LUYỆN TẬP HỢP CHẤT HỮU CƠ

CÔNG THỨC PHÂN TỬ VÀ CÔNG THỨC CẤU TẠO

Câu 1: Chất nào sau đây là hiđrocacbon ?

A. CH_2O **B.** C_2H_5Br **C.** C_6H_6 **D.** CH_3COOH.

Câu 2: Chất nào sau đây là dẫn xuất của hiđrocacbon ?

A. CH_4 **B.** C_2H_6 **C.** C_6H_6 **D.** C_3H_6Br.

Câu 3: Số công thức cấu tạo có thể có ứng với các công thức phân tử $C_2H_4Cl_2$ là

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

Câu 4: Số công thức cấu tạo có thể có ứng với các công thức phân tử C_2H_7N là

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

Câu 5: Số công thức cấu tạo mạch hở có thể có ứng với các công thức phân tử C_2H_4O là

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

Câu 6: Vitamin A có công thức phân tử là $C_{20}H_{30}O$, có chứa 1 vòng 6 cạnh và không có chứa liên kết ba. Số liên kết đôi trong phân tử vitamin A là

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

Câu 7: Lycopen có công thức phân tử $C_{40}H_{56}$, là chất màu đỏ trong quả cà chua, có cấu tạo mạch hở, chỉ chứa liên kết đôi và liên kết đơn trong phân tử. Số kết đôi đó có trong phân tử licopen là

A. 13 **B.** 12 **C.** 14 **D.** 11.

Câu 8: Mentol ($C_{10}H_{20}O$) và menton ($C_{10}H_{18}O$) cùng có trong tinh dầu bac hà ; phân tử đều có một vòng 6 cạnh, không có liên kết ba. Số liên kết đôi trong phân tử mentol và menton lần lượt là

A. 0 và 1 **B.** 1 và 0 **C.** 1 và 2 **D.** 2 và 1.

Câu 9: Limonen là một chất có mùi thơm dịu được tách ra từ tinh dầu chanh. Kết quả phân tích limonen cho thấy phần trăm khối lượng các nguyên tố như sau : $\%m_C = 88,235\%$; $\%m_H = 11,765\%$. Tỉ khối hơi của limonen so với không khí bằng 4.690. Công thức phân tử của limonen là

A. $C_{10}H_{16}$ **B.** $C_{10}H_{18}$ **C.** $C_{10}H_{16}O$ **D.** $C_8H_8O_2$.

Câu 10: Hợp chất hữu cơ X có công thức đơn giản nhất là C_2H_4O. Tỉ khối hơi của X so với hiđro bằng 44. Công thức của phân tử X là

A. C_2H_4O **B.** $C_5H_{12}O$ **C.** $C_4H_8O_2$ **D.** $C_3H_4O_3$.

Câu 11: Đốt cháy hoàn toàn 8,8 gam hợp chất hữu cơ X (C, H, O), thu được 8,96 lít CO_2(đktc) và 7,2 gam H_2O. Biết tỉ khối của X so với CO_2 là 2. Công thức phân tử của X là

A. C_2H_4O **B.** $C_5H_{12}O$ **C.** $C_4H_8O_2$ **D.** $C_3H_4O_3$.

Câu 12: Đốt cháy hoàn toàn 4,4 gam hợp chất hữu cơ X (C, H, O). Dẫn sản phẩm cháy lần lượt qua bình (1) đựng dung dịch H_2SO_4 đặc, bình (2) đựng dung dịch KOH dư. Sau thí nghiệm, khối lượng bình (1) tăng 1,8 gam, khối lượng bình (2) tăng 6,6 gam. Tỉ khối của X đối với hiđro là 44. Xác định công thức của phân tử X.

A. C_2H_4O **B.** $C_5H_{12}O$ **C.** $C_4H_8O_2$ **D.** $C_3H_4O_3$.

Câu 13: Đốt cháy hoàn toàn 4,4 gam hợp chất hữu cơ X (C, H, O). Dẫn sản phẩm cháy lần lượt qua bình (1) đựng dung dịch H_2SO_4 đặc, bình (2) đựng dung dịch $Ca(OH)_2$ dư. Sau thí nghiệm, khối lượng bình (1) tăng 3,6 gam, ở bình (2) có 20 gam kết tủa. Tỉ khối của X đối với hiđro là 30. Xác định công thức của phân tử X.

A. CH_2O **B.** $C_2H_4O_2$ **C.** $C_4H_8O_4$ **D.** C_3H_8O.

Câu 14: Đốt cháy hoàn toàn 8,9 gam hợp chất hữu cơ X, thu được 6,73 lít CO_2 (đktc) ; 1,12 lít N_2 (đktc) và 6,3 gam H_2O. biết X có công thức phân tử trùng với công thức đơn giản nhất . Công thức phân tử của X là

A. C_3H_9N **B.** $C_3H_7O_2N$ **C.** C_3H_7ON **D.** $C_3H_7O_3N$.

Câu 15: Phân tích 0,45 gam hợp chất hữu cơ X (C, H, N), thu được 0,88 gam CO_2. Mặt khác , nếu phân tích 0,45 gam X đẻ toàn bộ N trong X chuyenr thành NH_3 rồi dẫn NH_3 vừa tạo thành vào 100ml dung dịch H_2SO_4 0,4M thu được dung dịch Y. Trung hòa axit dư trong Y cần 70 ml dung dịch NaOH 1M. Biết 1 lít hơi chất X (đktc) nặng 2,009 gam. Công thức phân tử của X là

A. $C_2H_8N_2$ **B.** CH_6N_2 **C.** C_2H5N **D.** C_2H_7N.

Câu 16: Đốt cháy 100 ml hơi một hợp chất hữu cơ X (chứa C, H, O) trong 450 ml O_2, thu được 650 ml hỗn hợp khí và hơi. Sau khi ngưng tụ hơi nước chỉ còn 350 ml. Tiếp theo cho qua dung dịch KOH dư chỉ còn 50 ml khí bay ra. Các thể tích khí đo ở cùng điều kiện, nhiệt độ, áp suất. Công thức phân tử của X là

A. $C_3H_8O_2$ **B.** C_3H_6O **C.** C_4H_8O **D.** $C_3H_6O_2$.

Câu 17: Đốt cháy hoàn toàn 0,925 gam hợp chất hữu cơ A thu được 2,2 gam CO_2, 1,125 gam H_2O. Công thức phân tử của A là

A. C_2H_6O **B.** $C_4H_{10}O$ **C.** $C_8H_{20}O_2$ **D.** $C_6H_{14}O$

Câu 18: Phát biểu nào sau đây không chính xác ?

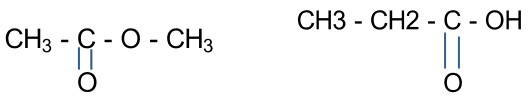
A. Chưng cất là phương pháp thuận tiện để tinh chế các chất lỏng có nhiệt độ sôi khác nhau.

B. Chưng cất là phương pháp tinh chế, tách dựa trên sự khác nhau về thành phần của hỗn hợp hơi và thành phần hỗn hợp lỏng nằm cân bằng với nhau.

C. Chưng cất là phương pháp tinh chế, tách dựa trên sự khác nhau về nhiệt độ sôi của các chất.

D. Chưng cất là phương pháp tinh chế, tách dựa trên sự khác nhau về tỉ khối hơi của các chất.

Câu 19: Hai chất:



khác nhau về

A. Thành phần các nguyên tố trong phân tử **B.** Khối lượng phân tử

C. Tổng số liên kết cộng hóa trị trong phân tử **D.** Trật tự liên kết.

Câu 20: Hóa học hữu cơ nghiên cứu :

A. Tính chất và sự biến đổi của các nguyên tố hóa học

B. Tính chất của tất cả các hợp chất của cacbon.

C. Tính chất của phần lớn các hợp chất của nguyên tố cacbon, hiđro, oxi, nito

D. Tính chất của các hợp chất thiên nhiên.

Câu 21: Câu đúng nhất trong các câu sau đây là:

A. Dầu mỏ là hợp chất phức tạp

B. Dầu mỏ là hợp chất tự nhiên của nhiều chất hữu cơ

C. Dầu mỏ là hợp chất tự nhiên của nhiều loại hiđro cacbon

D. Dầu mỏ sôi ở nhiệt độ xác định

Câu 22: Z là hỗn hợp khí gồm 2 hiđorocacbon. Đốt cháy hoàn toàn 1 lit hỗn hợp khí Z thu được 1,5 lit CO_2 và 1,5 lit hơi nước(biết các thể tích khí đo ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất)

Công thức phân tử của hai hiđrocacbon là

A. CH_4 và C_2H_6 **B.** CH_4 và C_2H_2 **C.** C_2H_2 và C_4H_{10} **D.** C_8H_8 và C_2H_6

Câu 23: Nhóm phân thức phân tử biểu diễn nhiều hợp chất là:

(I) CH_2O;

(II) $C_2H_2Cl_2$

(III) C_2H_6O

(IV) CH_2O_2

A. (I) và (II) **B.** (I) và (III) **C.** (III) và (IV) **D.** (II) và (III)

Câu 24: Đốt cháy hoàn toàn một hiđrocacbon X thu được $n_{H_2O} = \frac{1}{2} n_{CO_2}$. Công thức phân tử của X là:

A. $(C_2H_2)_n$ với $n \geq 1$ **B.** $(CH)_n$ với $n \geq 1$ **C.** C_4H_4 **D.** C_6H_6

Câu 25: X là hợp chất hữu cơ mạch hở đơn chức có chứa oxi. Đốt cháy hoàn toàn một mol X cần 4 mol oxi thu được CO_2 và hơi H_2O với thể tích bằng nhau (đo ở cùng điều kiện). X có công thức cấu tạo là:

A. CH_3CH_2CHO hoặc CH_3COCH_3 **B.** $CH_2 = CH - CH_2 - OH$

C. $CH_3 = CH - O - CH_3$ **D.** A, B, C đúng

Câu 26: Đốt cháy hoàn toàn 4,4g một hiđrocacbon X, sản phẩm cháy được hấp thụ hoàn toàn vào 250ml dung dịch nước vôi trong 1M, thấy có 20,4g kết tủa. Khối lượng dung dịch sau phản ứng đúng bằng khối lượng dung dịch trước phản ứng. Công thức phân tử của X là:

A. C_3H_6 **B.** C_4H_8 **C.** C_3H_4 **D.** Kết quả khác

Câu 27: Xét các hợp chất hữu cơ mạch hở sau:

Ancol đơn chức no (X), anđehit đơn chức no (Y), ancol đơn chức không no 1 nối đôi (Z), anđehit đơn chức không no một nối đôi (T). Ứng với công thức tổng quát $C_nH_{2n}O$ có hai chất là

A. X, Y **B.** Y, Z **C.** Z, T **D.** X, T

Câu 28: Oxi hóa 4,02g chất hữu cơ Y chỉ thu được 3,18g xôđa và 0,672 lít khí CO_2 (đktc). Y có công thức đơn giản nhất là

A. CH_2ONa **B.** $Na_2C_2O_4$ **C.** Na_2CO_2 **D.** $NaCO_2$

Câu 29: Chất hữu cơ X (C, H, O) khi đốt cháy hoàn toàn cho CO_2 và H_2O có số mol bằng nhau. Số mol O_2 cần dùng gấp 4 lần số mol X đem đốt, biết X chỉ chứa 1 nguyên tử oxi. X có công thức phân tử là:

A. C_2H_6O **B.** C_4H_8O **C.** CH_4O **D.** C_3H_6O

Câu 30: Chất X có công thức phân tử $C_8H_{10}O$. Nếu cho chất X tác dụng với dung dịch NaOH tạo thành muối và nước thì số đồng phân của X dẫn xuất của benzen là

A. 3 **B.** 6 **C.** 9 **D.** 10

Câu 31: Cho các chất sau:

$CH_3CHOCHOOH$ (1)

$CH_3CH = CHCH$ (2)

$CH_3CHBrCH_2CH_3$ (3)

$CH_3CH = CHCHBrCH_3$ (4)

Chất có đồng phân hình học là:

A. (2); (4) **B.** (1); (2) **C.** (2); (3) **D.** (3); (4)

Câu 32: Khi đốt cháy hoàn toàn một thể tích hiđrocacbon X thu được thể tích khí CO_2 bằng thể tích hiđrocacbon X khi đem đốt (trong cùng điều kiện về nhiệt độ và áp suất). hiđrocacbon đó là:

A. C_2H_2 **B.** C_2H_4 **C.** CH_4 **D.** C_6H_6

Câu 33: Câu sai trong các câu sau là:

A. Cation có điện dương ở nguyên tử cacbon được gọi là cacbocation

B. Nhóm nguyên tử mang điện tích dương được gọi là cacbocation

C. Cacbon tự do và cacbocation là các tiểu phân trung gian trong phản ứng hữu cơ.

D. Các tiểu phân trung gian trong phản ứng hữu cơ có thời gian tồn tại rất ngắn.

Câu 34: Đốt cháy hoàn toàn 2,8g hỗn hợp chất hữu cơ X rồi cho toàn bộ sản phẩm hấp thụ vào dung dịch NaOH thì dung dịch này có khối lượng tăng thêm 12,4g, thu được hai muối có khối lượng tổng cộng là 19g và hai muối có tỉ lệ về số mol 1 : 1. Dãy đồng đẳng của X là:

A. C_nH_{2n+2} **B.** C_nH_{2n-2} **C.** C_nH_{2n} **D.** C_nH_{2n-6}

Câu 35: Đốt cháy hoàn toàn $10cm^3$ một hợp chất hữu cơ M ở thể khí phải dùng hết $225cm^3$ không khí (chứa 20% thể tích khí O_2) thu được $30cm^3$ CO_2 và 30 cm^3 hơi H_2O. Các thể tích khí đo ở cùng điều kiện. M có công thức phân tử là:

A. C_4H_8 **B.** C_3H_6 **C.** C_3H_8 **D.** C_3H_4

Câu 36: Trộn $12cm^3$ hơi một chất hữu cơ X (gồm C, H, O) với $50cm^3$ O_2 (lấy dư) rồi đốt cháy thì thể tích khí thu được là $74cm^3$. Nếu cho hỗn hợp qua H_2SO_4 đậm đặc thì thể tích giảm còn $38cm^3$, nếu tiếp tục dẫn qua KOH dư thì chỉ có $14cm^3$ khí thoát ra. X có công thức phân tử là:

A. C_2H_6 **B.** C_2H_6O **C.** C_3H_8O **D.** CH_4O

Câu 37: Đốt cháy 5,8g chất hữu cơ X thu được 2,65g Na_2CO_3, 2,25g H_2O và 12,1g CO_2. X có công thức cấu tạo thu gọn là (biết rằng trong phân tử X có một nguyên tử oxi)

A. C_2H_5ONa **B.** C_6H_5ONa **C.** $C_5H_{11}ONa$ **D.** C_1H_9ONa

Câu 38: Đốt cháy 1,8g chất hữu cơ X chỉ chứa C, H, O cần 1,344 lít O_2 và thu được CO_2 và H_2O có tỉ lệ thể tích 1 : 1. Công thức đơn giảm nhất của X là:

A. CH_2O **B.** CHO **C.** CH_3O **D.** Kết quả khác

Câu 39: Khi phân tích chất hữu cơ X chỉ chứa C, H, O thì có $m_C + m_H = 3,5m_O$. Công thức đơn giản nhất của X là:

A. C_3H_8O **B.** $C_5H_{10}O$ **C.** C_2H_5O **D.** C_4H_8O

Câu 40: Hai chất hữu cơ X và Y cùng chứa các nguyên tố C, H, O. Khi đốt cháy mỗi chất đều phải dùng một lượng oxi bằng 8 lần lượng oxi có trong mỗi chất và thu được khí CO_2 và H_2O theo tỉ lệ về khối lượng CO_2 so với khối lượng của nước là 22/9. Công thức đơn giản nhất của mỗi chất là:

A. C_3H_6O **B.** C_3H_8O **C.** C_2H_4O **D.** C_4H_8O

Câu 41: Có chất hữu cơ no, mạch hở X chứa C, H, O. Cho vào bình 0,01 mol chất lỏng X và lượng oxi vừa đủ để đốt cháy hết X. Sau khi đốt cháy hoàn toàn, thấy số mol khí giảm 0,01mol so với số mol trước phản ứng. X chứa 1 nguyên tử oxi. Công thức phân tử của X là:

A. C_2H_8O **B.** C_3H_6O

C. C_2H_6O hoặc C_3H_8O **D.** C_4H_8O

Câu 42: Đốt cháy hoàn toàn một lượng chất hữu cơ Y cần 6,4g oxi tạo thành 3,6g H_2O và 8,8g CO_2. Công thức đơn giản nhất của Y là:

A. CH_3O **B.** CH_2O **C.** $C_2H_4O_2$ **D.** CHO

Câu 43: Đốt cháy x lit khí thiên nhiên chứa 96% CH_4, 2% N_2 về thể tích. Toàn bộ sản phẩm cháy được dẫn qua dung dịch nước vôi trong dư thấy tạo thành 2,45g kết tủa. Giá trị của x (đktc) là:

A. 0,65 lit **B.** 0,56 lit **C.** 0,66 lit **D.** 1,12 lit

Câu 44: Hai chất X, Y bền, phân tử C, H, O. Khi đốt một lượng bất kỳ mỗi chất đều thu được CO_2 và H_2O theo tỉ lệ khối lượng $m_{CO2} = 44 : 27$

Công thức phân tử của X, Y là:

A. C_3H_6O và $C_3H_6O_2$ **B.** C_2H_6O và $C_3H_6O_2$ **C.** C_2H_6O và $C_2H_6O_2$ **D.** Kết quả khác

Câu 45: Đốt cháy một lượng a mol X thu được 4,4g CO_2 và 3,6g H_2O. X có công thức phân tử là:

A. CH_3OH **B.** C_2H_5OH **C.** C_3H_7OH **D.** Kết quả khác

ĐÁP ÁN

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ĐA	C	D	C	B	C	C	A	A	A	C
Câu	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ĐA	C	D	B	B	D	B	B	D	D	C
Câu	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ĐA	C	B	D	A	D	C	B	D	D	C
Câu	31	32	33	34	35	36	37	38	38	40
ĐA	A	C	D	C	B	B	B	A	D	A
Câu	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
ĐA	C	B	B	C	A					