

C. Phản ứng cracking.

D. Phản ứng thế halogen.

Câu 12: Theo ước tính, trung bình mỗi ngày một con bò “ợ” vào bầu khí quyển khoảng 250 L - 300 L một chất khí có khả năng gây hiệu ứng nhà kính. Khí đó là

A. O₂.

B. CO₂.

C. CH₄.

D. NH₃.

Câu 13: Biogas là một loại khí sinh học, được sản xuất bằng cách ủ kín các chất thải hữu cơ trong chăn nuôi, sinh hoạt. Biogas được dùng để đun nấu, chạy máy phát điện sinh hoạt gia đình. Thành phần chính của biogas là

A. N₂.

B. CO₂.

C. CH₄.

D. NH₃.

Câu 14: Bột lửa gas dùng khí hóa lỏng là alkane nào sau đây?

A. Methane.

B. Propane.

C. Butane.

D. Ethane.



Câu 15: Khí hóa lỏng (LPG) trong bình gas là hỗn hợp alkane nào sau đây?

A. Methane và propane.

B. Methane và butane.

C. Methane và ethane.

D. Propane và butane.



Câu 16: Biện pháp nào sau đây không làm giảm ô nhiễm môi trường gây ra do sử dụng nhiên liệu từ dầu mỏ?

A. Đưa thêm hợp chất có chứa chì vào xăng để làm tăng chỉ số octane của xăng.

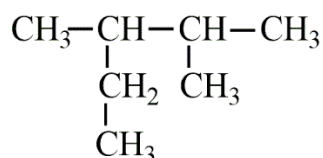
B. Đưa thêm chất xúc tác vào ống xả động cơ để chuyển hóa các khí thải độc hại.

C. Tăng cường sử dụng biogas.

D. Tổ chức thu gom và xử lý dầu cặn.

🦋 **Câu hỏi ở mức độ thông hiểu:**

Câu 17: Cho alkane sau:



Danh pháp thay thế của alkane trên là

A. 2-ethyl-3-methylbutane.

B. 2-methyl-3-ethylbutane.

C. 3,4-dimethylpentane.

D. 2,3-dimethylpentane.

Câu 18: Khi cho 2,2-dimethylbutane tác dụng với chlorine thu được tối đa bao nhiêu dẫn xuất monochloro?

A. 3.

B. 2.

C. 5.

D. 4.

Câu 19: Alkane (A) có công thức phân tử C₅H₁₂. (A) tác dụng với chlorine khi đun nóng chỉ tạo một dẫn xuất monochloro duy nhất. Tên gọi của (A) là

A. pentane.

B. 2-methylbutane.

C. 2,2-dimethylpropane.

D. 3-methylbutane.

Câu 20: Có bao nhiêu alkane (có số nguyên tử C < 5) khi tác dụng với chlorine (có ánh sáng hoặc đun nóng) tạo duy nhất một sản phẩm thế monochloro?

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 4.

Câu 21: Đồ thị dưới đây thể hiện mối tương quan giữa nhiệt độ sôi và số nguyên tử carbon trong phân tử alkane không phân nhánh được biểu diễn như sau:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
Câu 4: Butane là chất lỏng có thể nhìn thấy bên trong một chiếc bật lửa trong suốt, có nhiệt độ sôi thấp hơn một ít so với nhiệt độ của nước đóng băng (-0,5 °C). Tuy nhiên vì sao butane trong bật lửa lại không sôi?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
Câu 5: Cho 2-methylpropane tác dụng với chlorine (tỉ lệ mol 1 :1, có ánh sáng) thu được tối đa bao nhiêu sản phẩm thế monochloro?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
Câu 6: Ethanol có thể làm tăng chỉ số octane của xăng không?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
Câu 7: Thế nào là xăng RON 92; RON 95? Xăng nào có chỉ số octane cao hơn?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
Câu 8: Tính chỉ số octane của xăng E5 và xăng E10.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 9: Em hãy cho biết xăng có tan được trong nước hay không và chất béo có tan được trong xăng hay không. Theo em, bác thợ sửa xe thường rửa tay bằng gì để sạch các vết dầu mỡ?

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 10: Mặc dù có 5 nguyên tử carbon trong phân tử nhưng neopentane (2,2-dimethylpropane) ở thể khí trong điều kiện thường. Giải thích.

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 11: So sánh và giải thích nhiệt độ sôi của alkane mạch không phân nhánh với alkane mạch phân nhánh khi chúng có cùng số nguyên tử carbon trong phân tử.

.....

.....

.....

.....

.....

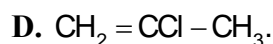
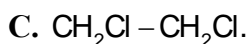
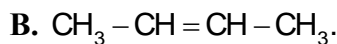
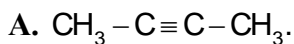
Câu 12: Chỉ số octane (octane number) là đại lượng đặc trưng cho yếu tố đo lường khả năng chống kích nổ của một nhiên liệu khi nhiên liệu này bốc cháy với không khí bên trong xi lanh của động cơ đốt trong. Nếu chỉ số octane của một mẫu xăng thấp, xăng sẽ tự cháy mà không do bu-gi bật tia lửa điện đốt. Điều này làm cho hiệu suất động cơ giảm và sẽ hư hao các chi tiết máy. Người ta quy ước rằng chỉ số octane của 2,2,4-trimethylpentane là 100 và của heptane là 0. Các hydrocarbon mạch vòng và mạch phân nhánh có chỉ số octane cao hơn hydrocarbon mạch không phân nhánh. Để xác định chỉ số octane của một mẫu xăng, người ta dùng máy đo chỉ số octane.

- a) Chỉ số octane càng cao, chất lượng xăng sẽ như thế nào?
- b) Trong thực tế, xăng không chỉ gồm 2,2,4-trimethylpentane và heptane mà là một hỗn hợp gồm nhiều hydrocarbon khác nhau. Giả thiết một mẫu xăng chỉ gồm 8 phần thể tích 2,2,4-trimethylpentane và 2 phần thể tích heptane thì chỉ số octane của mẫu xăng này là bao nhiêu?

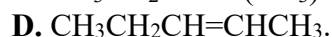
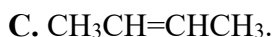
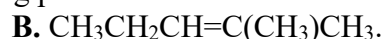
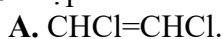
BÀI 13: HYDROCARBON KHÔNG NO

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

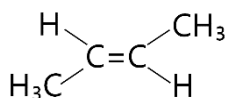
- Câu 1:** Hydrocarbon không no là những hydrocarbon trong phân tử có chứa
A. liên kết đơn. B. liên kết σ . C. liên kết bội. D. vòng benzene.
- Câu 2:** Alkene là các hydrocarbon không no, mạch hở, có công thức chung là
A. C_nH_{2n+2} ($n \geq 1$). B. C_nH_{2n} ($n \geq 2$).
C. C_nH_{2n} ($n \geq 3$). D. C_nH_{2n-2} ($n \geq 2$).
- Câu 3:** Alkyne là những hydrocarbon không no, mạch hở, có công thức chung là
A. C_nH_{2n+2} ($n \geq 1$). B. C_nH_{2n} ($n \geq 2$).
C. C_nH_{2n-2} ($n \geq 2$). D. C_nH_{2n-6} ($n \geq 6$).
- Câu 4:** Hợp chất nào sau đây là một alkene?
A. $CH_3-CH_2-CH_3$. B. $CH_3-CH=CH_2$.
C. $CH_3-C \equiv CH$. D. $CH_2=C=CH_2$.
- Câu 5:** Hợp chất nào sau đây là một alkyne?
A. $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$. B. $CH_3-CH=CH_2$.
C. $CH_3-CH_2-C \equiv CH$. D. $CH_2=CH-CH=CH_2$.
- Câu 6:** Chất nào sau đây là đồng phân của $CH_2=CH-CH_2-CH_2-CH_3$?
A. $(CH_3)_2C=CH-CH_3$. B. $CH_2=CH-CH_2-CH_3$.
C. $CH \equiv C-CH_2-CH_2-CH_3$. D. $CH_2=CH-CH_2-CH=CH_2$.
- Câu 7:** Chất nào sau đây là đồng phân của $CH \equiv C-CH_2-CH_3$?
A. $CH \equiv C-CH_3$. B. $CH_3-C \equiv C-CH_3$.
C. $CH_2=CH-CH_2-CH_3$. D. $CH_2=CH-C \equiv CH$.
- Câu 8:** Alkene $CH_3-CH=CH-CH_3$ có tên gọi là
A. 2-methylprop-2-ene. B. but-2-ene.
C. but-1-ene. D. but-3-ene.
- Câu 9:** Alkene X có công thức cấu tạo thu gọn sau:
$$CH_3-CH_2=\underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH}-CH_3$$
Tên gọi của X là
A. 2-methylbut-2-ene. B. 3-methylbut-2-ene.
C. 2-methylbut-3-ene. D. 3-methylbut-3-ene.
- Câu 10:** Alkyne $CH_3-C \equiv C-CH_3$ có tên gọi là
A. but-1-yne. B. but-2-yne.
C. methylpropyne. D. methylbut-1-yne.
- Câu 11:** Chất X có công thức cấu tạo: $CH_3-CH(CH_3)-CH=CH_2$. Tên gọi theo danh pháp thay thế của X là
A. 3-methylbut-1-yne. B. 3-methylbut-1-ene.
C. 2-methylbut-3-ene. D. 2-methylbut-3-yne.
- Câu 12:** Alkene X có công thức cấu tạo: $CH_3-CH_2-C(CH_3)=CH-CH_3$. Tên gọi của X theo danh pháp thay thế là
A. isohexane. B. 3-methylpent-3-ene.
C. 3-methylpent-2-ene. D. 2-ethylbut-2-ene.
- Câu 13:** Chất X có công thức: $CH_3-CH(CH_3)-CH=CH_2$. Tên gọi của X theo danh pháp IUPAC là
A. 2-methylbut-3-yne. B. 2-methylbut-3-ene.
C. 3-methylbut-1-yne. D. 3-methylbut-1-ene.
- Câu 14:** Chất nào sau đây có một liên kết ba trong phân tử?
A. Methane. B. Ethylene. C. Acetylene. D. Benzene.
- Câu 15:** Chất nào sau đây có đồng phân hình học?



Câu 16: Hợp chất hữu cơ nào sau đây **không** có đồng phân cis-trans?



Câu 17: Cho alkene có công thức:



Tên gọi của alkene trên là

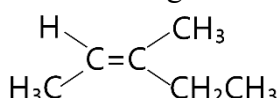
A. cis-but-2-ene.

B. trans-but-2-ene.

C. but-2-ene.

D. cis-pent-2-ene.

Câu 18: Cho alkene có công thức:



Tên gọi của alkene trên là

A. trans-pent-2-ene.

B. cis-pent-3-ene.

C. cis-pent-2-ene.

D. trans-pent-3-ene.

Câu 19: Trong phân tử propene có số liên kết sigma (σ) là

A. 7.

B. 9.

C. 8.

D. 6.

Câu 20: Các alkene **không** có các tính chất vật lí đặc trưng nào sau đây?

A. Tan tốt trong nước và các dung môi hữu cơ.

B. Có khối lượng riêng nhỏ hơn khối lượng riêng của nước.

C. Có nhiệt độ sôi thấp hơn alkane phân tử có cùng số nguyên tử carbon.

D. Không dẫn điện.

Câu 21: Alkene có thể cộng hợp nước khi có xúc tác là

A. base.

B. MnO_2 .

C. acid.

D. KMnO_4 .

Câu 22: Phản ứng hydrogen hóa alkene thuộc loại phản ứng nào dưới đây?

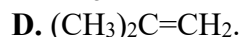
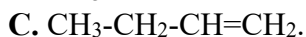
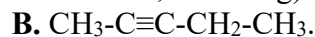
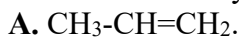
A. phản ứng thế.

B. phản ứng tách.

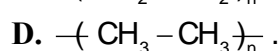
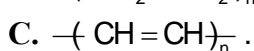
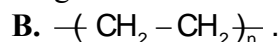
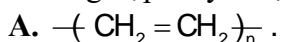
C. phản ứng cộng.

D. phản ứng phân hủy.

Câu 23: Chất nào sau đây phản ứng cộng H_2 dư (xúc tác Nickel, đun nóng) tạo thành butane?



Câu 24: Trùng hợp ethylene, sản phẩm thu được có công thức là



Câu 25: Ethylene cộng hợp HBr có thể tạo ra tối đa bao nhiêu sản phẩm hữu cơ?

A. 4.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 26: Ở điều kiện thường, chất nào sau đây làm mất màu nước brom?

A. Methane.

B. Butane.

C. Propene.

D. Ethane.

Câu 27: Sản phẩm tạo thành khi cho propene tác dụng với H_2 (xúc tác Ni, đun nóng) là

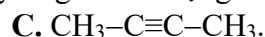
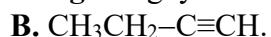
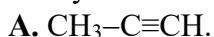
A. propyl.

B. propane.

C. pentane.

D. butane.

Câu 28: Alkyne nào sau đây **không** có nguyên tử hydrogen linh động?



Câu 29: Sục khí acetylene vào dung dịch AgNO_3 trong ammonia thu được kết tủa màu

A. vàng nhạt.

B. trắng.

C. đen.

D. xanh.

Câu 30: Các chai lọ, túi, màng mỏng trong suốt, không độc, được sử dụng làm chai đựng nước, thực phẩm, màng bọc thực phẩm được sản xuất từ polymer của chất nào sau đây?

A. But-1-ene.

B. Propene.

C. Vinyl chloride.

D. Ethylene.

Câu 31: Trước những năm 50 của thế kỷ XX, công nghiệp tổng hợp hữu cơ dựa trên nguyên liệu chính là acetylene. Ngày nay, nhờ sự phát triển vượt bậc của công nghệ khai thác và chế biến dầu mỏ, ethylene trở thành nguyên liệu rẻ tiền, tiện lợi hơn nhiều so với acetylene. Công thức phân tử của ethylene là

- A. C_2H_4 . B. C_2H_6 . C. CH_4 . D. C_2H_2 .

Câu 32: Propene cộng hợp HBr có thể tạo ra tối đa bao nhiêu sản phẩm hữu cơ?

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

Câu 33: Để phân biệt but-2-yne ($CH_3C\equiv CCH_3$) với but-1-yne ($CH\equiv CCH_2CH_3$) có thể dùng thuốc thử nào sau đây?

- A. Dung dịch HCl. B. Dung dịch $AgNO_3/NH_3$.
C. Nước bromine. D. Dung dịch $KMnO_4$.

Câu 34: Dẫn dòng khí gồm acetylene và ethylene lần lượt đi vào ống nghiệm (1) đựng dung dịch $AgNO_3/NH_3$ ở điều kiện thường, sau đó dẫn tiếp qua ống nghiệm (2) đựng nước bromine. Hiện tượng thí nghiệm nào sau đây là **không** đúng?

- A. Ở ống nghiệm (1) có kết tủa màu vàng nhạt.
B. Ở ống nghiệm (2) màu của nước bromine nhạt dần.
C. Ở ống nghiệm (2) chất lỏng chia thành hai lớp.
D. Ở ống nghiệm (2) thu được chất lỏng đồng nhất.

Câu 35: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

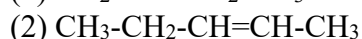
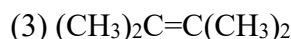
A. Trong phòng thí nghiệm, người ta điều chế ethene bằng cách tách nước ethanol và thu bằng cách dời chỗ của nước.

B. Một ứng dụng quan trọng của acetylene là làm nhiên liệu trong đèn xì oxygen - acetylene.

C. Trong công nghiệp, người ta điều chế acetylene bằng cách nhiệt phân nhanh methane có xúc tác hoặc cho calcium carbide (thành phần chính của đất đèn) tác dụng với nước.

D. Một ứng dụng quan trọng của acetylene là làm nguyên liệu tổng hợp ethylene.

Câu 36: Cho các alkene sau:



Số alkene có đồng phân hình học là

- A. 3. B. 2. C. 5. D. 4.

B. PHẦN TƯ LUẬN

Câu 1: Viết công thức khung phân tử của:

- a) propene. b) 2-methylbut-1-ene.
c) but-1-yne. d) *cis*-but-2-ene.

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 2: Viết công thức cấu tạo sản phẩm chính của các phản ứng sau:

- a) 2-methylbut-2-ene tác dụng với hydrogen chloride.
b) but-1-yne tác dụng với nước có xúc tác Hg^{2+} ở $80^\circ C$.

.....

.....

.....

.....
.....
Câu 3: Ethylene được dùng để kích thích trái cây mau chín. Nó cũng là một trong các sản phẩm sinh ra khi trái cây chín. Điều gì xảy ra khi để những trái cây chín bên cạnh trái cây xanh?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
Câu 4: Hoàn thành các phương trình phản ứng sau (nêu rõ sản phẩm chính, phụ nếu có)

