

A. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

HS biết : Khái niệm về loại hợp chất phenol ; Cấu tạo, tính chất của phenol đơn giản nhất.

2. Kỹ năng

- Phân biệt phenol với ancol thơm.
- Viết các pthh của phenol với natri hidroxit, brom (dd),

B. CHUẨN BỊ

- Mô hình phân tử phenol.

- Hoá chất, dụng cụ : phenol rắn, dung dịch phenol bão hoà, dung dịch NaOH, kim loại natri, dung dịch brom, etanol, ống nghiệm, ống nhỏ giọt, đèn cồn, giá thí nghiệm.

C. MỘT SỐ ĐIỂM LƯU Ý VỀ NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC

1. Phenol là một loại hợp chất có nhóm $-OH$ trong phân tử giống ancol nên có tính chất giống ancol (liên kết hiđro, tác dụng với kim loại kiềm).

2. Cần nhấn mạnh để HS phân biệt được loại hợp chất phenol (chất phenol đơn giản nhất : C_6H_5OH) với ancol thơm. Không nên đưa nhiều thí dụ về các

phenol phức tạp, chỉ nên dừng ở các hợp chất có một vòng benzen, sau đó tập trung xét hợp chất phenol đơn giản nhất.

HS mới được làm quen với loại hợp chất phenol, nhưng trên cơ sở phân tích cấu tạo có thể suy ra phenol có tính chất giống ancol (tác dụng với kim loại kiềm) và có tính chất giống benzen (thế hiđro liên kết trực tiếp với vòng benzen bằng halogen,...). Tuy nhiên, không thể từ đó suy ra tính axit yếu của phenol (tác dụng với NaOH) được mà cần từ thực nghiệm để hướng dẫn HS đi tới kết luận đó. Có thể lựa chọn dấu hiệu để nhận ra phản ứng đã xảy ra bằng cách cho dung dịch phenol (dư) vào dung dịch NaOH loãng có pha thêm vài giọt dung dịch phenolphthalein hoặc cho quỳ tím vào dd phenol thấy quỳ tím không đổi màu.

Không nên mở rộng đến các phenol khác để dẫn đến các khái niệm đồng phân, danh pháp như với ancol.

Thí nghiệm của phenol với dung dịch brom (nước brom) : không nên cho dung dịch phenol vào dung dịch brom, vì như vậy sẽ tạo ra sản phẩm phức tạp khác (không phải là 2,4,6-tribromphenol). Phản ứng thế nitro chỉ nên để HS vận dụng viết pthh của phản ứng.

D. GỢI Ý TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

I – ĐỊNH NGHĨA, PHÂN LOẠI

Hoạt động 1. Tìm hiểu định nghĩa, phân loại

– Định nghĩa

GV có thể nêu một số thí dụ về phenol đơn chức, đa chức (có thể lấy thí dụ như trong SGK). HS nhận xét, so sánh cấu tạo phân tử của phenol với ancol, kết hợp với việc HS đọc SGK, từ đó, GV hướng dẫn HS nêu định nghĩa phenol.

Cũng có thể cho HS nghiên cứu SGK, từ đó rút ra định nghĩa phenol.

– Phân loại

GV hướng dẫn HS cách phân loại phenol tương tự phân loại ancol theo số lượng nhóm chức. GV giới thiệu hợp chất phenol đơn giản nhất : phenol C_6H_5-OH .

II – PHENOL

Hoạt động 2. Tìm hiểu cấu tạo, tính chất vật lí của phenol

– Cho HS nghiên cứu SGK để biết CTPT, CTCT của phenol.

– HS quan sát mẫu phenol rắn mới lấy ra khỏi lọ và sau đó để phenol ngoài không khí một lát (để chảy rữa, đổi màu). HS nêu trạng thái, màu sắc của phenol.

- GV đặc biệt nhấn mạnh đến độc tính của phenol. Phenol gây bỏng khi dính vào da, nên khi sử dụng phenol phải hết sức cẩn thận.
- GV tiến hành thí nghiệm tính tan của phenol. HS quan sát, rút ra nhận xét về tính tan của phenol.

Hoạt động 3. Nghiên cứu tính chất hoá học của phenol

- Phản ứng thế nguyên tử H của nhóm -OH

- GV dẫn dắt HS so sánh điểm giống và khác về cấu tạo của phenol và ancol, từ đó dự đoán phenol cũng có phản ứng thế nguyên tử hidro của nhóm -OH giống ancol ; tác dụng với kim loại kiềm.

- GV hướng dẫn HS đọc SGK về phản ứng của phenol với natri.

- GV (hoặc nhóm HS) làm thí nghiệm phenol tác dụng với dung dịch NaOH. Viết pthh. Từ đó dẫn đến kết luận về tính axit của phenol và nhận xét về ảnh hưởng của vòng benzen đến nhóm -OH.

Để khắc sâu tính chất axit của phenol nên tiến hành thí nghiệm có đối chứng hoặc làm thí nghiệm sau : Thả một mẫu phenol vào ống nghiệm đựng H_2O , lắc kĩ. Sau đó nhỏ tiếp dung dịch NaOH, rồi sục khí CO_2 vào ống nghiệm.

- Phản ứng thế nguyên tử hidro của vòng benzen

- Từ cấu tạo phân tử phenol có vòng benzen, dự đoán phenol có phản ứng thế nguyên tử hidro của vòng benzen.

- GV tiến hành thí nghiệm phản ứng của phenol với dung dịch brom, thông báo sản phẩm là kết tủa 2,4,6-tribromphenol. HS viết pthh.

- Phản ứng của phenol với nước brom

Để thấy rõ ảnh hưởng của nhóm -OH tới vòng benzen, GV nên cho HS ôn lại tính chất của benzen (học ở lớp 9).

Từ hiện tượng thí nghiệm, khai thác các hiện tượng quan sát được, từ đó dẫn đến nhận xét :

Phenol có tính axit yếu : không làm đổi màu quỳ tím, tác dụng được với dung dịch natri hidroxit. Vòng benzen đã làm tăng khả năng phản ứng của nhóm -OH so với -OH ancol.

- GV kết luận về ảnh hưởng qua lại giữa các nguyên tử, nhóm nguyên tử trong phân tử.

Hoạt động 4. Điều chế và ứng dụng của phenol

GV hướng dẫn HS nghiên cứu SGK, sau đó tóm tắt các phương pháp điều chế và ứng dụng của phenol.

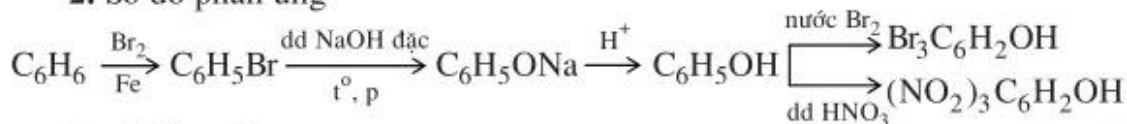
Cũng có thể cho HS về nhà nghiên cứu phần này coi như một bài tập.

Hoạt động 5. Củng cố bài học bằng cách cho HS nhắc lại tính chất của phenol hoặc so sánh nhanh phenol với ancol về cấu tạo và tính chất hoá học.

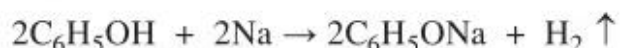
E. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TRONG SÁCH GIÁO KHOA

1. a) S ; b) Đ ; c) Đ ; d) S ; e) Đ.

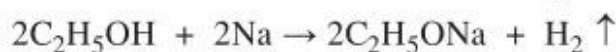
2. Sơ đồ phản ứng



3. a) Các pthh :



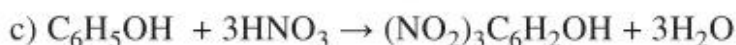
$$x \text{ mol} \qquad \qquad \qquad \frac{x}{2} \text{ mol}$$



$$y \text{ mol} \qquad \qquad \qquad \frac{y}{2} \text{ mol}$$

$$\text{b) } \begin{cases} 94,0x + 46,0y = 14,0 \\ x + y = 0,200 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,100 \\ y = 0,100 \end{cases}$$

$$\%m_{\text{phenol}} = 67,1\% ; \%m_{\text{etanol}} = 32,9\% ;$$



$$m_{(\text{NO}_2)_3\text{C}_6\text{H}_2\text{OH}} = 0,100 \times 229 = 22,9 \text{ (g)}.$$

4. HD giải

a) (1) Nước brom nhạt màu ; có kết tủa trắng của 2,4,6-tribromphenol.

(2) Dung dịch brom nhạt màu, có chất lỏng nặng sánh của $\text{CH}_2\text{BrCHBr}-\text{C}_6\text{H}_5$ tạo ra.

5. Phenol là axit rất yếu nên bị axit cacbonic đẩy ra khỏi dung dịch muối :

