

A. So sánh tính axit-bazo

B. SO SÁNH TÍNH BAZO

Nguyên nhân gây ra tính bazơ của các amin là do trên nguyên tử N còn một cặp e tự do có thể nhường cho proton H^+

* Mọi yếu tố làm tăng độ linh động của cặp e tự do sẽ làm cho tính bazơ tăng và ngược lại.

+ Nếu R là gốc đẩy e sẽ làm tăng mật độ e trên N \rightarrow tính bazơ tăng.

+ Nếu R là gốc hút e sẽ làm giảm mật độ e trên N \rightarrow tính bazơ giảm

+ Amin bậc 3 khó kết hợp với proton H^+ do sự án ngữ không gian của nhiều nhóm R đã cản trở sự tấn công của H^+ vào nguyên tử N \rightarrow nên trong dung môi H_2O (phân cực) nếu cùng số cacbon thì amin bậc 3 < amin bậc 1 < amin bậc 2

+ Ví dụ tính bazơ của $(CH_3)_2NH > CH_3NH_2 > (CH_3)_3N$; $(C_2H_5)_2NH > (C_2H_5)_3N > C_2H_5NH_2$

Chú ý: $RONa > NaOH, KOH, \dots$ với R là gốc hydrocarbon no như ($CH_3ONa, C_2H_5ONa, \dots$)

Để hiểu thêm các bạn theo dõi qua các ví dụ cụ thể sau đây :

Câu 1 : Cho các chất: $(C_6H_5)_2NH$, NH_3 , $(CH_3)_2NH$; $C_6H_5NH_2$. Trật tự tăng dần tính bazơ (theo chiều từ trái qua phải) của 5 chất trên là :

A. $(C_6H_5)_2NH$, $C_6H_5NH_2$; NH_3 , $(CH_3)_2NH$;

B. $(CH_3)_2NH$; $(C_6H_5)_2NH$, NH_3 , ; $C_6H_5NH_2$

C. $C_6H_5NH_2$; $(C_6H_5)_2NH$, NH_3 , $(CH_3)_2NH$

D. NH_3 ; $(C_6H_5)_2NH$, $C_6H_5NH_2$, $(CH_3)_2NH$

Hướng dẫn:

+ $(CH_3)_2NH$ có $-CH_3$ là gốc đẩy làm tăng mật độ e tại N \rightarrow khả năng nhận H^+ tăng \rightarrow có tính bazơ mạnh nhất

+ NH_3 có nhóm NH_2 liên kết với H (gốc không hút không đẩy)

+ $C_6H_5NH_2$ có NH_2 liên kết với 1 gốc $-C_6H_5$ (gốc hút) làm giảm mật độ e tại N nên tính bazơ sẽ yếu hơn

+ $(C_6H_5)_2NH$ có NH liên kết với 2 gốc $-C_6H_5$ nên lực hút càng mạnh mật độ e giảm \rightarrow có tính bazơ yếu nhất.

\rightarrow **Chọn đáp án A**

Câu 2: Cho các chất sau : p- $NO_2C_6H_4NH_2$ (1), p- $ClC_6H_4NH_2$ (2), p- $CH_3C_6H_4NH_2$ (3).

Tính bazơ tăng dần theo đây :

A. (1) < (2) < (3) B. (2) < (1) < (3) C. (1) < (3) < (2) D. (3) < (2) < (1)

Hướng dẫn:

Cả 3 đều có gốc C_6H_5 (gốc hút e) nhưng (3) có gốc 1 gốc CH_3 (đẩy e) nên (3) có tính bazơ mạnh nhất (1) và (2) đều có gốc thêm gốc hút e là $-NO_2$ và Cl nhưng lực hút của Cl < $-NO_2 \rightarrow 1 < 2$

\rightarrow **Chọn đáp án A**

Câu 3 : Dãy nào sau đây được sắp xếp theo chiều tăng tính bazơ

A. $C_2H_5ONa, NaOH, NH_3, C_6H_5NH_2, CH_3C_6H_4NH_2, CH_3NH_2$

B. $C_6H_5NH_2, CH_3C_6H_4NH_2, NH_3, CH_3NH_2, C_2H_5ONa, NaOH$.

C. $NH_3, C_6H_5NH_2, CH_3C_6H_4NH_2, CH_3NH_2, C_2H_5ONa, NaOH$

D. $C_6H_5NH_2, CH_3C_6H_4NH_2, NH_3, CH_3NH_2, NaOH, C_2H_5ONa$.

Hướng dẫn: Ta chia thành các nhóm để dễ so sánh

Nhóm 1 : $NaOH, C_2H_5ONa$.

Nhóm 2 : $C_6H_5NH_2, CH_3C_6H_4NH_2, NH_3, CH_3NH_2$

Theo thứ tự ưu tiên ta luôn có : Tính bazơ của nhóm 1 > nhóm 2

Với nhóm 1 : Theo lưu ý trên thì $C_2H_5ONa > NaOH$

Với nhóm 2 : $-CH_3NH_2$ có gốc CH_3 đẩy e \rightarrow mạnh nhất (gốc hydrocarbon càng dài càng phức tạp thì đẩy càng mạnh)

$-NH_3$ ko có nhóm hút và nhóm đẩy $\rightarrow NH_3$ nhỏ hơn CH_3NH_2 và lớn hơn 2 chất kia

$-CH_3C_6H_4NH_2$ có thêm 1 gốc $-CH_3$ đẩy e \rightarrow có tính bazơ mạnh hơn $C_6H_5NH_2$ (chỉ chứa nhóm hút)

\rightarrow **Chọn đáp án D**