

Dầu mỏ và khí thiên nhiên

Dầu mỏ và khí thiên nhiên là những tài nguyên quý giá của Việt Nam và nhiều quốc gia khác. Vậy, từ dầu mỏ và khí thiên nhiên người ta tách ra được những sản phẩm nào và chúng có những ứng dụng gì ?

I – DẦU MỎ

1. Tính chất vật lí

Hãy quan sát mẫu dầu mỏ : trạng thái, màu sắc, tính tan trong nước.

Nhận xét : Dầu mỏ là chất lỏng sánh, màu nâu đen, không tan trong nước và nhẹ hơn nước.

2. Trạng thái tự nhiên, thành phần của dầu mỏ

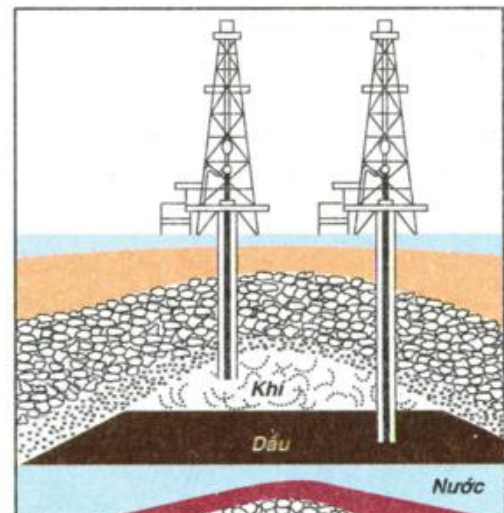
Dầu mỏ có ở đâu ?

Trong tự nhiên, dầu mỏ tập trung thành những vùng lớn, ở sâu trong lòng đất, tạo thành các mỏ dầu. Mỏ dầu thường có ba lớp :

- Lớp khí ở trên, được gọi là khí mỏ dầu hay khí đồng hành. Thành phần chính của khí mỏ dầu là metan.
- Lớp dầu lỏng có hoà tan khí ở giữa, đó là một hỗn hợp phức tạp của nhiều loại hidrocarbon và những lượng nhỏ các hợp chất khác.
- Dưới đáy mỏ dầu là một lớp nước mặn.

Dầu mỏ được khai thác như thế nào ?

Muốn khai thác dầu, người ta khoan những lỗ khoan xuống lớp dầu lỏng (còn gọi là giếng dầu). Đầu tiên dầu tự phun lên, sau đó, người ta phải bơm nước hoặc khí xuống để đẩy dầu lên (hình 4.16).

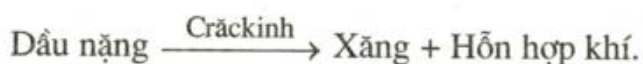
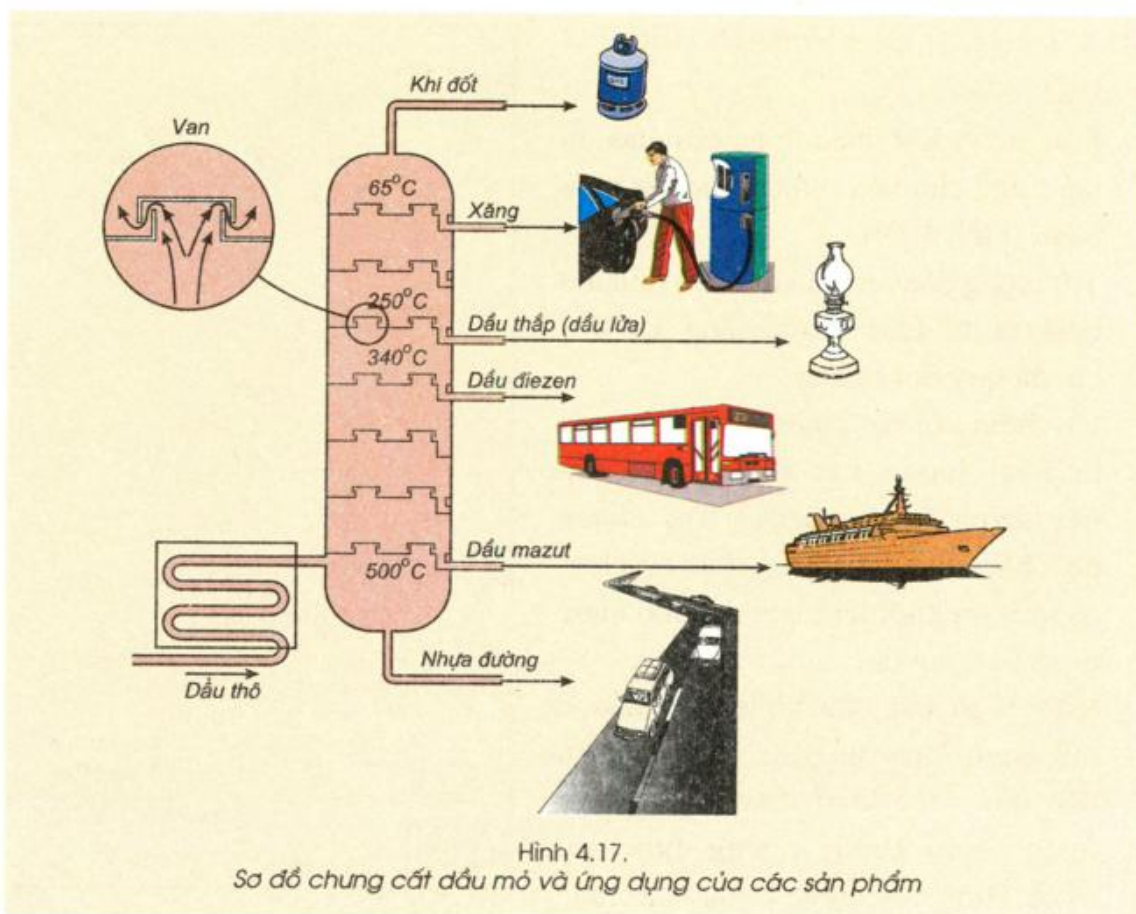


Hình 4.16.
Mỏ dầu và cách khai thác

3. Các sản phẩm chế biến từ dầu mỏ

Khi chưng cất dầu mỏ, các sản phẩm được tách ra ở những khoảng nhiệt độ khác nhau. Quá trình này diễn ra trong tháp chưng cất (hình 4.17).

Lượng xăng thu được khi chưng cất dầu mỏ chỉ chiếm một tỉ lệ nhỏ. Để tăng lượng xăng, người ta sử dụng phương pháp crackinh (nghĩa là *bẻ gãy phân tử*) để chế biến dầu nặng (dầu diesel ...) thành xăng và các sản phẩm khí có giá trị trong công nghiệp như : metan, etilen, v.v...



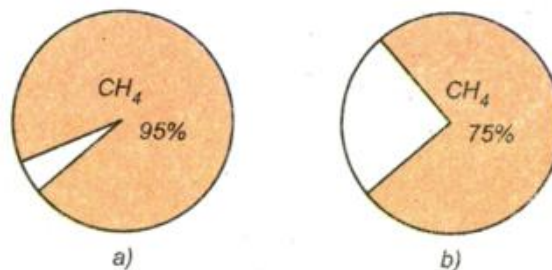
Nhờ phương pháp crăckinh, lượng xăng thu được chiếm khoảng 40% khối lượng dầu mỏ.

II – KHÍ THIÊN NHIÊN

Khí thiên nhiên có trong các mỏ khí nằm dưới lòng đất. Thành phần chủ yếu của khí thiên nhiên là metan (hình 4.18).

Muốn khai thác khí thiên nhiên người ta khoan xuống mỏ khí. Khí sẽ tự phun lên do áp suất ở các mỏ khí lớn hơn áp suất khí quyển.

Khí thiên nhiên là nhiên liệu, nguyên liệu trong đời sống và trong công nghiệp.



Hình 4.18.
Hàm lượng metan trong khí thiên nhiên (a) và trong khí mỏ dầu (b)

III – DẦU MỎ VÀ KHÍ THIÊN NHIÊN Ở VIỆT NAM

Dầu mỏ và khí thiên nhiên của nước ta tập trung chủ yếu ở thềm lục địa phía Nam (hình 4.19).

Trữ lượng dầu mỏ và khí thiên nhiên ở nước ta dự đoán vào khoảng 3 – 4 tỉ tấn đã quy đổi ra dầu.

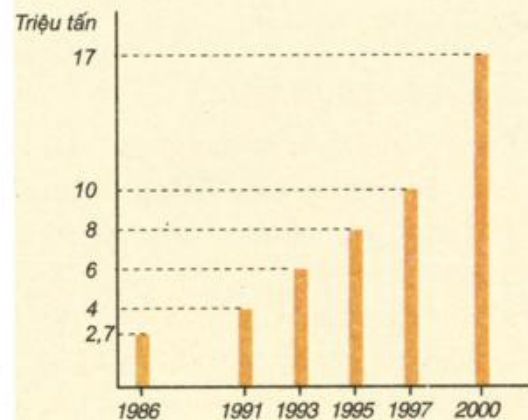
Ưu điểm nổi bật của dầu mỏ nước ta là hàm lượng các hợp chất chứa lưu huỳnh thấp (< 0,5%). Tuy nhiên, do chứa nhiều parafin (hidrocacbon có phân tử khối lớn) nên dầu mỏ nước ta dễ bị đông đặc.

Việt Nam bắt đầu khai thác dầu ở mỏ Bạch Hổ vào năm 1986. Từ đó đến nay, việc khai thác dầu và khí thiên nhiên không ngừng được mở rộng. Hiện nay, nước ta đã khai thác dầu và khí ở các mỏ : Bạch Hổ, Đại Hùng, Rồng, Rạng Đông, Lan Tây ... Năm 2002, chúng ta đã khai thác được 19,362 triệu tấn dầu quy đổi, trong đó có 17,102 triệu tấn dầu thô và 2,26 tỉ m³ khí. Sản lượng dầu và khí tăng lên liên tục, góp phần quan trọng vào việc phát triển kinh tế đất nước (hình 4.20).

Khai thác, vận chuyển và chế biến dầu mỏ, khí thiên nhiên rất dễ gây ra ô nhiễm môi trường và các tai nạn cháy, nổ. Vì vậy, trong quá trình sản xuất và vận chuyển dầu, khí phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn đã đặt ra.



Hình 4.19.
Vị trí một số mỏ dầu và khí ở Việt Nam



Hình 4.20.
Biểu đồ sản lượng khai thác dầu ở Việt Nam

1. Dầu mỏ là một hỗn hợp tự nhiên của nhiều loại hidrocarbon.
2. Bằng cách chưng cất dầu mỏ, người ta thu được xăng, dầu hoả và nhiều sản phẩm khác.
3. Crăckinh dầu mỏ để tăng thêm lượng xăng.
4. Metan là thành phần chủ yếu của khí thiên nhiên và khí mỏ dầu.
5. Dầu mỏ và khí thiên nhiên là nguồn nhiên liệu và nguyên liệu quý trong đời sống và trong công nghiệp.

BÀI TẬP

1. Chọn những câu đúng trong các câu sau :
 - a) Dầu mỏ là một đơn chất.
 - b) Dầu mỏ là một hợp chất phức tạp.
 - c) Dầu mỏ là một hỗn hợp tự nhiên của nhiều loại hidrocarbon.
 - d) Dầu mỏ sôi ở một nhiệt độ xác định.
 - e) Dầu mỏ sôi ở những nhiệt độ khác nhau.
2. Điền những từ thích hợp vào các chỗ trống trong các câu sau :
 - a) Người ta chưng cất dầu mỏ để thu được
 - b) Để thu thêm được xăng, người ta tiến hành dầu nặng.
 - c) Thành phần chủ yếu của khí thiên nhiên là
 - d) Khí mỏ dầu có gần như khí thiên nhiên.
3. Để dập tắt xăng dầu cháy người ta làm như sau :
 - a) Phun nước vào ngọn lửa.
 - b) Dùng chăn ướt trùm lên ngọn lửa.
 - c) Phủ cát vào ngọn lửa.
 Cách làm nào ở trên là đúng? Giải thích.
4. Đốt cháy V lít khí thiên nhiên chứa 96% CH_4 , 2% N_2 và 2% CO_2 về thể tích. Toàn bộ sản phẩm cháy được dẫn qua dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư thấy tạo ra 4,9 gam kết tủa.
 - a) Viết các phương trình hoá học (biết N_2 , CO_2 không cháy).
 - b) Tính V (đktc).