Câu 1: Hợp chất hữu cơ là hợp chất của carbon (trừ CO, CO2, muối carbonate, muối carbide)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Đúng | Sai |
| a. Hợp chất hữu cơ thường chứa C và H |  |  |
| b. Ethylic alcohol C2H5OH là 1 hợp chất hữu cơ |  |  |
| c. Hợp chất hữu cơ không bao giờ chứa các nguyên tố khác ngoài C và H |  |  |
| d. Để xác định một hợp chất là hữu cơ, cần kiểm tra sự có mặt của carbon trong cấu trúc phân tử của nó |  |  |

Câu 2: Dựa vào thành phần phân tử, các hợp chất hữu cơ được chia thành hai loại chính:

Hydrocarbon và dẫn xuất của Hydrocarbon

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NỘI DUNG | Đúng | Sai |
| a. Hydrocarbon chỉ chứa 2 nguyên tố C và H |  |  |
| b. Dẫn xuất của hydrocarbon ngoài nguyên tố C còn có thể chứa các nguyên tố khác như O, N, Cl |  |  |
| c. Các hợp chất chứa carbon và hydrogen đều được gọi là dẫn xuất của hydrocacbon |  |  |
| d. Để phân loại hợp chất hữu cơ, cần dựa vào thành phần nguyên tố trong phân tử của chúng |  |  |

Câu 3: Trong các hợp chất hữu cơ, liên kết giữa các nguyên tử chủ yếu là liên kết cộng hoá trị

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NỘI DUNG | Đúng | Sai |
| Hoá trị của carbon trong hợp chất hữu cơ luôn là VI |  |  |
| Liên kết cộng hoá trị được biểu diễn bằng cách sử dụng các cặp electron dùng chung giữa các nguyên tử |  |  |
| Trong phân tử ethylene C2H4, mỗi nguyên tử C liên kết với 3 nguyên tử khác |  |  |
| Để xác định cấu trúc phân tử của 1 hợp chất hữu cơ, cần xem xét các liên kết cộng hoá trị giữa các nguyên tử |  |  |

Câu 4: Các hợp chất hữu cơ có thể có cấu trúc mạch thẳng, mạch nhánh hoặc mạch vòng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NỘI DUNG | Đúng | Sai |
| Mạch thẳng không có nhánh carbon |  |  |
| Mạch nhánh có các nguyên tử carbon phân nhánh ra khỏi mạch chính |  |  |
| Mạch vòng luôn chứa ít nhất 1 nguyên tử Oxi |  |  |
| Để phân loại hợp chất hữu cơ, cần xem xét cấu trúc mạch hydrogen của chúng |  |  |

Câu 5: Mỗi hợp chất hữu cơ có 1 trật tự liên kết xác định giữa các nguyên tử trong phân tử

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NỘI DUNG | Đúng | Sai |
| Sự thay đổi trật tự liên kết giữa các nguyên tử có thể làm thay đổi tính chất của hợp chất hữu cơ |  |  |
| Ethylic ancol (C2H5-OH) và dimetyl ether (CH3-O-CH3) có cùng công thức phân tử nhưng khác trật tự liên kết |  |  |
| Trật tự liên kết không ảnh hưởng đến tính chất hoá học của hợp chẩt |  |  |
| Để xác định tính chất của một hợp chất hữu cơ, cần xem xét trật tự liên kết giữa các nguyên tử trong phân tử |  |  |

Câu 6: Công thức phân tử cho biết thành phần nguyên tố và số lượng phân tử của mỗi nguyên tố trong hợp chất hữu cơ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NỘI DUNG | Đúng | Sai |
| a. Công thức phân tử của methane là CH4. | x |  |
| b. Công thức phân tử không cho biết cách các nguyên tử liên kết với nhau trong phân tử. | x |  |
| c. Công thức cấu tạo biểu diễn liên kết giữa các nguyên tử trong phân tử. | x |  |
| d. Để hiểu rõ cấu trúc của một hợp chất hữu cơ, cần kết hợp cả công thức phân tử và công thức cấu tạo. | x |  |

Câu 7: Carbohydrate, protein, lipid và vitamin là các loại hợp chất hữu cơ cần thiết trong chế độ dinh dưỡng của con người.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NỘI DUNG | Đúng | Sai |
| a. Carbohydrate, protein, lipid và vitamin đều chứa carbon. | x |  |
| b. Carbohydrate và lipid không phải là hợp chất hữu cơ. |  | x |
| c. Vitamin và protein đều là các hợp chất hữu cơ phức tạp. | x |  |
| d. Để xác định tính cần thiết của các hợp chất hữu cơ trong dinh dưỡng, cần xem xét vai trò của chúng đối với cơ thể của con người | x |  |

Câu 8: Hydrocarbon là hợp chất hữu cơ chỉ chứa hai nguyên tố carbon và hydrogen.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NỘI DUNG | Đúng | Sai |
| a. Methane (CH4) là một ví dụ điển hình của hydrocarbon. | x |  |
| b. Ethyl alcohol (C2H5OH) là một hydrocarbon. |  | x |
| c. Benzene (C6H6) là một hydrocarbon thơm. | x |  |
| d. Để phân biệt hydrocarbon và dẫn xuất của hydrocarbon, cần xem xét thành phần nguyên tố của chúng. | x |  |

Câu 9: Trong các hợp chất hữu cơ, hóa trị của carbon luôn là IV.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NỘI DUNG | Đúng | Sai |
| a. Trong phân tử methane (CH4), carbon liên kết với bốn nguyên tử hydrogen | x |  |
| b. Trong phân tử ethylene (C2H4), mỗi nguyên tử carbon liên kết với ba nguyên tử khác. |  | x |
| c. Trong phân tử methylic alcohol (CH3OH), carbon liên kết với ba nguyên tử hydrogen và hai nguyên tử oxygen. |  | x |
| d. Để xác định hóa trị của carbon trong hợp chất hữu cơ, chỉ cần kiểm tra số lượng liên kết của nó với các nguyên tử carbon khác. |  | x |

Câu 10: Các hợp chất hữu cơ có thể có cấu trúc mạch thẳng, mạch nhánh hoặc mạch vòng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NỘI DUNG | Đúng | Sai |
| a. Propane (C3H8) có cấu trúc mạch thẳng. | x |  |
| b. Butane (C4H10) chỉ có thể có cấu trúc mạch thẳng. |  | x |
| c. Cyclohexane (C6H12) có cấu trúc mạch vòng. | x |  |
| d. Để phân loại cấu trúc mạch carbon, cần xem xét cách các nguyên tử carbon liên kết với nhau. | x |  |

Câu 11: Trật tự liên kết giữa các nguyên tử trong phân tử ảnh hưởng đến tính chất của hợp chất hữu cơ.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NỘI DUNG | Đúng | Sai |
| a. Ethylic alcohol (C2H6O) và dimethyl ether (C2H6O) có cùng trật tự liên kết nhưng khác công thức phân tử. |  | x |
| b. Sự thay đổi trật tự liên kết giữa các nguyên tử không ảnh hưởng đến tính chất vật lý của hợp chất hữu cơ. |  | x |
| c. Sự thay đổi trật tự liên kết giữa các nguyên tử có thể làm thay đổi tính chất hóa học của hợp chất hữu cơ. | x |  |
| d. Để xác định tính chất của một hợp chất hữu cơ, cần xem xét trật tự liên kết giữa các nguyên tử trong phân tử. | x |  |

Câu 12: Công thức phân tử và công thức cấu tạo giúp hiểu rõ thành phần và cấu trúc của hợp chất hữu cơ.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NỘI DUNG | Đúng | Sai |
| a. Công thức phân tử của ethanol là C2H5OH. | x |  |
| b. Công thức cấu tạo của một hợp chất hữu cơ cho biết cách các nguyên tử liên kết với nhau. | x |  |
| c. Công thức phân tử không cung cấp thông tin về số lượng nguyên tử của mỗi nguyên tố trong hợp chất. |  | x |
| d. Để hiểu rõ cấu trúc và tính chất của một hợp chất hữu cơ, cần sử dụng cả công thức phân tử và công thức cấu tạo. | x |  |

Câu 13: Urea (CO(NH2)z) là một hợp chất hữu cơ quan trọng.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NỘI DUNG | Đúng | Sai |
| a. Urea được sử dụng chủ yếu làm phân bón trong nông nghiệp. | x |  |
| b. Urea không có vai trò gì trong y học. |  | x |
| c. Urea có thể được tổng hợp từ ammoniac và carbon dioxide. | x |  |
| d. Để tối ưu hóa việc sử dụng urea trong nông nghiệp, cần nghiên cứu các phương pháp phân phối hiệu quả và bền vững. | x |  |

Câu 14: Ethylic alcohol (C2H5OH) được sử dụng rộng rãi trong đời sống hàng ngày.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NỘI DUNG | Đúng | Sai |
| a. Ethylic alcohol có trong thành phần của đồ uống có cồn. | x |  |
| b. Ethylic alcohol không bao giờ được sử dụng trong y tế. |  | x |
| c. Ethylic alcohol có tính khử trùng và nhưng không được sử dụng trong nhiều sản phẩm vệ sinh. |  | x |
| d. Để sử dụng ethylic alcohol an toàn, cần lưu ý đến nồng độ và cách thức bảo quản. | x |  |

Câu 15: Hợp chất hữu cơ có thể chứa các nguyên tố như nitrogen, oxygen, sulfur ngoài carbon và hydrogen.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NỘI DUNG | Đúng | Sai |
| a. Hợp chất hữu cơ có thể chứa nitrogen như trong amino acid. | x |  |
| b. Hợp chất hữu cơ không bao giờ chứa sulfur. |  | x |
| c. Các hợp chất hữu cơ thường có cấu trúc phân tử đơn giản hơn so với hợp chất vô cơ. |  | x |
| d. Để xác định một hợp chất có phải là hữu cơ hay không, cần kiểm tra sự có mặt của các nguyên tố khác ngoài carbon và hydrogen. | x |  |

Câu 16: Dẫn xuất của hydrocarbon có thể chứa các nhóm chức như hydroxyl, carboxyl, và amino.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NỘI DUNG | Đúng | Sai |
| a. Dẫn xuất của hydrocarbon có thể chứa nhóm hydroxyl (-OH) như trong ethanol. | x |  |
| b. Các hợp chất chứa nhóm carboxyl (-COOH) luôn là hydrocarbon. |  | x |
| c. Nhóm amino (-NH2) có mặt trong các amino acid, là dẫn xuất của hydrocarbon. | x |  |
| d. Để phân loại các dẫn xuất của hydrocarbon, cần xem xét các nhóm chức có mặt trong phân tử. | x |  |

Câu 17: Các nguyên tử trong hợp chất hữu cơ liên kết với nhau chủ yếu bằng liên kết cộng hóa trị.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NỘI DUNG | Đúng | Sai |
| a. Trong phân tử methane (CH4), carbon liên kết với bốn nguyên tử hydrogen thông qua liên kết ion. |  | x |
| b. Liên kết cộng hóa trị chỉ xảy ra giữa các nguyên tử carbon trong hợp chất hữu cơ. |  | x |
| c. Các nguyên tử oxygen và nitrogen trong hợp chất hữu cơ cũng tạo liên kết cộng hóa trị với carbon. | x |  |
| d. Để xác định kiểu liên kết trong hợp chất hữu cơ, cần xem xét các nguyên tử tham gia liên kết và số cặp electron dùng chung. | x |  |

Câu 18: Mạch carbon trong hợp chất hữu cơ có thể có dạng thẳng, nhánh hoặc vòng.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NỘI DUNG | Đúng | Sai |
| a. Propane (C3H8) là một ví dụ của mạch thẳng. | x |  |
| b. Isobutane (C4H10) là một ví dụ của mạch nhánh. | x |  |
| c. Cyclohexane (C6H12) là một ví dụ của mạch vòng. | x |  |
| d. Để xác định cấu trúc mạch carbon, cần xem xét cách các nguyên tử carbon liên kết với nhau và hình dạng tổng thể của phân tử. | x |  |

Câu 19: Trật tự liên kết giữa các nguyên tử trong phân tử hợp chất hữu cơ có thể ảnh hưởng đến tính chất của chúng.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NỘI DUNG | Đúng | Sai |
| a. Ethanol (C2H6O) và dimethyl ether (C2H6O) có cùng công thức phân tử nhưng khác trật tự liên kết giữa các nguyên tử. | x |  |
| b. Sự khác biệt về trật tự liên kết không ảnh hưởng đến tính chất vật lý của hợp chất. |  | x |
| c. Sự thay đổi trật tự liên kết giữa các nguyên tử có thể làm thay đổi hoàn toàn tính chất hóa học của hợp chất hữu cơ. | x |  |
| d. Để xác định sự khác biệt giữa các hợp chất có cùng công thức phân tử, cần xem xét trật tự liên kết giữa các nguyên tử trong phân tử. | x |  |

Câu 20: Công thức phân tử và công thức cấu tạo đều quan trọng để hiểu rõ về thành phần và cấu trúc của hợp chất hữu cơ.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NỘI DUNG | Đúng | Sai |
| a. Công thức phân tử của acetic acid là CH3COOH. | x |  |
| b. Công thức phân tử chỉ cung cấp thông tin về số lượng các nguyên tử của mỗi nguyên tố trong hợp chất. | x |  |
| c. Công thức cấu tạo cho biết cách các nguyên tử được liên kết với nhau trong phân tử. | x |  |
| d. Để hiểu rõ tính chất và hoạt động của một hợp chất hữu cơ, cần kết hợp cả công thức phân tử và công thức cấu tạo. | x |  |