

CẤU TRÚC PHÂN TỬ, TÍNH CHẤT VẬT LÝ**I – MỤC TIÊU BÀI HỌC**

HS biết :

- Liên kết trong phân tử các ankan đều là liên kết σ , trong đó nguyên tử cacbon ở trạng thái lai hoá sp^3 .
- Cấu dạng bền và kém bền của ankan.

HS hiểu : Sự biến thiên tính chất vật lý của ankan phụ thuộc số nguyên tử cacbon trong phân tử.

II – CHUẨN BỊ

Xăng, mỡ bôi trơn động cơ, nước cất, cốc thuỷ tinh.

III – GỢI Ý TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC**I – CẤU TRÚC PHÂN TỬ ANKAN****Hoạt động 1****1. Sự hình thành liên kết trong phân tử ankan**

• HS quan sát hình 5.1 SGK, mô tả sự hình thành liên kết của phân tử CH_4 và C_2H_6 , GV hướng dẫn HS rút ra kết luận về :

- Trạng thái lai hoá nguyên tử C : Các nguyên tử C trong phân tử ankan ở trạng thái lai hoá sp^3 .
- Loại liên kết : đều là liên kết σ .
- Góc liên kết : đều gần bằng $109,5^\circ$.
- Mỗi nguyên tử C nằm ở tâm của tứ diện mà 4 đỉnh là các nguyên tử H hoặc C.

2. Cấu trúc không gian của ankan

a) Mô hình phân tử

• GV hướng dẫn HS quan sát hình 5.2 SGK mô hình phân tử propan, butan và isobutan (nhìn theo trục C–C).

b) Cấu dạng

GV viết cấu dạng của phân tử C_2H_6 như trong SGK và hướng dẫn HS rút ra nhận xét :

- Các nhóm nguyên tử liên kết với nhau bởi liên kết đơn C–C, có thể tự quay quanh trục liên kết đó tạo ra vô số cấu dạng khác nhau.
- Cấu dạng xen kẽ bền hơn cấu dạng che khuất.

II – TÍNH CHẤT VẬT LÍ

Hoạt động 2

1. Nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi và khối lượng riêng

• HS nghiên cứu bảng 5.2 để rút ra nhận xét về quy luật biến đổi.

– Trạng thái : ở điều kiện thường, các ankan từ C_1 đến C_4 ở trạng thái khí, từ C_5 đến khoảng C_{18} ở trạng thái lỏng, từ khoảng C_{19} trở đi ở trạng thái rắn.

– Nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi : nói chung tăng theo số nguyên tử cacbon trong phân tử tức là tăng theo phân tử khối.

– Khối lượng riêng : tăng theo số nguyên tử cacbon trong phân tử nhưng luôn nhỏ hơn khối lượng riêng của nước ; Ankan nhẹ hơn nước.

2. Tính tan, màu và mùi

• Để nghiên cứu tính tan của ankan, GV có thể làm thí nghiệm cho HS quan sát :

- Cho xăng (hỗn hợp hidrocarbon có ankan) vào nước.
- Cho mỡ bôi trơn vào xăng.

Tính không màu của ankan, HS có thể rút ra từ sự quan sát gas trong bật lửa gas.

• GV hướng dẫn HS rút ra nhận xét :

– Ankan không tan trong nước, chúng kỵ nước. Ankan ở trạng thái lỏng là những dung môi không phân cực.

– Ankan đều là những chất không màu.

Hoạt động 3

Củng cố bài.

Kết thúc bài, GV cần khắc sâu một số nội dung sau :

- Trong phân tử ankan chỉ có liên kết σ bền.
- Một số tính chất vật lí của ankan phụ thuộc vào số nguyên tử cacbon trong phân tử.

IV – HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TRONG SGK

1. Tham khảo hình 5.2 (trang 140) SGK.
2. Hai công thức biểu diễn cùng một chất vì nguyên tử C ở trạng thái lai hoá sp^3 . Phân tử có dạng tứ diện, nguyên tử C ở tâm tứ diện, ở 4 đỉnh tứ diện là các nguyên tử F, Br, H và chúng có thể đổi vị trí cho nhau.
3. Những công thức biểu diễn cùng một chất là :
 - a) và b) : 2,4-đimetylpentan (có 4 cacbon bậc I, 1C bậc II, 2C bậc III).
 - c) và g) : 2,3-đimetylpentan (có 4 cacbon bậc I, 1C bậc II, 2C bậc III).
 - d) và e) : 2,4,4-trimetylhexan (có 5 cacbon bậc I, 2C bậc II, 1C bậc III và 1C bậc IV).
4.
 - a) Xăng dầu phải được chứa trong các bình chứa chuyên dụng và phải bảo quản ở những kho riêng vì chúng rất dễ cháy nổ.
 - b) Các tàu chở dầu khi bị tai nạn thường gây ra thảm hoạ cho một vùng biển rất rộng vì dầu mỏ là hỗn hợp của các hidrocarbon không tan trong nước. Nó loang ra thành từng mảng trên một vùng rộng lớn, thấm qua da và màng tế bào của sinh vật sống trên biển, gây huỷ hoại môi trường biển ảnh hưởng đến môi trường sinh thái biển.
 - c) Dầu mỡ là hỗn hợp hidrocarbon dễ bị hoà tan trong dung môi xăng hoặc dầu hoả cũng là hỗn hợp hidrocarbon.
 - d) Khi bị cháy do xăng dầu không nên dùng nước để dập tắt đám cháy. Vì xăng, dầu vừa nhẹ hơn lại vừa không hoà tan được trong nước, càng làm cho nó loang ra tiếp xúc với không khí nhiều hơn nên dễ cháy lớn và cháy rộng hơn.
5. a) Đ ; b) S ; c) S ; d) Đ.