

Bài
37

LUYỆN TẬP

Ankan và xicloankan

- Ôn luyện về cấu trúc, danh pháp ankan và xicloankan.
- Biết sự tương tự và sự khác biệt về tính chất vật lí, tính chất hoá học và ứng dụng giữa ankan với xicloankan.

I - KIẾN THỨC CẦN NẮM VỮNG

Danh pháp	ANKAN : C_nH_{2n+2} Số chỉ – Tên vị trí nhánh Tên mạch chính an	XICLOANKAN : C_nH_{2n} Số chỉ – Tên vị trí nhánh xiclo + Tên mạch chính an
Cấu trúc	<ul style="list-style-type: none"> – Công thức chung C_nH_{2n+2} – Csp^3 tạo thành mạch hở, chỉ có các liên kết σ_{C-C} và σ_{C-H} – Mạch cacbon tạo thành đường gấp khúc, $\widehat{HCH} \approx \widehat{HCC} \approx \widehat{CCC} \approx 109,5^\circ$ 	<ul style="list-style-type: none"> – Công thức chung C_nH_{2n} – Csp^3 tạo thành mạch vòng, chỉ có các liên kết σ_{C-C} và σ_{C-H} – $(CH_2)_n : n = 3, \widehat{CCC} = 60^\circ ; n = 4, \widehat{CCC} \approx 90^\circ ; n \geq 5, \widehat{CCC} \approx 109,5^\circ$
Tính chất vật lí	<ul style="list-style-type: none"> – Từ $C_1 - C_4$ ở thể khí, không màu, nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy, khối lượng riêng tăng theo phân tử khối. – Nhẹ hơn nước, không tan trong nước, tan trong các dung môi hữu cơ. 	<ul style="list-style-type: none"> – C_3, C_4 ở thể khí. Không màu. Nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy, khối lượng riêng tăng theo phân tử khối. – Nhẹ hơn nước, không tan trong nước, tan trong các dung môi hữu cơ.
Tính chất hóa học	<p>Ở điều kiện thường thường đổi trơ : không phản ứng với axit, bazơ và chất oxi hoá. Dưới tác dụng của xúc tác và nhiệt thì tham gia phản ứng thế, tách và oxi hoá. Sản phẩm thu được thường là hỗn hợp của nhiều chất.</p>	<p>Xiclopropan và xiclobutan kém bền. Xiclopropan có phản ứng cộng với H_2, Br_2, HBr, \dots. Xiclobutan có phản ứng cộng với H_2. Các xicloankan có số nguyên tử C lớn hơn 4 tham gia phản ứng thế, tách và oxi hoá tương tự ankan.</p>
Điều chế, ứng dụng	<ul style="list-style-type: none"> – Chủ yếu tách từ dầu mỏ. – Là nhiên liệu quan trọng nhất. – Làm nguyên liệu cho công nghiệp hoá chất. 	<ul style="list-style-type: none"> – Xiclopropan và xiclobutan khó điều chế. – Xiclopentan và xiclohexan thường được tách từ dầu mỏ. – Là nhiên liệu, nguyên liệu.

II - BÀI TẬP

1. Hãy chọn câu đúng trong các câu sau :
 - A. Hiđrocacbon no là hiđrocacbon không có phản ứng cộng thêm hiđro.
 - B. Hiđrocacbon no là hiđrocacbon có công thức phân tử C_nH_{2n+2} .
 - C. Hiđrocacbon không no là hiđrocacbon có phản ứng cộng với hiđro.
 - D. Hiđrocacbon no là hiđrocacbon mà trong phân tử chỉ có liên kết đơn.
2. Hãy so sánh thành phần và đặc điểm cấu trúc của ankan với monoxicloankan.
3. Hãy so sánh nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy, khối lượng riêng của các xicloankan $(CH_2)_n$ (với $n = 3 - 6$) với các ankan tương ứng và rút ra nhận xét.
4. Ankan còn có tên là *parafin*, có nghĩa là *ít ái lực hoá học* (trở về mặt hoá học). Hãy lấy các thí dụ minh họa và giải thích.
5. a) Hãy đánh dấu + vào ô có xảy ra phản ứng ở bảng sau :

	$H_2, Ni, 80-120^\circ C$	HCl (khí)	$Br_2, as.$	$KMnO_4/H_2O$
Propan				
Xiclopropan				
Butan				
Xiclobutan				
Pantan				
Xiclopantan				

- b) Viết phương trình và gọi tên sản phẩm nếu xảy ra phản ứng.
6. a) Hãy viết các đồng phân cấu tạo của C_7H_{16} , gọi tên chúng và cho biết em đã làm như thế nào để viết được đầy đủ các đồng phân cấu tạo của C_7H_{16} ?
 b) Cũng hỏi như câu (a) đối với trường hợp monoxicloankan C_6H_{12} .
 7. Hãy ghi chữ Đ (đúng) hoặc S (sai) vào dấu [] ở mỗi câu sau :
 - a) Xiclopropan là hiđrocacbon không no vì nó có phản ứng cộng. []
 - b) Propan không làm mất màu dung dịch $KMnO_4$. []
 - c) Xiclopropan làm mất màu dung dịch $KMnO_4$. []
 - d) Khi đun nóng mạnh, propan bị tách H_2 chuyển thành xiclopropan. []
 - 8*. a) Hãy lập công thức tính % về khối lượng của C, H của monoxicloankan theo số lượng nguyên tử C trong phân tử. Nhận xét kết quả thu được.
 b) Cũng hỏi như câu (a) đối với ankan. Hàm lượng % C, H ở ankan C_nH_{2n+2} sẽ biến đổi như thế nào khi $n \rightarrow \infty$?