**BÀI 21: PHENOL**

**❖ CÂU HỎI CUỐI BÀI**

**Câu 1.** **[KNTT - SGK]** Hãy giải thích tại sao phenol có thể phản ứng được với dung dịch NaOH còn alcohol thì không phản ứng với dung dịch NaOH

**Hướng dẫn giải**

Do ảnh hưởng của vòng benzen nên nguyên tử hydrogen trong nhóm –OH của phenol linh động hơn, có tính acid yếu nên phenol có thể phản ứng được với dung dịch NaOH. Alcohol thì không có phản ứng đó do liên kết O-H trong alcohol phân cực yếu.

**Câu 2.** **[KNTT - SGK]** So sánh điều kiện phản ứng bromine hoá vào vòng benzene của phenol và benzene. Từ đó, rút ra nhận xét khả năng thế nguyên tử hydrogen của vòng benzene của phenol so với benzene.

**Hướng dẫn giải**

Để bromine hóa benzene cần xúc tác bột sắt hoặc muối FeBr3 và đun nóng còn đối với phenol thì không cần xúc tác và phản ứng xảy ra ở nhiệt độ thường. Do ảnh hưởng của nhóm – OH đẩy electron làm tăng khả năng phản ứng của vòng benzene, phản ứng thế vào vòng benzene của phenol xảy ra dễ dàng hơn so với bezene.

**Câu 3.** **[KNTT - SGK]** Viết phương trình hoá học của phản ứng xảy ra khi cho 4 – methylphenol tác dụng với nước bromine.

**Hướng dẫn giải**



**❖ CÂU HỎI BIÊN SOẠN THÊM (GĐ2)**

**♦ Mức độ vận dụng – vận dụng cao**

**Câu 1.** Phương pháp cấp cứu sơ bộ khi bị hỏng phenol: “Rửa nhiều lần bằng glixerol cho tới khi màu da trở lại bình thường rồi bằng nước, sau đó băng chỗ bỏng bằng bông tẩm glixerol”. Hãy giải thích tại sao lại làm như vậy?

**Hướng dẫn giải**

Do sự tan của phenol trong glixerol lớn hơn rất nhiều trong da nên glixerol sẽ kéo/ chiết dần phenol ra.

**Câu 2.** Picric acid (2,4,6 – trinotrophenol) là một trong những hợp chất có tính axit mạnh nhất của phenol và tồn tại ở dạng tinh thể màu vàng. Picric acid được điều chế bằng cách cho phenol phản ứng với dung dịch nitric acid (xúc tác H2SO4 đặc).

a) Hãy viết phương trình phản ứng điều chế axit picric từ phenol.

b) Tính khối lượng dung dịch nitric acid 72,7% cần dùng để điều chế ra 57,25 gam acid picric giả sử hiệu suất phản ứng là 100%.

**Hướng dẫn giải**

a.



b.  

 

**Câu 3.** Picric acid (2,4,6 – trinitrophenol) được sử dụng trong sản xuất chất nổ, diêm, pin điện; dùng để điêu khắc vật liệu bằng đồng, sản xuất thủy tinh màu, dùng trong công nghiệp thuộc da và phẩm nhuộm. Picric acid rất dễ bắt nhiệt và có thể phát nổ nếu tiếp xúc với nguồn nhiệt, ngọn lửa, ma sát hoặc va chạm. Khi cho 13,74 gam chất nổ TNP có tên gọi là 2,4,6-trinitrophenol vào bình kín không có không khí rồi nung nóng ở nhiệt độ cao. Sau phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được x mol hỗn hợp khí gồm: CO2, CO, N2 và H2. Tính giá trị x?

**Hướng dẫn giải**

2,4,6-trinitrophenol có công thức C6H2(OH)(NO2)3



Bảo toàn nguyên tố C, H, N 

**Câu 4.** Để điều chế axit 2,4-điclophenoxyaxetic (2,4-D)  dùng làm chất diệt cỏ, chất kích thích sinh trưởng thực vật, người ta cho phenol tác dụng với chloro sau đó với NaOH rồi cho sản phẩm tác dụng với Cl-CH2COONa, cuối cùng cho tác dụng với dung dịch HCl. Hãy viết các phương trình phản ứng (các chất được viết ở dạng công thức cấu tạo).

**Hướng dẫn giải**





**Câu 5.** Anetol là thành phần chính của tinh dầu hồi. Carvacrol tách từ tinh dầu cây hồi dại. Eugenol là thành phần chính của tinh dầu hương nhu.



Anetol Carvacrol Eugenol

a) Hãy trình bày cách phân biệt chúng bằng phương pháp hoá học.

b) Hãy đề nghị phương pháp thuận lợi cho phép tách eugenol từ tinh dầu hương nhu.

**Hướng dẫn giải**

(a) Eugenol và carvacrol thuộc loại phenol nên tan được trong dung dịch NaOH.

Ar - OH + NaOH Ar - ONa + H2O



Trong hai chất đó chỉ có eugenol làm mất màu dung dịch Br2/CCl4:

Ar - CH2 - CH = CH2 + Br2 Ar - CH2 - CHBr - CH2Br



Anetol không tan trong dung dịch NaOH nhưng làm mất màu Br2/CCl4.

(b) phương pháp tách eugenol từ tinh dầu hương nhu xử lí bằng dung dịch sodium hydroxyde 10%, lọc sau đó acid hóa phần nước lọc, thu được eugenol.