

BÀI 23: NGUỒN NHIÊN LIỆU

A. LÝ THUYẾT

I. Khái niệm, thành phần, trạng thái tự nhiên của dầu mỏ, khí thiên nhiên và khí mỏ dầu.

1. Dầu mỏ

a. Khái niệm

- Dầu mỏ là chất lỏng, sánh, thường có màu nâu sẫm, không tan trong nước và nhẹ hơn nước.

b. Thành phần

Dầu mỏ là một hỗn hợp phức tạp gồm hàng trăm hydrocarbon khác nhau. Ngoài hydrocarbon, trong dầu mỏ còn có một lượng nhỏ các hợp chất hữu cơ chứa O, N, S.... Dầu mỏ chứa ít lưu huỳnh có giá trị cao hơn dầu mỏ chứa nhiều lưu huỳnh.

c. Trạng thái tự nhiên

Dầu mỏ thường tập trung thành những khu vực ở trong lòng đất, gọi là các mỏ dầu.

2. Khí thiên nhiên

a. Trạng thái tự nhiên

khí thiên nhiên tập trung trong các mỏ khí dưới lòng đất hay rải rác thoát ra từ lớp bùn ở đáy ao.

b. Thành phần

Thành phần chủ yếu của khí thiên nhiên là methane, ngoài ra còn có một số alkane khác như ethane, propane, butane,...

3. Khí mỏ dầu.

a. Trạng thái tự nhiên

Khí mỏ dầu là khí có từ các mỏ dầu.

b. Thành phần

Thành phần khí mỏ dầu gần giống khí thiên nhiên nhưng hàm lượng methane chiếm tỉ lệ thấp hơn so với khí thiên nhiên.

II. Khai thác dầu mỏ, khí thiên nhiên và khí mỏ dầu. Sản phẩm và các ứng dụng

1. Dầu mỏ

Sử dụng thiết bị khoan sâu, xuyên qua các lớp đá để tiếp cận các nguồn dầu. Dầu mỏ (dầu thô) được khai thác từ giếng dầu, sau đó vận chuyển đến nhà máy lọc dầu để sơ chế, rồi cho qua tháp chưng cất hoặc tháp xử lý hoá học để tạo ra các sản phẩm phục vụ đời sống như: khí đốt (gas), xăng, dầu (dầu hoả, dầu diesel,...),...

2. Khí thiên nhiên

Khí thiên nhiên thường được khai thác từ các mỏ khí tự nhiên. Sản phẩm từ khí thiên nhiên là methane và một lượng nhỏ các hydrocarbon khác như ethane, propane, butane, ... Khí thiên nhiên là nguồn nhiên liệu, nguyên liệu quý giá và có nhiều ứng dụng trong các lĩnh vực như giao thông, điện năng, công nghiệp hóa chất,...

3. Khí mỏ dầu

Khí mỏ dầu được khai thác cùng với khai thác dầu mỏ (từ cùng một giếng dầu), thành phần chính là methane (có hàm lượng thấp hơn so với khí thiên nhiên) và nhiều khí khác (ethane, propane,...). Khí mỏ dầu thường được dùng làm nguồn nhiên liệu

III. Nhiên liệu

1. Khái niệm và phân loại nhiên liệu

- Nhiên liệu là những chất khi cháy toả nhiệt và phát sáng, được sử dụng phổ biến trong các ngành công nghiệp và trong đời sống.

- Dựa vào trạng thái, người ta chia làm 3 loại nhiên liệu phổ biến:

+ **Nhiên liệu rắn:** các loại than (than gỗ, than mỡ, ...), gỗ, củi, ... Loại nhiên liệu này chủ yếu được sử dụng cho các ngành công nghiệp (nhiệt điện, luyện kim, giấy, phân bón,...), một lượng nhỏ dùng để đun nấu.

+ **Nhiên liệu lỏng:** xăng, dầu hoả, ... Loại nhiên liệu này chủ yếu phục vụ cho hoạt động của các loại động cơ đốt trong và một phần nhỏ cho việc đun nấu, thắp sáng.

+ **Nhiên liệu khí:** khí thiên nhiên, khí mỏ dầu, ... Loại này dùng nhiều trong các ngành công nghiệp và trong đời sống.

2. Cách sử dụng nhiên liệu

Trong cuộc sống hằng ngày, các nhiên liệu như xăng, dầu hoả, gas hay than đáp ứng được nhiều nhu cầu sử dụng của con người. Xe máy, ô tô và máy bay dùng nhiên liệu xăng và dầu hoả. Ở nhiều nơi trên thế giới, gas là nguồn nhiên liệu chính để sưởi ấm, nấu ăn, vận hành các thiết bị máy. Than là nhiên liệu quan trọng cho các nhà

máy nhiệt điện, công nghiệp luyện kim.

Nhiên liệu là các chất dễ cháy, vì vậy việc sử dụng và lưu trữ nhiên liệu cần tuân thủ nghiêm ngặt các nguyên tắc về an toàn cháy nổ và hướng dẫn của nhà sản xuất. Xăng phải được bảo quản trong bình chứa đúng tiêu chuẩn. Bình gas cần được đặt nơi thông thoáng và cách xa nguồn nhiệt, đồng thời chúng ta nên thường xuyên kiểm tra để tránh rò rỉ. Không đốt cháy than, gas,... trong không gian kín, tránh nguy cơ ngộ độc khí.

Để tăng hiệu quả sử dụng nhiên liệu, ta nên:

Cung cấp đủ không khí hoặc oxygen để nhiên liệu cháy hoàn toàn.

Tăng diện tích tiếp xúc giữa nhiên liệu và không khí.

Điều chỉnh lượng nhiên liệu để duy trì sự cháy ở mức độ cần thiết, phù hợp với nhu cầu sử dụng, nhằm tận dụng nhiệt lượng do sự cháy tỏa ra.

B. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Câu 1: (SGK CTST) Vì sao một số alkane được chọn dùng làm nhiên liệu? Hãy giới thiệu một số nhiên liệu được sử dụng nhiều trong ngành giao thông công cộng ở nước ta.

Hướng dẫn giải:

- Một số alkane được chọn làm nhiên liệu vì các alkane dễ cháy, khi cháy tỏa nhiều nhiệt.

- Một số nhiên liệu được sử dụng nhiều trong ngành giao thông công cộng ở nước ta như xăng, dầu.

Câu 2: (SGK CTST) Hiện nay xăng, dầu, khí đốt là nguồn nhiên liệu chủ yếu đối với các quốc gia trên thế giới. Ở Việt Nam có những mỏ dầu và nhà máy lọc dầu nào, em hãy tìm hiểu và liệt kê.

Hướng dẫn giải:

* Các mỏ dầu khí lớn ở Việt Nam:

- Mỏ Bạch Hổ

- Cụm mỏ Sư Tử Đen, Sư Tử Vàng, Sư Tử Trắng và Sư Tử Nâu

- Mỏ Tê giác Trắng

- Mỏ Lan Tây – Lan Đỏ

- Mỏ Rồng Đồi – Rồng Đồi Tây

- Mỏ Hải Thạch – Mộc Tinh

- Cụm mỏ Lô PM3-CAA & 46CN

* Việt Nam có hai nhà máy lọc dầu là Dung Quất và Nghi Sơn.

Câu 3: (SGK CTST) (A) là hợp chất hữu cơ gồm ba nguyên tố, có khối lượng phân tử bằng 46 amu. Phần trăm khối lượng của oxygen và hydrogen trong (A) lần lượt là 34,78% và 13,04%. Lập công thức phân tử của (A).

Hướng dẫn giải:

Phần trăm khối lượng của carbon trong (A) là $100\% - 34,78\% - 13,04\% = 52,18\%$

Gọi công thức phân tử của A là $C_xH_yO_z$

$$\text{Ta có: } x:y:z = \frac{52,18}{12} : \frac{13,04}{1} : \frac{34,78}{16} = 2:6:1$$

→ Công thức đơn giản nhất của A là C_2H_6O

→ Công thức phân tử của A có dạng $(C_2H_6O)_n$

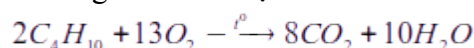
Mà $46n = 46 \rightarrow n = 1$

Vậy công thức phân tử của (A) là C_2H_6O .

Câu 4: (SGK CTST) Động cơ đốt trong như xe gắn máy, ô tô,... có một bộ phận điều chỉnh tỉ lệ nhiên liệu (xăng hoặc dầu) và không khí thích hợp để nhiên liệu cháy tối đa, giúp động cơ hoạt động tốt nhất. Xe nâng chạy bằng gas thường dùng nhiên liệu butane. Theo em, bộ phận trộn nhiên liệu được điều chỉnh phù hợp nhất khi tỉ lệ thể tích butane và oxygen đạt giá trị nào?

Hướng dẫn giải

Phương trình hóa học:



→ Bộ phận trộn nhiên liệu được điều chỉnh phù hợp nhất khi tỉ lệ thể tích butane và oxygen đạt giá trị 2:13.

Câu 5: (SGK CD)

Nhiệt lượng tỏa ra khi đốt cháy một số chất (dùng làm nhiên liệu) được ghi trong bảng sau:

Chất	Methane CH_4	Butane	Hydrogen	Ethane
Nhiệt lượng tỏa ra (kJ/g)	55,5	49,5	141,8	51,9

Với cùng một khối lượng, hãy cho biết chất nào ở trên khi cháy tỏa ra nhiệt lượng lớn nhất? Chất nào khi cháy phát thải ít CO₂ nhất? Chất nào khi cháy phát thải nhiều CO₂ nhất?

Hướng dẫn giải

Với cùng một khối lượng thì:

- Khi cháy hydrogen tỏa ra nhiệt lượng lớn nhất.
- Hydrogen khi cháy không phát thải khí CO₂.

Chất	Methane	Butane	Hydrogen	Ethane
Số mol CO ₂ sinh ra khi đốt cháy 1 gam chất (mol)	$CH_4 - \xrightarrow{O_2} CO_2$ 1/16 1/16	$C_4H_{10} - \xrightarrow{O_2} 4CO_2$ 1/58 4/58	0	$C_2H_6 - \xrightarrow{O_2} 2CO_2$ 1/30 1/15

→ Ethane khi cháy thải ra lượng CO₂ nhiều nhất.

Câu 6 (SBT CD): Kể tên một số loại nhiên liệu thường dùng cho động cơ đốt trong hiện nay. Có thể dùng than đá, mùn cưa làm nhiên liệu cho động cơ đốt trong được không? Giải thích.

Hướng dẫn giải

Một số loại nhiên liệu thường dùng cho động cơ đốt trong hiện nay: xăng, dầu hỏa, dầu diesel... Không dùng than, mùn cưa làm nhiên liệu cho động cơ đốt trong vì chúng cháy chậm, tạo ra nhiều tro.

Câu 7: (SBT CD): Khi bếp củi bị tắt thường dùng quạt gió để lửa cháy bùng lên. Ngược lại, khi nến đang cháy người ta lại quạt gió (hoặc thổi) để thổi tắt nến. Giải thích hiện tượng trên.

Hướng dẫn giải

Khi quạt gió vào bếp củi vừa bị tắt, lượng oxygen tăng lên, sự cháy diễn ra mạnh hơn và lửa sẽ bùng lên.

Khi quạt gió vào ngọn nến đang cháy, nến tắt là do ngọn lửa của nến nhỏ nên khi quạt, lượng gió vào nhiều sẽ làm nhiệt độ hạ thấp đột ngột và nến bị tắt.

Câu 8: (SBT CD):

- Trong phòng thí nghiệm, để tắt đèn còn người ta dùng nắp đậy đèn còn lại. Giải thích hiện tượng trên.
- Có nên thổi vào đèn còn để tắt như thổi nến không? Vì sao?

Hướng dẫn giải

a. Khi tắt đèn còn người ta đậy nắp đèn lại là vì để không cung cấp tiếp khí oxygen cho đèn. Khi oxygen hết, đèn sẽ tự tắt.

b. Không thổi để tắt đèn còn vì khi đó còn bay hơi mạnh, ngọn lửa sẽ bùng cháy mạnh hơn.

Câu 9 (SBT CD): Khi dùng vải đã thấm nước trùm lên đám cháy nhỏ, lửa sẽ tắt. Giải thích hiện tượng trên

Hướng dẫn giải

Khi dùng vải đã thấm nước trùm lên đám cháy nhỏ, lửa sẽ tắt vì ngăn không khí tiếp xúc với vật cháy và phản ứng cháy bị dừng lại.

Câu 10 (SBT CD): Hiện nay, trên thế giới, các tổ chức môi trường đang kêu gọi hạn chế sử dụng nguồn nhiên liệu hóa thạch, đặc biệt là than đá. Hãy giải thích ý nghĩa của việc làm trên

Hướng dẫn giải

Khi cháy tạo ra nhiều CO₂ làm cho trái đất nóng lên. Than đá khi cháy có năng suất tỏa nhiệt không cao và tạo ra nhiều khí độc hại khác như SO₂ và tro, xỉ làm ô nhiễm môi trường.

Câu 11: (SBT CD): Hiện nay, các cửa hàng xăng dầu thường bán các loại xăng A95, E5. Tìm hiểu thành phần và ý nghĩa của các con số trên.

Hướng dẫn giải

A95: xăng có thành phần là hydrocarbon. Loại xăng này có chỉ số octan là 95

E5: xăng là hỗn hợp các hydrocarbon và C₂H₅OH, trong đó C₂H₅OH chiếm 5% thể tích.

Câu 12: (SBT CD): Tìm hiểu các biện pháp khác nhau để dập tắt các đám cháy xăng dầu. giải thích vì sao không dùng nước để dập tắt các đám cháy xăng dầu.

Hướng dẫn giải

Khi cháy xảy ra, nhúng chần vào nước rồi chụp lên đám cháy để ngăn cách đám cháy với không khí.

Không dùng nước để dập tắt các đám cháy xăng dầu vì xăng dầu nhẹ hơn nước, không tan trong nước, xăng loang ra trên mặt nước làm đám cháy loang rộng ra.

Câu 13: (SBT CD): Trên thế giới đã xảy ra nhiều vụ nổ dưới các hầm lò trong quá trình khai thác than đá. Giải thích nguyên nhân dẫn đến các vụ nổ trên. Để tránh gây ra các vụ nổ trong quá trình khai thác than cần phải làm gì?

Hướng dẫn giải

Trong các lò than thường chứa khí methane. Khi lượng methane đủ lớn sẽ tạo với oxygen không khí của hầm lò một hỗn hợp có khả năng phát nổ khi có tia lửa.

Để tránh các vụ nổ cần:

- + Thường xuyên kiểm soát lượng khí methane trong hầm lò.
- + Tiến hành thông khí trong hầm lò để giảm lượng khí methane.
- + Tránh tối đa việc gây ra các tia lửa trong quá trình khai thác.

PHẦN C: BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Mức độ: biết

Câu 1: (SBT CD) Dầu mỏ là

- A. một hydrocarbon có khối lượng phân tử rất lớn và có cấu tạo phức tạp.
- B. hỗn hợp các alkene.
- C. hỗn hợp các alkane và alkene.
- D. hỗn hợp phức tạp của nhiều hydrocarbon và một lượng nhỏ các dẫn xuất của hydrocarbon.

Câu 2: (SBT CD) Dầu mỏ có tính chất vật lí là:

- A. Chất lỏng, dễ tan trong nước, nhẹ hơn nước.
- B. Chất lỏng, không tan trong nước, nặng hơn nước.
- C. Chất lỏng, không tan trong nước, nhẹ hơn nước.
- D. Chất rắn, không tan trong nước, nhẹ hơn nước.

Câu 3: (SBT CD) Những nhiên liệu phổ biến, quan trọng hiện nay là

- A. gas, xăng, dầu hỏa và điện.
- B. gas, xăng, dầu hỏa và than.
- C. điện, xăng, dầu hỏa và gỗ.
- D. gas, gỗ, năng lượng mặt trời và than.

Câu 4: Nhận định nào sau đây là **sai**?

- A. Nhiên liệu là những chất cháy được, khi cháy tỏa nhiệt và phát sáng.
- B. Nhiên liệu đóng vai trò quan trọng trong đời sống và sản xuất.
- C. Nhiên liệu rắn gồm than mỏ, gỗ ...
- D. Nhiên liệu khí có năng suất tỏa nhiệt thấp, gây độc hại cho môi trường.

Câu 5: Để sử dụng nhiên liệu cho hiệu quả cần đảm bảo yêu cầu nào sau đây?

- A. Cung cấp đủ không khí hoặc oxygen cho quá trình cháy .
- B. Tăng diện tích tiếp xúc của nhiên liệu rắn với không khí hoặc oxygen .
- C. Điều chỉnh lượng nhiên liệu để duy trì sự cháy phù hợp với nhu cầu sử dụng.
- D. Cả 3 yêu cầu trên.

Câu 6: Cho các nhiên liệu sau: xăng, gas, dầu diesel, dầu mazut, dầu hỏa. Sắp xếp nhiệt độ sôi tăng dần các nhiên liệu trên là

- A. xăng, gas, dầu diesel, dầu hỏa, dầu mazut.
- B. gas, xăng, dầu diesel, dầu mazut, dầu hỏa.
- C. gas, xăng, dầu hỏa, dầu diesel, dầu mazut.
- D. gas, xăng, dầu mazut, dầu diesel, dầu hỏa.

Câu 7: Trong các nhiên liệu: xăng, gas, dầu disel, dầu mazut, dầu hỏa. Loại nhiên liệu dễ gây cháy nổ nhất là

- A. gas
- B. xăng
- C. dầu hỏa
- D. dầu mazut.

Câu 8: Nhận xét nào sau đây là **đúng**?

- A. Nhiên liệu lỏng được dùng chủ yếu trong đun nấu và thắp sáng.
- B. Than mỏ gồm than cốc, than chì, than bùn.
- C. Nhiên liệu khí dễ cháy hoàn toàn hơn nhiên liệu rắn.
- D. Sử dụng than khi đun nấu góp phần bảo vệ môi trường.

Câu 9: Để dập tắt đám cháy nhỏ do xăng, dầu người ta dùng biện pháp

- A. phun nước vào ngọn lửa.
- B. phủ cát vào ngọn lửa.
- C. thổi oxi vào ngọn lửa.
- D. phun dung dịch muối ăn vào ngọn lửa.

Câu 10: Thành phần chính của khí đồng hành (hay khí mỏ dầu) là

- A. H_2 .
- B. CH_4 .
- C. C_2H_4 .
- D. C_2H_2 .

Câu 11: Thành phần chủ yếu của khí thiên nhiên là

- A. hydrogen.
- B. methane.
- C. ethene.
- D. ethyne.

Câu 12: Thành phần phi hydrocacbon của dầu mỏ **không** bao gồm

- A. hợp chất chứa sulfur. **B. hợp chất chứa halogen.**
C. hợp chất chứa oxygen. D. hợp chất chứa nitrogen.

Câu 13: Điều nào sau đây **sai** khi nói về dầu mỏ?

- A. Là một hỗn hợp lỏng, sánh, màu sẫm, có mùi đặc trưng.
B. Nhẹ hơn nước, không tan trong nước.
C. Là hỗn hợp phức tạp, gồm nhiều loại hydrocacbon khác nhau.
D. Trong dầu mỏ không chứa các chất vô cơ.

Câu 14: Nguồn cung cấp chủ yếu của hydrocarbon

- A. Khí thiên nhiên. **B. Dầu mỏ.** C. Khí dầu mỏ. C. Than đá.

Câu 15: Dầu mỏ là nguồn nhiên liệu

- A. hóa thạch.** B. tái tạo được. C. tái sử dụng. D. sử dụng lại được.

Câu 16: Khí hóa lỏng - Khí gas hay còn gọi đầy đủ là khí dầu mỏ hóa lỏng LPG (Liquefied Petroleum Gas) là một nhóm các loại khí hydrocarbon có thành phần chính là

- A. propane và butane.** B. methane và butane. C. propane và pentane. D. etane và pentane.

Câu 17: Khí thiên nhiên

- A. Thu được khi nung than đá B. Có trong dầu mỏ
C. Khi chế biến dầu mỏ **D. Khai thác từ các mỏ khí.**

Mức độ hiểu

Câu 1: Khí nào sau đây khi cháy không gây ô nhiễm môi trường?

- A. CH_4 . **B. H_2 .** C. C_4H_{10} . D. CO.

Câu 2: Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Dầu mỏ hình thành do sự phân hủy xác động thực vật (dưới tác dụng của vi khuẩn) thành các hydrocarbon (thành phần chính của dầu mỏ), và một quá trình hình thành địa chất lâu dài, nó là nhiên liệu hóa thạch. Sau thời gian sử dụng sẽ hết. Vì vậy, dầu mỏ là nguồn tài nguyên thiên nhiên không tái tạo được.
B. Dầu mỏ tồn tại trong các lớp đất đá tại một số nơi trong vỏ Trái Đất.
C. Dầu mỏ lại được gọi là nhiên liệu hóa thạch vì dầu mỏ được tạo ra do sự phân hủy của các sinh vật bị nén trong lòng đất từ hàng triệu năm trước.
D. Dầu mỏ khai thác ở các nơi khác nhau trên thế giới hầu như giống nhau về thành phần và tính chất.

Câu 3: Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Thành phần chủ yếu của dầu mỏ là hydrocacbon.
B. Ngoài hydrocarbon, trong dầu mỏ còn có một lượng nhỏ các hợp chất hữu cơ chứa Cl, O, N, S.... Dầu mỏ chứa ít lưu huỳnh có giá trị cao hơn dầu mỏ chứa nhiều lưu huỳnh.
C. Thành phần chính của khí thiên nhiên và khí mỏ dầu là khí methane.
D. Về bản chất, dầu và khí đều có nguồn gốc từ hữu cơ.

Câu 4: Sự cố tràn dầu do chìm tàu chở dầu là thảm họa môi trường vì:

- A. Do dầu không tan trong nước.
B. Do dầu sôi ở những nhiệt độ khác nhau.
C. Do dầu nhẹ hơn nước, nổi trên mặt nước cản sự hòa tan của khí oxygen làm các sinh vật dưới nước bị chết.
D. Dầu lan rộng trên mặt nước bị sóng, gió cuốn đi xa rất khó xử lý.

Câu 5: Ở nông thôn có thể dùng phân gia súc, gia cầm, rác hữu cơ để ủ trong các hầm Bio-gas. Dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật yếm khí, chất hữu cơ sẽ phân hủy tạo ra một loại phân bón chất lượng cao. Bio-gas dùng để đun nấu trong gia đình. Nên phát triển các hầm Bio-gas vì

- A. Vốn đầu tư không lớn.
B. Đảm bảo vệ sinh môi trường và mầm các bệnh bị tiêu diệt.
C. Có nguồn năng lượng sạch và thuận tiện.
D. Tất cả các lý do trên.

Câu 6: Loại nhiên liệu nào sau đây có năng suất tỏa nhiệt cao, dễ cháy hoàn toàn?

- A. Nhiên liệu khí.** B. Nhiên liệu lỏng.
C. Nhiên liệu rắn. D. Nhiên liệu hóa thạch

Câu 7: Nhận xét nào sau đây là **sai**?

- A. Dầu mỏ là hỗn hợp phức tạp của nhiều hydrocarbon và một lượng nhỏ các dẫn xuất của hydrocarbon.
B. Dầu mỏ và khí thiên nhiên là nguồn nhiên liệu và nguyên liệu quý trong đời sống và sản xuất.
C. Thành phần chính của khí thiên nhiên là methane.

D. Khí thiên nhiên là do cây quang hợp sinh ra.

Câu 8. Khi nói về thành phần phi hydrocarbon trong dầu mỏ, hợp chất nào là phổ biến nhất làm giảm chất lượng dầu thô?

A. Sulfur

B. Oxygen

C. Nitrogen

D. Kim loại nặng

Câu 9. Cho các phát biểu:

(a) Dầu mỏ là hỗn hợp tự nhiên của nhiều loại hydrocarbon.

(b) Dầu mỏ và khí thiên nhiên là nguồn nhiên liệu và nguyên liệu quý trong đời sống và sản xuất.

(c) Dầu mỏ tồn tại trong các lớp đất đá tại một số nơi trong vỏ Trái Đất.

(d) Khí thiên nhiên là do cây quang hợp sinh ra.

(e) Dầu mỏ được hình thành từ lượng khổng lồ xác của động và thực vật đã bị vùi sâu trong lòng đất cách đây 10 đến 600 triệu năm trong điều kiện không có oxygen (môi trường yếm khí)

Số phát biểu đúng là

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

Câu 10: Sản phẩm nào sau đây của dầu mỏ là hỗn hợp của propane và butane?

A. Khí hóa lỏng.

B. Xăng.

C. Dầu hỏa.

D. Dầu diesel.

Câu 11: Khí thiên nhiên và khí mỏ dầu:

A. Giống nhau hoàn toàn

B. Khác nhau hoàn toàn

C. Hàm lượng methane giống nhau

D. Gần giống nhau về thành phần, khác nhau về lượng

Câu 12: Dự án “Biến chất thải thành nguồn năng lượng sạch thông qua sử dụng công nghệ khí sinh học” (gọi tắt là dự án Biogas) của Việt Nam đã 3 lần vinh dự được nhận các Giải thưởng quốc tế uy tín bao gồm: Giải thưởng “Năng lượng toàn cầu” tại Brussels - Bỉ năm 2006; Giải thưởng Ashden về “Năng lượng bền vững” tại London – Anh năm 2010; Giải thưởng “Vì con người” tại Diễn đàn năng lượng thế giới, Dubai năm 2012 nhờ tính hiệu quả và quy mô lợi ích mà nó mang lại.

- Dự án đã góp phần nâng cao chất lượng cuộc sống và cải thiện mạnh mẽ môi trường sống của hàng trăm ngàn người dân ở nông thôn, trong đó khí biogas sản xuất từ chất thải chăn nuôi trở thành nguồn nhiên liệu trong sinh hoạt. Tác dụng của việc sử dụng khí biogas là:

A. Giảm giá thành sản xuất dầu, khí.

B. Phát triển chăn nuôi.

C. Đốt để lấy nhiệt, đun nấu và thắp sáng, giảm thiểu ô nhiễm môi trường.

D. Giải quyết công ăn việc làm ở khu vực nông thôn.

Câu 13: Hiện nay, các nguồn năng lượng, nhiên liệu hóa thạch như dầu mỏ, than đá, khí thiên nhiên... đang ngày càng cạn kiệt do bị khai thác quá mức. Để thay thế một phần nhiên liệu hóa thạch trong sinh hoạt của người dân ở nông thôn, người ta đã có giải pháp sản xuất khí methane bằng cách nào dưới đây?

A. Lên men các chất thải hữu cơ như phân gia súc trong hầm biogas.

B. Thu khí methane từ bùn ao.

C. Lên men ngũ cốc.

D. Cho hơi nước đi qua than nóng đỏ.

Câu 14: Trong giao thông vận tải, hai loại nhiên liệu nào sau đây được sử dụng phổ biến nhất?

A. Xăng và dầu diesel.

B. Xăng và dầu đốt.

C. Dầu diesel và dầu đốt.

D. Dầu bôi trơn và nhựa đường.

Câu 15. Chọn câu đúng trong các câu sau?

A. Nhà máy "lọc dầu" là nhà máy chỉ lọc bỏ tạp chất có trong dầu mỏ.

B. Nhà máy "lọc dầu" là nhà máy chỉ sản xuất xăng dầu.

C. Nhà máy "lọc dầu" là nhà máy chế biến dầu mỏ thành các sản phẩm khác nhau.

D. Sản phẩm của nhà máy "lọc dầu" đều là các chất lỏng.

Mức độ: vận dụng

Câu 1: Thể tích oxygen cần dùng để đốt cháy hoàn toàn 10 khí thiên nhiên chứa 96% methane; 2% nitrogen và 2% khí carbon dioxide là (các thể tích khí đo trong cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất)

A. 9,6 lít.

B. 19,2 lít.

C. 28,8 lít.

D. 4,8 lít.

Câu 2: Khi đốt 1,12 lít khí thiên nhiên chứa CH_4 , N_2 , CO_2 cần 2,128 lít oxygen. Các thể tích khí đo ở cùng điều kiện. Phần trăm thể tích CH_4 trong khí thiên nhiên là :

A. 93%.

B. 94%.

C. 95%.

D. 96%.

Câu 3: Đốt hoàn toàn V lít (ở đkc) khí thiên nhiên có chứa 96% CH₄; 2% N₂ và 2% CO₂ rồi dẫn toàn bộ sản phẩm qua dung dịch nước vôi trong dư ta thu được 29,4 gam kết tủa. Giá trị của V là

- A. 6,86 lít. **B. 7,437 lít.** C. 4,958 lít. D. 74,37 lít.

Câu 4: Một loại khí thiên nhiên chứa 85% (methane), 10% (ethane); 2% (nitrogen); và 3% (carbon dioxide) về thể tích. Để đốt cháy 1m³ khí thiên nhiên này cần bao nhiêu lít không khí (ở đkc)?

- A. 10250 lít.** B. 8500 lít. C. 2050 lít. D. 10000 lít.

Câu 5: Bề mặt những vùng đầm lầy thường xuất hiện các bong bóng khí, đó là alkane đơn giản nhất. Biết nhiệt tỏa ra khi đốt cháy 1 gam khí alkane đó là 55,6475 kJ. Hãy tính lượng nhiệt mà 49,58 lít alkane đó ở điều kiện chuẩn tỏa ra khi được đem đi đun nước.

- A. 1780,72 kJ** B. 890,36 kJ C. 4789,52 kJ D. 4152,55 kJ

Câu 6: Khi đốt cháy 1 mol các chất sau đây giải phóng ra nhiệt lượng (gọi là nhiệt đốt cháy) như bảng sau:

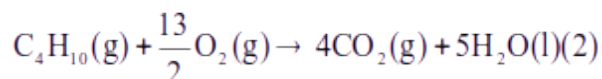
Chất	Nhiệt lượng (kJ mol ⁻¹)	Chất	Nhiệt lượng (kJ mol ⁻¹)
methane	783	propane	2220
ethane	1570	butane	2875

Khi đốt 1 gam chất nào sẽ giải phóng ra nhiệt lượng lớn nhất?

- A. methane **B. ethane** C. propane D. butane.

Câu 7: Một mẫu khí gas X chứa hỗn hợp propane và butane.

Cho các phản ứng: $C_3H_8(g) + 5O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g) + 4H_2O(l)(1)$



Nhiệt tỏa ra của phản ứng (1) là 2220 kJ, nhiệt lượng tỏa ra của phản ứng (2) là 2874 kJ. Đốt cháy hoàn toàn 12 gam mẫu khí gas X tỏa ra nhiệt lượng 597,6 kJ. Xác định tỉ lệ số mol của propane và butane trong X.

- A. 2:3. B. 3:4. **C. 1:2.** D. 1:1.