BÀI 20. HYDROCARBON, ALKANE

I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều lựa chọn

Hãy khoanh tròn vào câu trả lời đúng trong mỗi câu hỏi sau:

Câu 1: Alkane là những hydrocarbon 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 2: Methane có công thức phân tử là

A. C_2H_6.
B. CH_3.
C. CH_4.
D. C_2H_5.

Câu 3: Đặc điểm nào sau đây là của alkane?

A. Chỉ có liên kết đôi.
B. Chỉ có liên kết đơn.
C. Có ít nhất một vòng no.
D. Có ít nhất một liên kết đôi.

Câu 4: Phát biểu nào sau đây **sai** về ứng dụng của alkane?

A. Một số alkane lỏng dùng làm dung môi pha sơn.
B. Butane được sử dụng trong bật lửa gas.
C. Propane là một trong những thành phần chủ yếu của LPG.
D. Các alkane dạng lỏng được dùng làm sáp.

Câu 5: C_4H_{10} có tên gọi là

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

Câu 6: Ứng dụng nào sau đây **không** phải của propane?

A. Dùng làm nhiên liệu để đun nấu.
B. Chạy máy phát điện.
C. Sản xuất acetic acid, ethylic alcohol, poly(vinyl chloride),...
D. Dùng làm nhiên liệu cho một số động cơ.

Câu 7: Công thức phân tử nào sau đây **không** phải là công thức của một alkane?

A. C_2H_6.
B. C_4H_8.
C. C_6H_{14}.
D. C_5H_{12}.

Câu 8: Dãy nào sau đây chỉ gồm các chất đều là alkane?

A. C_2H_2, C_3H_4, C_4H_6, C_5H_8.
B. CH_4, C_2H_2, C_3H_4, C_4H_{10}.
C. CH_4, C_2H_6, C_4H_{10}, C_5H_{12}.
D. C_2H_6, C_3H_8, C_5H_{10}, C_6H_{12}.

Câu 9: Cho hợp chất có công thức phân tử: C_8H_{18}. Hợp chất này thuộc nhóm?

LIVEWORKSHEETS

A. Alkene.
B. Alkyne.
C. Alkane.
D. Cycloalkane.

Câu 10. Đốt cháy khí methane bằng khí oxygen. Nếu hỗn hợp nổ mạnh thì tỉ lệ thể tích của khí methane và khí oxygen là

A. 1 thể tích khí methane và 3 thể tích khí oxygen.
B. 2 thể tích khí methane và 1 thể tích khí oxygen.
C. 1 thể tích khí methane và 2 thể tích khí oxygen.
D. 3 thể tích khí methane và 2 thể tích oxi.

Câu 11: Alkane X có chứa 14 nguyên tử hydrogen trong phân tử. Số nguyên tử carbon trong một phân tử X là

A. 4
B. 5
C. 6
D. 7.

Câu 12: Phần trăm khối lượng carbon trong C_4H_{10} là

A. 28,57 %.
B. 82,76 %.
C. 17,24 %.
D. 96,77 %.

Câu 13: Các nhận xét nào dưới đây là **sai**?

A. Tất cả các alkane đều có CTPT là C_nH_{2n+2}.
B. Tất cả các chất có cùng CTPT C_nH_{2n+2} đều là alkane.
C. Tất cả các alkane đều chỉ có liên kết đơn trong phân tử.
D. Tất cả các chất chỉ có liên kết đơn trong phân tử đều là alkane.

Câu 14: Số lượng alkane trong các trường hợp sau: C_3H_8, C_2H_6O, C_6H_6, CH_4, C_2H_5Cl, C_4H_{10} là

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

Câu 15: Tên gọi của alkane có công thức là C_3H_8 là

A. Methane B. Ethane. C. Propane. D. Butane.

Câu 16: Phần trăm khối lượng carbon trong alkane X là 83,33%. Công thức phân tử của X là

A. CH_4. **B.** C_3H_8. **C.** C_5H_{12}. **D.** $C_{10}H_{12}$.

II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng/sai

Hãy điền (Đ - Đúng) hoặc (S - Sai) cho mỗi nhận định trong các câu hỏi sau:

Câu 1: Các phát biểu sau về alkane là đúng hay sai?

a. Alkane là hydrocarbon no, có công thức chung là C_nH_{2n+2}. (_____)
b. Methane, ethane và propane là những ví dụ về alkane. (_____)
c. Alkane chỉ có thể tồn tại ở trạng thái khí. (_____)
d. Alkane không có khả năng phản ứng với chất oxy hóa mạnh trong điều kiện thường. (_____)

Câu 2: Các phát biểu sau về tính chất vật lý và hóa học của alkane là đúng hay sai?

LIVEWORKSHEETS

a. Alkane có tính kị nước và không tan trong nước. (_____)
b. Nhiệt độ sôi của alkane tăng dần theo số lượng nguyên tử carbon trong phân tử. (_____)
c. Khi đốt cháy hoàn toàn alkane trong không khí, sản phẩm chính là CO_2 và H_2O. (_____)
d. Alkane dễ dàng tham gia phản ứng cộng với dd Bromine ở nhiệt độ phòng. (_____)

Câu 3: Đốt cháy hoàn toàn 4,48 lít propane (C_3H_8) ở điều kiện tiêu chuẩn (0°C, 1 atm). Hãy chọn đúng hoặc sai cho các phát biểu sau đây dựa trên tính toán của bạn:

a. Số mol của propane trong mẫu khí là 0,2 mol. (_____)
b. Khối lượng của propane là 8,8 g. (_____)
c. Thể tích khí carbon dioxide (CO_2) sinh ra (ở đktc) là 13,44 lít. (_____)
d. Khối lượng nước (H_2O) sinh ra là 16,2 g. (_____)

III. Câu hỏi trả lời ngắn

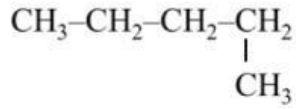
Hãy đưa ra câu trả lời bằng số liệu cho mỗi ý trong các câu hỏi sau (Chỉ điền số liệu, làm tròn đến 2 chữ số sau dấy phẩy)

Câu 1. Hãy đưa ra câu trả lời cho mỗi câu hỏi sau:

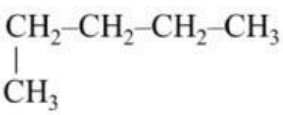
a. Trong các hợp chất hữu cơ, carbon luôn có hoá trị bao nhiêu? (_____)

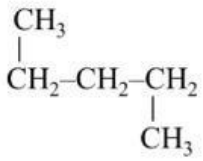
b. Cho các hợp chất: C_3H_6, $C_7H_6O_2$, CCl_4, $C_{18}H_{38}$, C_6H_5N và C_4H_4S. Trong các hợp chất trên có bao nhiêu hợp chất là hydrocarbon? (_____)

c. Có các công thức cấu tạo sau:



$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$





Các công thức cấu tạo trên biểu diễn mấy chất? (_____)

d. Số liên kết đơn trong phân tử C_4H_{10} là bao nhiêu? (_____)

Câu 2.

a. Thành phần phần trăm về khối lượng của nguyên tố carbon trong phân tử CH_4 là bao nhiêu phần trăm? (_____)

b. Số lượng alkane trong các hợp chất sau: C_3H_8, C_2H_4, C_6H_6, CH_4, C_4H_8, C_4H_{10}, C_5H_{12} là bao nhiêu? (_____)

c. Số lượng alkane có cùng công thức phân tử C_5H_{12} nhưng có công thức cấu tạo khác nhau là bao nhiêu? (_____)

d. Trong công thức phân tử của alkane, khi tăng thêm một nguyên tử carbon thì số nguyên tử hydrogen tăng thêm bao nhiêu? (_____)

Câu 3.

a. Phân tử của một alkane trong sáp nến có 52 nguyên tử hydrogen. Xác định số nguyên tử carbon trong phân tử alkane nói trên? (_____)

LIVEWORKSHEETS

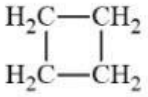
b. Đốt cháy hoàn toàn 24,79 lít khí methane. Thể tích khí carbon dioxide tạo thành là bao nhiêu lít? (Biết các khí đều đo ở điều kiện chuẩn) (_____)

c. Có những hydrocarbon có công thức cấu tạo như sau:

$CH_3 - CH_2 - CH_3$

$CH_2 = CH_2$

$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$



Hãy cho biết có bao nhiêu chất là alkane? (_____)

d. Có các công thức phân tử sau: C_2H_6, C_4H_8, C_5H_{12}, C_6H_{14}. Có bao nhiêu công thức phân tử **không** phải là công thức của alkane? (_____)

LIVEWORKSHEETS