

Khoa học tự nhiên 9 bài 37: Ôn tập chủ đề 8: Hidrocacbon - Nhiên liệu

Soạn Khoa học tự nhiên lớp 9 bài 37

Bài 37: Ôn tập chủ đề 8: Hidrocacbon - Nhiên liệu

Khoa học tự nhiên 9 bài 37: Ôn tập chủ đề 8: Hidrocacbon - Nhiên liệu được VnDoc sưu tầm và đăng tải. Hy vọng với tài liệu này các bạn học sinh sẽ có nhiều tài liệu ôn tập, củng cố kiến thức môn Khoa học tự nhiên lớp 9. Mời các bạn cùng tham khảo

- [Khoa học tự nhiên 9 bài 33: Metan](#)
- [Khoa học tự nhiên 9 bài 34: Etilen - Axetilen](#)
- [Khoa học tự nhiên 9 bài 35 Benzen](#)
- [Khoa học tự nhiên 9 bài 36: Dầu mỏ và khí thiên nhiên - Nhiên liệu](#)

II. Kiến thức trọng tâm

Câu 1: Trang 33 khoa học tự nhiên VNEN 9 tập 2

Điền thông tin hoàn thành bảng tóm tắt kiến thức về các hidrocacbon dưới đây:

CTPT	CH_4 Metan	C_2H_4 Etilen	C_2H_2 Axetilen	C_6H_6 Benzen
CTCT				
Đặc điểm cấu tạo	Chỉ có liên kết	Mạch, có liên kết (trong đó chứa 1 liên kết)	Mạch, có liên kết (trong đó chứa 2 liên kết)	Có vòng benzen, (trong đó 3 liên kết xen kẽ với 3 liên kết (bền))
Tính chất vật lí				
Phản ứng thế	Cl_2, as			
	$Br_2 / Fe, t^\circ$			
Phản ứng cộng brom (dung dịch brom)				
Phản ứng cộng $H_2 / Ni, t^\circ$				
Phản ứng trùng hợp				
Phản ứng cháy				
Trạng thái tự nhiên				
Ứng dụng				

Phương trình hóa học:

.....

Bài làm:

CTPT	CH_4 Metan	C_2H_4 Etilen	C_2H_2 Axetilen	C_6H_6 Benzen
CTCT		$H_2C = CH_2$	$HC \equiv CH$	
Đặc điểm cấu tạo	Chỉ có liên kết đơn.	Mạch hở, có liên kết đôi (trong đó chứa 1 liên kết kém bền)	Mạch hở, có liên kết ba (trong đó chứa 2 liên kết kém bền)	Có vòng benzen, (trong đó 3 liên kết đôi xen kẽ với 3 liên kết đơn (bền))
Tính chất vật lí	• Chất khí • Không màu • Không mùi • Nhẹ hơn không khí • Ít tan trong nước.			• Chất lỏng • Không màu • không tan trong nước • Nhẹ hơn nước • Hòa tan được nhiều chất hữu cơ
Phản ứng thể	Cl_2, as	Có	Không	Không
	$Br_2 / Fe, t^\circ$	Không	Không	Có
Phản ứng cộng brom (dung dịch brom)	Không	Có	Có	Không
Phản ứng cộng $H_2 / Ni, t^\circ$	Không	Có	Có	Có
Phản ứng trùng hợp	Không	Có	Có	Không
Phản ứng cháy	Có	Có	Có	Có
Trạng thái tự nhiên	Chất khí	Chất khí	Chất khí	Chất lỏng
Ứng dụng	Dùng nhiều trong phản ứng hóa công nghiệp, nguyên liệu để sản xuất hidro, metanol, ...	Là nguyên liệu để sản xuất một số hóa chất như axit axetic, chất dẻo, rượu etylic,	Dùng trong đèn oxí - axetilen, nguyên liệu để sản xuất cao su, axit axetic, và nhiều hóa chất khác, ...	Nguyên liệu quan trọng trong công nghiệp, để sản xuất chất dẻo, phẩm nhuộm, ... Ngoài ra, benzen còn được sử dụng làm dung môi trong công nghiệp.

PTHH:

- $CH_4 + Cl_2 \xrightarrow{as} CH_3Cl + HCl$
- $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$
- $C_2H_4 + Br_2 \rightarrow C_2H_4Br_2$
- $C_2H_4 + H_2 \rightarrow C_2H_6$
- $nC_2H_4 \rightarrow n(CH_2-CH_2)$
- $C_2H_4 + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 2H_2O$
- $C_2H_2 + 2Br_2 \rightarrow C_2H_2Br_4$

- $C_2H_2 + 2H_2 \rightarrow C_2H_6$
- $n_{C_2H_2} \rightarrow n_{(CH=CH)}$
- $2C_2H_2 + 5O_2 \rightarrow 4CO_2 + 2H_2O$
- $C_6H_6 + Br_2 \xrightarrow{Fe, t^0} C_6H_5Br + HBr$
- $C_6H_6 + H_2 \xrightarrow{Ni, t^0} C_6H_{12}$
- $2C_6H_6 + 15O_2 \rightarrow 12CO_2 + 6H_2O$

Câu 2: Trang 34 khoa học tự nhiên VNEN 9 tập 2

Trò chơi: Ô chữ

Trả lời các câu hỏi hoàn thành ô chữ theo hàng ngang dưới đây để tìm ra từ khóa bằng cách nối các chữ cái trong các ô bôi đậm và trả lời câu hỏi cho từ khóa ở cuối.

Luật chơi và tính điểm: Trò chơi chỉ diễn ra tối đa trong 7 phút. Mỗi câu trả lời đúng được 10 điểm. Tìm được từ khóa 10 điểm. Trả lời câu hỏi cho từ khóa được 20 điểm. Tổng điểm tối đa 100 điểm.

Hình ô chữ: sgk trang 34.

Hàng ngang số 1: Etilen và axetilen đều chứa liên kết kém bền nên ... bị đứt ra trong các phản ứng hóa học (2 chữ cái)

Hàng ngang số 2: Etilen có phản ứng này khi đun nóng với chất xúc tác, nhiệt độ và áp suất phù hợp sinh ra sản phẩm có khối lượng phân tử lớn, dùng làm chất dẻo (8 chữ cái)

Hàng ngang số 3: Cả metan, etilen, axetilen và benzen đều có phản ứng này (4 chữ cái)

Hàng ngang số 4: Metan và benzen đều có phản ứng loại này nhưng điều kiện phản ứng khác nhau (3 chữ cái)

Hàng ngang số 5: Benzen cũng có liên kết kém bền như etilen và axetilen nhưng benzen không làm mất màu dung dịch brom, chứ tỏ benzen tham gia phản ứng cộng hơn etilen và axetilen.

Hàng ngang số 6: Etilen và axetilen đều có phản ứng này khi tác dụng với dung dịch brom (4 chữ cái)

Hàng ngang số 7: Metan, etilen, axetilen và benzen đều trong nước (8 chữ cái).

Từ khóa là:

Câu hỏi cho từ khóa hàng dọc: Từ khóa diễn tả khả năng phản ứng của chất nào trong số các chất metan, etilen, axetilen, benzen? Tại sao lại có tính chất đó?

Bài làm:

Hàng ngang số 1: Dễ

Hàng ngang số 2: Trùng hợp

Hàng ngang số 3: Cháy

Hàng ngang số 4: Thế

Hàng ngang số 5: Khó

Hàng ngang số 6: Cộng

Hàng ngang số 7: Không tan

Từ khóa: Dễ thế khó cộng

Trả lời câu hỏi cho từ khóa: Từ khóa diễn tả khả năng phản ứng của benzen. Nguyên nhân gây ra tính chất đó là vì mặc dù trong cấu tạo của benzen có 3 liên kết đôi nhưng 3 liên kết đôi này xen đều nhau tạo thành 1 vòng khép kín nên chúng có ảnh hưởng lẫn nhau, tạo thành vòng bền nên không dễ có phản ứng cộng như etilen và axetilen và do vòng bền nên dễ có phản ứng thế hơn.

Câu 3: Trang 35 khoa học tự nhiên VNEN 9 tập 2

Phân biệt các khái niệm dầu mỏ, khí thiên nhiên và nhiên liệu.

Bài làm:

Dầu mỏ: là một hỗn hợp tự nhiên của nhiều hidrocarbon

Khí thiên nhiên: Có thành phần chính là metan.

Nhiên liệu: là những chất cháy được, khi cháy tỏa nhiệt và phát sáng.

III. Bài tập

Câu 1: Trang 35 khoa học tự nhiên VNEN 9 tập 2

Trình bày phương pháp hóa học để nhận biết các khí không màu sau:

- a) metan, etilen, axetilen và khí cacbonic.
b) metan, etilen và khí sunfuro.

Bài làm:

a)

Thuốc thử	Metan	Etilen	Axetilen	Khí cacbonic
Que đóm đang cháy				Que đóm tắt
Dung dịch brom	Dung dịch brom không mất màu	Dung dịch brom nhạt màu	Dung dịch brom nhạt màu	
Ag_2O			Xuất hiện kết tủa vàng	

b)

Thuốc thử	Metan	Etilen	Khí sunfuro
Cánh hoa hồng			Cánh hoa hồng nhạt màu
Dung dịch brom		Dung dịch brom nhạt màu	

Câu 2: Trang 35 khoa học tự nhiên VNEN 9 tập 2

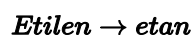
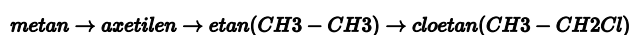
Khí metan bị lẫn một ít propen ($CH_2 = CH - CH_3$) và propin ($CH \equiv C - CH_3$). Trình bày cách loại bỏ propan và propin để thu được khí metan tinh khiết.

Bài làm:

Dẫn hỗn hợp khí vào dung dịch brom dư, chỉ có propan và propin chứa các liên kết bội phản ứng với dung dịch brom. Do đó, khí thu được sau phản ứng là khí metan tinh khiết.

Câu 3: Trang 35 khoa học tự nhiên VNEN 9 tập 2

Viết PTHH (ghi rõ điều kiện phản ứng) hoàn thành sơ đồ biến hóa sau:



Bài làm:

- $2CH_4 \xrightarrow{1500^\circ C, \text{ 1 m l nh nhanh}} C_2H_2 + 3H_2$
- $C_2H_2 + 2H_2 \xrightarrow{Ni, t^0} C_2H_6$
- $C_2H_6 + Cl_2 \xrightarrow{as} C_2H_5Cl$
- $C_2H_4 + H_2 \xrightarrow{Ni, t^0} C_2H_6$

Câu 4: Trang 35 khoa học tự nhiên VNEN 9 tập 2

- a) Viết PTHH của phản ứng đốt cháy các chất: metan, etilen, axetilen.
b) Quan sát hình ảnh ngọn lửa khi đốt cháy từng chất, cho biết sự khác nhau và giải thích nguyên nhân sự khác nhau đó.

Bài làm:

a)

- $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$
- $C_2H_4 + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 2H_2O$
- $2C_2H_2 + 5O_2 \rightarrow 4CO_2 + 2H_2O$

b)

- Axetilen cháy với ngọn lửa sáng, tỏa nhiều nhiệt
- Etilen cháy với ngọn lửa màu xanh nhạt
- Metan cháy vs ngọn lửa màu đỏ

Câu 5: Trang 35 khoa học tự nhiên VNEN 9 tập 2

Cho 0,896 lít (đktc) một hỗn hợp gồm metan, etilen và axetilen sục vào bình đựng dung dịch brom dư. Sau phản ứng có V lít khí thoát ra và thấy có 4,8 gam brom phản ứng. Đốt toàn bộ lượng khí thoát ra khỏi bình brom thì thu được 0,88 gam CO_2

a) Viết PTHH của phản ứng xảy ra.

b) Tính phần trăm về thể tích các chất trong hỗn hợp ban đầu

Bài làm:

a) PTHH:

- $C_2H_4 + Br_2 \rightarrow C_2H_4Br_2$
- $C_2H_2 + 2Br_2 \rightarrow C_2H_2Br_4$
- $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$

b) Tổng số mol khí ban đầu là: $n_k = \frac{0,896}{22,4} = 0,04 \text{ mol}$

Số mol brom tham gia phản ứng là:

Số mol CO_2 tạo thành là: $n_{CO_2} = 0,02 \text{ mol}$

Theo phương trình hóa học:

$$n_{CH_4} = n_{CO_2} = 0,02 \text{ mol} \Rightarrow V_{CH_4} = 0,02 \times 22,4 = 0,448 \text{ l t}$$

$$\Rightarrow n_{axetilen, etilen} = 0,04 - 0,02 = 0,02(\text{mol})$$

Gọi số mol của etilen và axetilen trong hỗn hợp ban đầu là x, y ($0 < x, y < 0,02$)

Theo PTHH, ta có hệ phương trình sau:

$$\begin{cases} x + y = n_{etilen, axetilen} = 0,02 \\ x + 2y = n_{Br_2} = 0,03 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0,01 \\ y = 0,01 \end{cases}$$

Vậy, $V_{C_2H_4} = V_{C_2H_2} = 0,01 \times 22,4 = 0,224 \text{ l t}$

Câu 6: Trang 35 khoa học tự nhiên VNEN 9 tập 2

Đốt cháy hoàn toàn 784 ml khí (đktc) một hidrocarbon A thu được 1,54 gam CO_2 và 1,89 gam nước. Xác định công thức phân tử và công thức cấu tạo của A. Biết A có mạch carbon hở và làm mất màu dung dịch brom. Viết PTHH của phản ứng xảy ra.

Bài làm:

Số mol của A là: $n_A = \frac{0,784}{22,4} = 0,035(\text{mol})$

Số mol CO_2 và lần lượt là:

$$n_{CO_2} = 0,035(\text{mol}); n_{H_2O} = 0,105(\text{mol})$$

Gọi công thức phân tử của A là C_xH_y .

Bảo toàn nguyên tố C và H, ta có: $0,0175x = 0,035 \Rightarrow x = 2; 0,0175y = 2 \times 0,105$

Giải bài 37: Ôn tập chủ đề 8: Hidrocacbon - Nhiên liệu - Sách hướng dẫn học Khoa học Tự nhiên 9 tập 2 trang 32. Sách này nằm trong bộ VNEN của chương trình mới. Dưới đây VnDoc sẽ hướng dẫn trả lời và giải đáp các câu hỏi trong bài học. Cách làm chi tiết, dễ hiểu, Hi vọng các em học sinh nắm tốt kiến thức bài học.

.....

Như vậy VnDoc đã giới thiệu các bạn tài liệu [Khoa học tự nhiên 9 bài 37: Ôn tập chủ đề 8: Hidrocacbon - Nhiên liệu](#). Các bạn học sinh còn có thể tham khảo các [đề thi học kì 1 lớp 9](#), [đề thi học kì 2 lớp 9](#) các môn [Toán](#), [Văn](#), [Anh](#), [Lý](#), [Địa](#), [Sinh](#) mà chúng tôi đã sưu tầm và chọn lọc. Với đề thi [lớp 9](#) này giúp các bạn rèn luyện thêm kỹ năng giải đề và làm bài tốt hơn. Chúc các bạn ôn thi tốt!