầu buổi học tiếp theo.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- Căn cứ vào nội dung báo cáo, đánh giá hiệu quả thực hiện công việc của HS (cá nhân hay theo nhóm HĐ). Đồng thời động viên kết quả làm việc của HS.