Informacja do zadań 1.−3.

Szeregi homologiczne alkanów, alkenów i alkinów

Grupa A

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

imię i nazwisko

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

klasa data

Węglowodory dzielą się na nasycone:

• alkany – wzór szeregu homologicznego CnH2n+2

i  nienasycone:

• alkeny – CnH2n,

• alkiny – CnH2n−2.

Węglowodory tworzą szeregi homologiczne. W każdym z nich każdy następny węglowodór ma o jedną grupę −CH2− więcej od poprzedniego. W cząsteczkach alkenów występuje jedno wiązanie podwójne między atomami węgla, a w cząsteczkach alkinów − jedno wiązanie potrójne.

1. Uzupełnij tabelę podanymi wzorami sumarycznymi.

*• CH4 • C2H4 • C2H2 • C3H6 • C5H12 • C4H10 • C6H10• C3H4 • C8H16*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Alkany** | **Alkeny** | **Alkiny** |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

1. Z podanych niżej wzorów wybierz wzory półstrukturalne alkenów i wpisz je do tabeli w takiej kolejności, by utworzyły szereg homologiczny. Następnie napisz ich wzory sumaryczne i nazwy systematyczne.

*• CH2=CH–CH3 • HC≡CH • CH2=CH2 • CH3–CH3 • HC≡C–CH3 • CH2=CH–CH2–CH3*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Wzór półstrukturalny** | **Wzór sumaryczny** | **Nazwa systematyczna** |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

1. Na podstawie wzoru strukturalnego alkanu narysuj wzory strukturalne alkenu i alkinu o takiej samej liczbie atomów węgla w cząsteczce. Podaj ich wzory sumaryczne i nazwy systematyczne.

Wzór strukturalny alkanu: Wzór strukturalny alkenu: Wzór strukturalny alkinu:



Nazwa: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Nazwa: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Nazwa: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Wzór sumaryczny: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Wzór sumaryczny: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Wzór sumaryczny: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Zawartość procentowa (procent masowy) węgla w trzech węglowodorach wynosi odpowiednio: 90%, 82% i 86%. Uzupełnij zdania, wpisując nazwy węglowodorów i odpowiednie zawartości procentowe.

Węglowodór o wzorze C3H8 i nazwie …………….. zawiera …………….. % węgla.

Węglowodór o wzorze C3H6 i nazwie …………….. zawiera …………….. % węgla.

Węglowodór o wzorze C3H4 i nazwie …………….. zawiera …………….. % węgla.

Informacja do zadań 1.−3.

Szeregi homologiczne alkanów, alkenów i alkinów

Grupa B

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

imię i nazwisko

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

klasa data

Węglowodory dzielą się na nasycone:

• alkany – wzór szeregu homologicznego C*n*H2*n*+2

i  nienasycone:

• alkeny – C*n*H2*n*,

• alkiny – C*n*H2*n*−2.

Węglowodory tworzą szeregi homologiczne. W każdym z nich każdy następny węglowodór ma o jedną grupę −CH2− więcej od poprzedniego. W cząsteczkach alkenów występuje jedno wiązanie podwójne między atomami węgla, a w cząsteczkach alkinów − jedno wiązanie potrójne.

1. Uzupełnij tabelę podanymi wzorami.

*• CH4 • C2H2 • C2H4 • C3H6 • C6H10• C5H12 • C3H4 • C4H10 • C8H16*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Alkany** | **Alkeny** | **Alkiny** |
| **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** |

1. Uzupełnij tabelę, wpisując podane wzory półstrukturalne alkenów w takiej kolejności, by utworzyły szereg homologiczny. Następnie napisz ich wzory sumaryczne i nazwy systematyczne.

*• CH2=CH–CH3 • CH2=CH2 • CH2=CH–CH2–CH3*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Wzór półstrukturalny** | **Wzór sumaryczny** | **Nazwa systematyczna** |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

1. Na podstawie wzoru strukturalnego alkanu narysuj wzory strukturalne alkenu i alkinu o takiej samej ilości atomów węgla w cząsteczce. Podaj ich wzory sumaryczne i nazwy systematyczne.

Wzór strukturalny alkanu: Wzór strukturalny alkenu: Wzór strukturalny alkinu:



Nazwa: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Nazwa: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Nazwa: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Wzór sumaryczny: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Wzór sumaryczny: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Wzór sumaryczny: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Oblicz masę cząsteczkową: propanu C3H8, propynu C3H4 i propenu C3H6. Ustal, który z tych węglowodorów ma największą masę cząsteczkową, a który najmniejszą (*m*C =12 u, *m*H = 1 u).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Odpowiedź: Największą masę cząsteczkową ma \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, a najmniejszą \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.