

A. MỤC TIÊU

HS biết : Nguồn hidrocarbon trong thiên nhiên, thành phần, cách khai thác và các phương pháp chế biến chúng ; Các ứng dụng quan trọng của hidrocarbon trong công nghiệp và đời sống.

HS hiểu : Vì sao dầu mỏ có mùi khó chịu ? Tại sao dầu mỏ không có nhiệt độ sôi nhất định ? Tại sao khí thiên nhiên và khí mỏ dầu được dùng làm nhiên liệu cho các nhà máy nhiệt điện ?

HS vận dụng : Biết phân biệt thành phần khí thiên nhiên, khí dầu mỏ, khí lò cốc ; Giải thích ý nghĩa quá trình chế biến hoá học các sản phẩm chưng cất phân đoạn dầu mỏ (cracking và rifominh).

B. CHUẨN BỊ

– GV : Tranh, ảnh, tư liệu về các giếng dầu, mỏ than và các sản phẩm được chế biến từ dầu mỏ.

– HS : Tìm hiểu các thông tin liên quan đến bài học.

C. GỢI Ý TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

I – DẦU MỎ

Hoạt động 1

GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK, cho biết : Túi dầu là gì ? Đặc điểm cấu tạo túi dầu ra sao ?

Túi dầu là các lớp nham thạch có nhiều lỗ xốp chứa dầu được bao quanh bởi một lớp khoáng sét không thấm nước và khí. Túi dầu có 3 lớp : lớp trên cùng là khí đông hành, lớp giữa là dầu, lớp cuối cùng là nước và cặn.

GV nêu vấn đề : Vậy thế nào là dầu mỏ ? Thành phần hoá học của dầu mỏ ra sao ? Chúng ta hãy nghiên cứu tiếp phần sau.

Hoạt động 2

1. Thành phần

GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK để có những nhận xét về tính chất của dầu mỏ.

GV bổ sung thông tin để trả lời câu hỏi : Tại sao dầu mỏ lại có mùi khó chịu và gây hại cho động cơ ? Tại sao dầu mỏ ở miền Nam Việt Nam lại thuận lợi cho việc chế hoá và sử dụng.

HS nghiên cứu thông tin trong SGK để trả lời.

2. Khai thác

GV nêu vấn đề : Để khai thác dầu mỏ, người ta phải làm gì ? Hiện tượng nào khiến ta xác định được sự có mặt của dầu mỏ ?

(Hoặc : GV có thể mở băng video tư liệu cho HS quan sát hoạt động khai thác dầu mỏ để biết được những thông tin sau : Muốn khai thác dầu, phải khoan những lỗ khoan sâu xuống lòng đất ; Đầu tiên, dầu sẽ tự phun lên do áp suất của khí dầu mỏ.)

Khi lượng dầu giảm (áp suất khí giảm) người ta phải làm gì ?

+ Dùng bơm hút dầu lên.

+ Hoặc bơm nước xuống (vì sao ?).

Hoạt động 3

3. Chế biến

GV nêu vấn đề : Dầu mỏ mới lấy lên từ giếng dầu được gọi là dầu thô. Cần phải nâng cao giá trị sử dụng dầu mỏ bằng cách nào ?

– Loại bỏ nước, muối và phá nhũ tương.

– Chung cất phân đoạn (phương pháp vật lí).

– Dùng phương pháp hoá học : như crăckinh, rifominh.

Trước hết chúng ta quan tâm tới giai đoạn chung cất.

a) Chung cất

GV đặt câu hỏi : Dầu mỏ được chung cất ở đâu, trong điều kiện nào ?

Chung cất dầu mỏ ở áp suất thường, trong những tháp cất liên tục.

Yêu cầu HS quan sát hình 7.5, SGK "Sơ đồ chung cất, chế hoá và ứng dụng dầu mỏ" để trả lời câu hỏi sau : Các sản phẩm chính nào thu được khi chung cất phân đoạn dầu mỏ ? Ứng dụng của chúng là gì ?

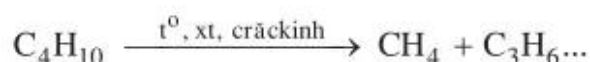
b) Chế biến hoá học

Tại sao phải chế biến hoá học các phân đoạn dầu mỏ ? Phương pháp nào thường dùng trong các quá trình đó ?

– Chế biến hoá học các phân đoạn dầu mỏ để tăng giá trị sử dụng của dầu mỏ.

– Phương pháp thường dùng là crăckinh và rifominh.

GV giải thích thuật ngữ "crăckinh" và viết pthh minh hoạ :



Sản phẩm của quá trình crackinh là : xăng và khí crackinh.

GV cho thí dụ chuyển hidrocacbon mạch không nhánh thành phân nhánh, mạch vòng và cho HS biết hiện tượng đó được gọi là rifominh và đặt câu hỏi : Thế nào là rifominh ?

Rifominh là quá trình dùng xúc tác và nhiệt làm biến đổi cấu trúc hidrocacbon từ mạch không nhánh thành mạch nhánh, từ không thơm thành thơm...

II – KHÍ THIÊN NHIÊN VÀ KHÍ MỎ DẦU

Hoạt động 4

GV kẻ bảng như sau, nhưng để trống các phần ghi thông tin, HS nghiên cứu SGK để hoàn thiện các phần còn trống đó. Quá trình này được tiến hành với sự giúp đỡ của GV, GV có thể giải thích để HS hiểu rõ hơn về thành phần và ứng dụng của hai loại khí nói trên.

	Khí thiên nhiên	Khí mỏ dầu (khí đồng hành)
Thành phần	<ul style="list-style-type: none"> – có nhiều trong mỏ khí. – tích tụ trong các lớp đất, đá xốp ở những độ sâu khác nhau. – thành phần chủ yếu là CH₄ (95%) và một số đồng đẳng thấp của CH₄ như : C₂H₆, C₃H₈, C₄H₁₀. 	<ul style="list-style-type: none"> – có trong các mỏ dầu. – một phần tan trong dầu mỏ, phần lớn được tích tụ lại thành lớp khí phía trên lớp dầu. – thành phần gồm có CH₄ (50-70% thể tích) và một số ankan khác.
Ứng dụng và liên hệ	<ul style="list-style-type: none"> – được dùng làm nhiên liệu cho các nhà máy điện. • khí thiên nhiên ở Tiên Hải (Thái Bình). • khí mỏ dầu ở mỏ Bạch Hổ, Lan Tây, Lan Đỏ ... – là nguồn nguyên liệu và nhiên liệu quan trọng. – khí thiên nhiên và khí mỏ dầu ở Việt Nam có chất lượng tốt do có rất ít hợp chất chứa lưu huỳnh. 	

III – THAN MỎ

Hoạt động 5

GV đưa ra hệ thống câu hỏi sau để giúp HS nghiên cứu và tìm hiểu bài học :

– Nguyên nhân hình thành than mỏ là gì ? Có những loại than mỏ nào ?

- Than mỏ là phần còn lại của cây cỏ cổ đại đã bị biến hoá.
- Có ba loại than chính : than gầy, than mỡ, than nâu.
- Để thu được than cốc cần đi từ nguyên liệu nào ? Điều kiện thực hiện ra sao ?

Than mỡ $\xrightarrow{900-1000^{\circ}\text{C}}$ (không có KK trong lò cốc) \rightarrow than cốc, nhựa than đá, khí lò cốc.

- Đặc điểm và thành phần của khí lò cốc là gì ?
- Khí lò cốc là hỗn hợp của các chất dễ cháy.
- Thành phần theo thể tích : 59% H_2 , 25% CH_4 , 3% các hidrocarbon, 6% CO , 7% CO_2 , N_2 , O_2 .

GV cung cấp kiến thức :

– Nhựa than đá là chất lỏng chứa nhiều hidrocarbon thơm và phenol. Từ nhựa than đá tách ra được nhiều chất có giá trị như : benzen, toluen, phenol, naphtalen và hắc ín.

– Các hợp chất thơm thu được từ chưng cất than đá là nguồn bổ sung nguyên liệu đáng kể cho công nghiệp.

– Việt Nam có cơ sở luyện cốc ở Thái Nguyên, chủ yếu cung cấp than cốc cho các lò luyện kim.

Hoạt động 6. Củng cố bài

GV đặt câu hỏi giúp HS khái quát lại những kiến thức trong bài.

- Có những nguồn hidrocarbon nào trong tự nhiên ?
- Thành phần, cách khai thác, chế biến dầu mỏ.
(Tương tự với khí thiên nhiên, khí mỏ dầu và than đá).
- Nêu ứng dụng của các nguồn hidrocarbon đó.

D. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TRONG SÁCH GIÁO KHOA

4. a) Nhiệt lượng cần để đun nóng 100 lít nước từ 20°C lên 100°C

$$[4,18 \times (100 - 20)] \cdot 10^5 = 334 \cdot 10^5 \text{ (J)} = 334 \cdot 10^2 \text{ kJ}$$

Gọi số mol khí thiên nhiên là x mol.

Vậy : số mol CH_4 là $0,85x$ mol ; số mol C_2H_6 là $0,1x$ mol.

Do đó : $0,85x$ mol CH_4 toả ra nhiệt lượng là : $880 \times 0,850x = 748x$ (kJ).

$0,1x$ mol C_2H_6 toả ra nhiệt lượng là $1560 \times 0,100x = 156x$ (kJ).

Ta có : $748x + 156x = 334 \times 10^2 \Rightarrow x = 36,9 \text{ mol.}$

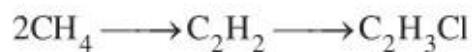
Vậy, thể tích khí thiên nhiên cần dùng để đun nóng 100 lít nước từ 20°C lên 100°C là $22,4x = 827 \text{ lít.}$

b) 827 lít khí thiên nhiên có $0,850x \text{ mol CH}_4$ và $0,100x \text{ mol C}_2\text{H}_6$

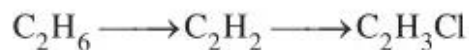
10^6 lít khí thiên nhiên có $a \text{ mol CH}_4$ và $b \text{ mol C}_2\text{H}_6.$

$$a = \frac{10^6 \times 0,850 \times 36,9}{827} = 3,79 \times 10^4 \text{ (mol)CH}_4$$

$$b = \frac{10^6 \times 0,100 \times 36,991}{827} = 4,46.10^3 \text{ (mol)C}_2\text{H}_6$$



2 mol	1 mol
$3,79.10^4 \text{ mol}$	$1,90.10^4 \text{ mol}$



1 mol	1 mol
$4,46.10^3 \text{ mol}$	$4,46.10^3 \text{ mol}$

Số mol $\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}$ thực tế thu được :

$$(1,90.10^4 + 4,46.10^3) \times 0,650 = 1,52.10^4 \text{ (mol).}$$

Khối lượng $\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}$ thực tế thu được :

$$1,52.10^4 \times 62,5 = 95,0.10^4 \text{ (g)} = 950 \text{ kg.}$$