

**ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG LÝ TỰ TRỌNG THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
KHOA CƠ KHÍ**



**TIỂU LUẬN MÔN HỌC
HÓA HỌC 4
ĐỀ SỐ: 39**

Họ và tên : Lê Hoàng Tuấn

MSSV : 19001147

Lớp : 19T4_CNO5

GVBM : Trần Hoàng Lan

Thành phố Hồ Chí Minh – 3/2022

**ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG LÝ TỰ TRỌNG THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
KHOA CƠ KHÍ**



**TIỂU LUẬN MÔN HỌC
HÓA HỌC 4
ĐỀ SỐ: 39**

Ngành học: Công nghệ ô tô

Lớp học: 19T4-CNO5

GIÁM KHẢO 1

GIÁM KHẢO 2

Thành phố Hồ Chí Minh – 3/2022

PHẦN 1: LÝ THUYẾT CƠ SỞ

Trình bày lý thuyết Amin

1. Khái niệm
2. Danh pháp
3. Cấu tạo.
4. Tính chất vật lý.
5. Tính chất hoá học.
6. Điều chế.

PHẦN 2: ỨNG DỤNG LÝ THUYẾT CƠ SỞ VÀO THỰC TẾ

Nêu một số ứng dụng của anilin? Cho biết chất dẻo anilin fomandehit là gì? Công thức hoá học của anilin fomandehit? Và ứng dụng trong đời sống của chất dẻo anilin fomandehit?

PHẦN 3: ỨNG DỤNG LÝ THUYẾT MÔN HỌC VÀO BÀI TẬP

3.1 Viết phương trình hoá học và nêu hiện tượng xảy ra trong các thí nghiệm sau:

- a. Cho từ từ dung dịch brom vào ống nghiệm chứa anilin.
- b. Sục khí metylamin vào ống nghiệm chứa dung dịch FeCl_3 .

3.2 Cho m gam etylamin tác dụng vừa đủ với 200ml dung dịch HCl 1M, sau phản ứng ta thu được muối amoni. Tính m .

3.3 Cho 9,65 gam hỗn hợp (Al và Fe) tác dụng với HCl , sau phản ứng ta thu được dung dịch A và 7,28 lít khí B (đktc).

- a. Tính khối lượng của từng kim loại trên trong hỗn hợp.
- b. Tính khối lượng chất tan có trong dung dịch

LỜI MỞ ĐẦU

Sau khi học môn hoá học, em thấy môn hoá học có vai trò rất quan trọng trong đời sống của chúng ta, thực tế các vật dụng thiết yếu mà chúng ta dùng hằng như giày dép, quần áo đều các sản phẩm của hoá học, nên khi học tập môn hóa học em luôn thực hiện các hoạt động như: tự thu thập tìm kiếm thêm kiến thức, xử lí thông tin, vận dụng và ghi nhớ, vì những hoạt động này khiến em rất thích học môn hoá và hứng thú hơn trong việc học

PHẦN 1: LÝ THUYẾT CƠ SỞ

Trình bày lý thuyết Amin

1. Khái niệm.

- Amin là hợp chất hữu cơ được tạo ra khi thế một hoặc nhiều nguyên tử hiđro trong phân tử amoniac bằng một hoặc nhiều gốc hiđrocacbon.

Ví dụ : $\text{CH}_3\text{--NH}_2$; $\text{CH}_3\text{--NH--CH}_3$; $\text{CH}_2=\text{CH--CH}_2\text{NH}_2$; $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$

- Công thức chung của dãy đồng đẳng amin: $\text{C}_n\text{H}_{2n+2-2a+k}\text{N}_k$.
- Amin no đơn chức mạch hở: $\text{C}_n\text{H}_{2n+3}\text{N}$ hay $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{NH}_2$

2. Danh pháp

- a) Cách gọi tên theo danh pháp gốc – chức : ank + yl + amin
- b) Cách gọi tên theo danh pháp thay thế : ankan + vị trí + amin
- c) Tên thông thường chỉ áp dụng với một số amin

Chú ý:

- Tên các nhóm ankyl đọc theo thứ tự chữ cái a, b, c...
- Với các amin bậc 2 và 3, chọn mạch dài nhất chứa N làm mạch chính, N có chỉ số vị trí nhỏ nhất. Đặt một nguyên tử N trước mỗi nhóm thế của amin - Khi nhóm – NH_2 đóng vai trò nhóm thế thì gọi là nhóm amino. Ví dụ: $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ (axit 2-aminopropanoic)

3. Cấu tạo.

- Trong phân tử amin đều có nguyên tử nitơ còn một cặp electron tự do chưa liên kết có thể tạo cho – nhận giống NH_3 .
- Vì vậy các amin có tính bazơ giống NH_3 (tức tính bazơ của amin = tính bazơ của NH_3).

4. Tính chất vật lý.

- Chất rắn, dạng tinh thể, không màu, vị hơi ngọt.
- Nhiệt độ nóng chảy cao, dễ tan trong nước vì amino axit tồn tại ở dạng ion lưỡng cực.
 - Metyl–, đimetyl–, trimetyl– và etylamin là những chất khí có mùi khai khó chịu, độc, dễ tan trong nước, các amin đồng đẳng cao hơn là chất lỏng hoặc rắn.
 - Anilin là chất lỏng, nhiệt độ sôi là 184°C , không màu, rất độc, ít tan trong nước, tan trong ancol và benzen.

5. Tính chất hoá học.

a. Tính chất bazơ

- Do nguyên tử N trong phân tử amin còn cặp e chưa sử dụng có khả năng nhận proton.
 - So sánh tính bazơ của các amin:
 - + Nếu nguyên tử N trong phân tử amin được gắn với gốc đẩy e (gốc no: ankyl) thì tính bazơ của amin mạnh hơn so với tính bazơ của NH_3 . Những amin này làm cho quỳ tím chuyển thành màu xanh.
 - + Nếu nguyên tử N trong phân tử amin gắn với các gốc hút e (gốc không no, gốc thơm) thì tính bazơ của amin yếu hơn so với tính bazơ của NH_3 . Những amin này không làm xanh quỳ tím.
 - + Amin có càng nhiều gốc đẩy e thì tính bazơ càng mạnh, amin có càng nhiều gốc hút e thì tính bazơ càng yếu.
- $\Rightarrow$ Lực bazơ: $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{NH}_2 > \text{H-NH}_2 > \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$
- Dung dịch metylamin và nhiều đồng đẳng của nó có khả năng làm xanh giấy quỳ tím hoặc làm hồng phenolphthalein.
 - Amin bậc III mà gốc hidrocacbon R, R' và R'' có số $\text{C} \geq 2$ thì các gốc R, R' và R'' cản trở amin nhận proton $\text{H}^+ \Rightarrow$ tính bazơ yếu $\Rightarrow$ dung dịch không làm đổi màu quỳ tím và phenolphthalein.
 - Anilin và các amin thơm rất ít tan trong nước. Dung dịch của chúng không làm đổi màu quỳ tím và phenolphthalein.
 - Tác dụng với axit: $\text{R-NH}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{R-NH}_3\text{Cl}$

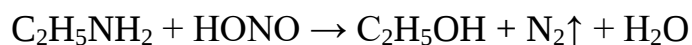
- Tác dụng dung dịch muối của các kim loại có hiđroxit kết tủa:



- Lưu ý: Khi cho muối của Cu^{2+} , Zn^{2+} , ... vào dung dịch amin (dư) $\rightarrow$ hiđroxit kết tủa $\rightarrow$ kết tủa tan (tạo phức chất).

b. Phản ứng với axit nitơ HNO_2

- Amin bậc một tác dụng với axit nitơ ở nhiệt độ thường cho ancol hoặc phenol và giải phóng nitơ.



- Anilin và các amin thơm bậc một tác dụng với axit nitơ ở nhiệt độ thấp ($0 - 5^\circ\text{C}$) cho muối diazoni:

c. Phản ứng ankyl hóa.

Amin bậc một hoặc bậc hai tác dụng với ankyl halogenua (CH_3I , ...) , nguyên tử H của nhóm amin có thể bị thay thế bởi gốc ankyl:



– Phản ứng này dùng để điều chế amin bậc cao từ amin bậc thấp hơn.

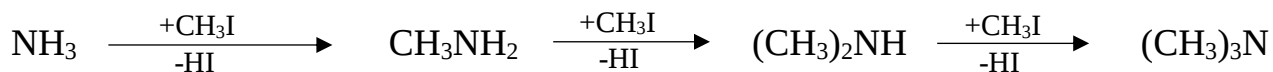
d. Phản ứng thế ở nhân thơm của anilin

Do ảnh hưởng của nhóm NH_2 (tương tự nhóm $-\text{OH}$ ở phenol), ba nguyên tử H ở các vị trí ortho và para so với nhóm $-\text{NH}_2$ trong nhân thơm của anilin bị thay thế bởi ba nguyên tử brom.

Lưu ý: Phản ứng tạo ra kết tủa trắng 2, 4, 6 tribromanilin dùng nhận biết anilin.

6. Điều chế.

- Thay thế nguyên tử H của phân tử ammoniac



- Khử hợp chất nitro



PHẦN 2: ỨNG DỤNG LÝ THUYẾT CƠ SỞ VÀO THỰC TẾ

Nêu một số ứng dụng của anilin?

Ứng dụng chủ yếu của nó là để sản xuất PU (poly ure). Giống như các amin thơm khác, nó có mùi khó chịu của cá ươn. Anilin ít tan trong nước (trừ khi đun sôi) khi dằm vào da sẽ gây bỏng rát. Cần, xăng, dầu ăn dễ dàng hòa tan anilin do đó để xử lý các anilin bị đổ, người ta dùng cồn hoặc xăng.

Cho biết chất dẻo anilin fomandehit là gì?

- Chất dẻo, hay còn gọi là nhựa polyme, là các hợp chất cao phân tử, được dùng làm vật liệu để sản xuất nhiều loại vật dụng trong đời sống hàng ngày cho đến những sản phẩm công nghiệp, gắn với đời sống hiện đại của con người. Chất dẻo là chất liệu có khả năng bị biến dạng khi chịu tác dụng của nhiệt, áp suất và vẫn giữ được sự biến dạng đó khi thôi tác dụng.

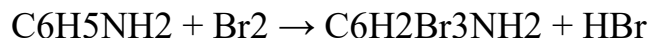
Công thức hoá học của anilin fomandehit?

Và ứng dụng trong đời sống của chất dẻo anilin fomandehit?

PHẦN 3: ỨNG DỤNG LÝ THUYẾT MÔN HỌC VÀO BÀI TẬP

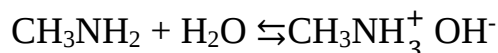
3.1 Viết phương trình hoá học và nêu hiện tượng xảy ra trong các thí nghiệm sau:

a. Cho từ từ dung dịch brom vào ống nghiệm chứa anilin.



- Kết tủa màu trắng

b. Sục khí metylamin vào ống nghiệm chứa dung dịch FeCl_3



- Kết tủa màu đỏ

3.2 Cho m gam etylamin tác dụng vừa đủ với 200ml dung dịch HCl 1M, sau phản ứng ta thu được muối amoni. Tính m.

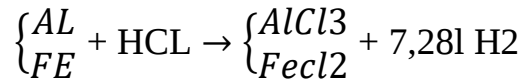
$$n_{\text{HCl}} = 0,2 \cdot 1 = 0,2 \text{ mol}$$



$$0,2 \leftarrow 0,2 \text{ mol}$$

$$m_{\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2} = 0,2 \cdot 45 = 9 \text{ (g)}$$

3.3 Cho 9,65 gam hỗn hợp (Al và Fe) tác dụng với HCl, sau phản ứng ta thu được dung dịch A và 7,28 lít khí B (đktc).



a. Tính khối lượng của từng kim loại trên trong hỗn hợp

$$\begin{cases} 27x + 56y = 9,65 \\ 3x + 2y = 0,65 \text{ (bt - e)} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 0,15 \text{ (mol)} \\ y = 0,1 \text{ (mol)} \end{cases}$$

$$\begin{cases} m_{Al} = 0,15 \cdot 27 = 4,05 \text{ (g)} \\ m_{Fe} = 0,1 \cdot 56 = 5,6 \text{ (g)} \end{cases}$$

b. Tính khối lượng chất tan có trong dung dịch

Bảo toàn nguyên tố :

$$n_{Al} = n_{AlCl_3} = 0,15 \text{ (mol)}$$

$$n_{Fe} = n_{FeCl_2} = 0,1 \text{ (mol)}$$

Khối lượng chất tan A :

$$m = 0,15 \cdot 133,5 + 0,1 \cdot 127 = 32,725 \text{ (g)}$$