**Câu 1:**Có bao nhiêu phát biểu đúng trong số các phát biểu sau:

a) Methane cháy với oxygen tạo hơi nước và khí sulfur dioxide.

b) Khí methane có nhiều trong mỏ dầu.

c) Trong phản ứng hóa học, giữa methane và chlorine, chỉ có duy nhất một nguyên tử hydrogen của methane có thể được thay thế bởi nguyên tử chlorine.

d) Hỗn hợp gồm hai thể tích methane và một thể tích oxygen là hỗn hợp nổ mạnh.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

**Câu 2:** Có bao nhiêu phát biểu sau đây**không**đúng?

1) Methane tác dụng với chlorine khi có ánh sáng.

2) Methane là chất khí, không màu, không mùi, nặng hơn không khí.

3) Methane cháy tỏa nhiều nhiệt nên được dùng làm nhiên liệu trong đời sống và trong sản xuất.

4) Hỗn hợp giữa methane và chlorine là hỗn hợp nổ.

5) Trong phân tử methane có bốn liên kết đơn C-H.

6) Methane tác dụng với chlorine ở điều kiện thường.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

**Câu 3:**Công thức cấu tạo của ethane là

A. A chemical formula of a molecule

Description automatically generated

B. A chemical formula with black letters

Description automatically generated with medium confidence

C. A diagram of a chemical formula

Description automatically generated

D. A diagram of a chemical formula

Description automatically generated

**Câu 4:** Công thức cấu tạo của propane là

A. A chemical formula of a molecule

Description automatically generated

B.   A diagram of a chemical formula

Description automatically generated

C.       A diagram of a chemical formula

Description automatically generated

D. A diagram of a chemical formula

Description automatically generated

**Câu 5:** Công thức cấu tạo của butane là

A. A chemical formula of a molecule

Description automatically generated

B. A chemical formula with black letters

Description automatically generated with medium confidence

C. A diagram of a chemical formula

Description automatically generated

D. A diagram of a chemical formula

Description automatically generated

**Câu 6:**Alkane là

A. Hydrocarbon mạch hở, chỉ chứa liên kết đơn trong phân tử.

B. Hydrocarbon mạch vòng, chỉ chứa liên kết đơn trong phân tử.

C. Hydrocarbon mạch hở, chỉ chứa liên kết đôi trong phân tử.

D. Hydrocarbon mạch vòng, chỉ chứa liên kết đôi trong phân tử.

**Câu 7:** Hydrocarbon là

A. Đơn chất chỉ chứa hai nguyên tố carbon và hydrogen.

B. Đơn chất chứa nguyên tố carbon.

C. Hợp chất chỉ chứa hai nguyên tố carbon và hydrogen.

D. Hợp chất chỉ chứa hai nguyên tố carbon và chlorine.

**Câu 8:** Công thức phân tử của butane là

A. C3H8.

B. C2H6.

C. CH4.

D. C4H10.

**Câu 9:**Công thức phân tử của propane là

A. C3H8.

B. C2H6.

C. CH4.

D. C4H10.

**Câu 10:**  Thành phần chính của khí thiên nhiên (khí đồng hành), khí dầu mỏ, khí ủ phân rác là:

A. C6H6.

B. C2H2.

C. CH4.

D. C2H4.

**Câu 11:** Vì sao một số alkane được sử dụng làm nhiên liệu?

A. Vì rẻ tiền.

B. Vì khi cháy tỏa nhiều nhiệt.

C. Vì khi cháy tạo CO2 và H2O.

D. Vì sử dụng nhiên liệu này sẽ không gây ô nhiễm môi trường.

**Câu 12:**Công thức cấu tạo thu gọn của ethane là

A. CH4.

B. CH3-CH3.

C. CH3-CH2-CH3.

D. CH3-(CH2)2-CH3.

**Câu 13:** Công thức cấu tạo thu gọn của propane là

A. CH4.

B. CH3-CH3.

C. CH3-CH2-CH3.

D. CH3-(CH2)2-CH3.

**Câu 14:**Công thức cấu tạo thu gọn của butane là

A. CH4.

B. CH3-CH3.

C. CH3-CH2-CH3.

D. CH3-(CH2)2-CH3.

**Câu 15:**  Dãy các chất nào sau đây đều là hydrocarbon ?

A. C2H6, C4H10, CH4.

B. CH4, C2H2, C3H7Cl.

C. C2H4, CH4, C2H5Br.

D. C2H6O, C3H8, C2H2.

**Câu 16:** Thành phần phần trăm về khối lượng của các nguyên tố carbon và hydrogen trong CH4 lần lượt là

A. 50% và 50%.

B. 75% và 25%.

C. 80% và 20%.

D. 40% và 60%.

**Câu 17:** Phân tử chất hữu cơ X có 2 nguyên tố C, H. Tỉ khối hơi của X so với hydrogen là 22. Công thức phân tử của X là

A. C4H8.

B. C3H8.

C. C3H6.

D. C6H6.

**Câu 18:** Công thức phân tử nào sau đây **không** phải là công thức của một alkane?

A. C2H6.

B. C4H8.

C. C6H14.

D. C5H12.

**Câu 19:** Dãy nào sau đây chỉ gồm các chất là alkane?

A. C2H2, C3H4, C4H6, C5H8.

B. CH4, C2H2, C3H4, C4H10.

C. CH4, C2H6, C4H10, C5H12.

D. C2H6, C3H8, C5H10, C6H12.

**Câu 20:** Cho hợp chất có công thức phân tử: C8H18. Hợp chất này thuộc nhóm?

A. Alkene.

B. Alkyne.

C. Alkane.

D. Cycloalkane.

**Câu 21:** Propane cháy trong oxygen tạo khí carbonic và hơi nước. Theo phương trình theo phương trình sau:

C3H8(Khí) + 5O2(Khí)          →            3CO2 (Khí) + 4H2O(Khí)

A. 1 lít oxygen phản ứng vừa đủ với 5 lít propane.

B. 1 lít khí carbonic tạo ra từ 3 lít propane.

C. 1 lít nước tạo ra từ 0,8 lít oxygen.

D. 1 lít oxygen tham gia phản ứng tạo 0,6 lít khí carbonic.

**Câu 22:** Các nhận xét nào dưới đây là **sai**?

A. Tất cả các alkane đều có CTPT là CnH2n+2.

B. Tất cả các chất có cùng CTPT CnH2n+2đều 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 23:** Đốt cháy hoàn toàn một hydrogencarbon thu được số mol H2O gấp đôi số mol CO2. Công thức phân tử của hydrocarbon là:

A. C2H2.

B. C2H6.

C. C3H8.

D. CH4.

**Câu 24:** Đốt cháy hoàn toàn 1 lít alkane sinh ra 2 lít CO2. Alkane này có công thức cấu tạo:

A. C2H4.

B. CH3-CH2-CH3.

C. CH3-CH(CH3)-CH3.

D. CH3-CH3.

**Câu 25:** Một alkane có công thức đơn giản nhất là C2H5 và mạch carbon không phân nhánh. A có công thức cấu tạo:

A. CH3CH2CH2CH3.

B. CH3(CH2)5CH3.

C. CH3(CH2)4CH3.

D.CH3(CH2)3CH3.

**Câu 26:** Alkane là những hydrocarbon no, mạch hở, có công thức chung là

A. CnH2n+2(n ≥1).

B. CnH2n(n ≥2).

C. CnH2n-2(n ≥2).

D. CnH2n-6(n ≥6).

**Câu 27:** Dãy các alkane được sắp xếp theo thứ tự tăng dần khối lượng phân tử là

A. hexane, heptane, propane, methane, ethane.

B. methane, ethane, propane, hexane, heptane.

C. heptane, hexane, propane, ethane, methane.

D. methane, ethane, propane, heptane, hexane.

**Câu 28:** Hexane có công thức phân tử là

A. C6H14.

B. C7H14

C. C5H12.

D. C7H16.

**Câu 29:** 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 30:** Ở điều kiện thường Ethane là

A. chất rắn.

B. chất lỏng.

C. chất khí.

D. vô định hình.

**Câu 31:** Nhận xét nào đúng khi nói về tính tan của alkane trong nước?

A. Hầu như không tan.

B. Tan ít.

C. Tan.

D. Tan nhiều.

**Câu 32:** Khí thiên nhiên được dùng làm nhiên liệu và nguyên liệu cho các nhà máy sản xuất điện, sứ, đạm, ancol methylic,… Thành phần chính của khí thiên nhiên là methane. Công thức phân tử của methane là

A. CH4.

B. C2H4.

C. C2H2.

D. C6H6.

**Câu 33:**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 1trong những thành phần chủ yếu của LPG.

D. Các alkane dạng lỏng được dùng làm sáp.

**Câu 34:** C4H10có tên gọi là

A. methane.

B. ethane.

C. propane.

D. butane.

**Câu 35:** 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.

**Bài tập tự luận**

***DẠNG 1 : Xác định công thức phân tử dựa vào % khối lượng các nguyên tố***

**1. Phương pháp giải**

- Gọi công thức tổng quát CxHyOzNt

A close up of a number

Description automatically generated- Dựa vào dữ kiện đề bài, ta xác định phân tử khối của chất hữu cơ.

**2. Ví dụ minh họa**

**Ví dụ 1:**Hợp chất hữu cơ X có phần trăm khối lượng %C = 55,81%; %H = 6,98%; còn lại là oxi. Công thức đơn giản nhất của X là

A. C3H3O

B. CH3O

C. C2H3O

D. C2H2O

**Hướng dẫn giải:**

A math equations with numbers and symbols

Description automatically generated

**BÀI TẬP VẬN DỤNG 1:** Hợp chất X có %C = 54,54% ; %H = 9,1%, còn lại là oxi. Khối lượng phân tử của X bằng 88. Công thức phân tử của X là

**A.** C4H10O.        **B.** C5H12O.       **C.** C4H10O2.       **D.** C4H8O2.

A math equations and numbers

Description automatically generated

**BÀI TẬP VẬN DỤNG 2:**Hợp chất hữu cơ A có chứa C, H, N, Cl với % khối lượng tương ứng là 29,45%; 9,82 %: 17,18% và 43,55%. Công thức phân tử của chất A là gì? Biết chất A có công thức phân tử trùng với công thức đơn giản nhất.

A. C2H8NCl

B. C2H9NCl

C. C4H16N2Cl2

D. C3H8NCl

A number of numbers and a number of numbers

Description automatically generated with medium confidence

**BÀI TẬP VẬN DỤNG 3:** Hợp chất hữu cơ A chứa C, H, N, O gồm 63,72%C, 12,39%N, 9,73%H về khối lượng. Xác định công thức phân tử của A biết rằng A có khối lượng phân tử nhỏ hơn 115 đvC.

A. C6H12O2N

B. C6H11ON

C. C6H14ON2

D. C6H7ON

**Đáp án B**

Gọi công thức phân tử của A là CxHyOzNt.



A black and white math symbols

Description automatically generated with medium confidence

A black text on a white background

Description automatically generated

**BÀI TẬP VẬN DỤNG 4:**Limonen là một chất có mùi thơm dịu được tách từ tinh dầu chanh. Kết quả phân tích nguyên tố cho thấy limonen được cấu tạo từ hai nguyên tố C và H, trong đó C chiếm 88,235% về khối lượng. Tỉ khối hơi của limonen so với không khí gần bằng 4,69. Công thức phân tử của limonen là

A. C10H16

B. C5H8

C. C2H3

D. C12H16

A math problem with numbers and equations

Description automatically generated

**BÀI TẬP VẬN DỤNG 5:** Từ tinh dầu hồi, người ta tách được anetol – một chất thơm được dùng sản xuất kẹo cao su. Anetol có khối lượng mol phân tử bằng 148,0 g/mol. Phân tích nguyên tố cho thấy, anetol có %C = 81,08%; %H = 8,1%, còn lại là oxi. Công thức phân tử của anetol là

A. C5H6O

B. C8H12O

C. C10H12O

D. C10H10O

A math problem with numbers and symbols

Description automatically generated