

Zagadnienia do klasówki: *Węglowodory alifatyczne i aromatyczne*

1. Nazewnictwo podstawionych węglowodorów alifatycznych i aromatycznych.
2. Zapisywanie równań reakcji do podanych schematów. Reakcje substytucji, addycji, eliminacji.
3. Określanie mechanizmu reakcji (substytucja wolnorodnikowa, addycja elektrofilowa, substytucja elektrofilowa, substytucja nukleofilowa) na podstawie podanych równań reakcji.
4. Reakcje addycji elektrofilowej w alkenach oraz izomeria geometryczna cis-trans w alkenach.
5. Obliczenia termochemiczne. Wykorzystanie entalpii reakcji spalania i tworzenia do obliczeń efektów energetycznych reakcji.
6. Planowanie syntez organicznych podanego związku z wykorzystaniem podanych substratów lub substratu w określonej ilości etapów. Zapisanie warunków prowadzenia reakcji (temperatura, katalizator).
7. Ustalanie struktury węglowodorów (alkenów) na podstawie znajomości produktów reakcji alkenu z zakwaszonym wodnym roztworem KMnO_4 .
8. Zapisywanie wzorów produktów reakcji alkenu z zakwaszonym wodnym roztworem KMnO_4 .
9. Ustalanie składu mieszaniny gazowej lub stałej. Wykorzystanie zależności stechiometrycznych równań reakcji opisujących procesy jakim została poddana mieszanina (% objętościowe, % masowe).

Przykładowe zadania

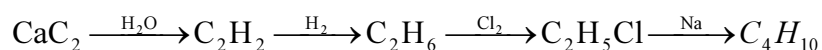
Zadanie 1.

Zapisz wzory półstrukturalne następujących związków:

1,3-dimetylobenzen	2-fenylo-3-metylobutan

Zadanie 2.

Zapisz równania reakcji do schematu. Zastosuj wzory półstrukturalne związków organicznych.



Zadanie 3.

Pewien węglowodór występuje w postaci dwóch izomerów. Jedynym produktem addycji wodoru do obu izomerów jest 1,4-dibromo-2-metylopentan.

Zapisz wzory półstrukturalne obu izomerów tego węglowodoru.

Izomer 1	Izomer 2

Zadanie 4.

Dane są entalpie:

$$\Delta H^{\circ}_{sp\text{C}_3\text{H}_8} = -2220\text{kJ/mol}; \Delta H^{\circ}_{tw\text{H}_2\text{O}} = -286\text{kJ/mol}; \Delta H^{\circ}_{tw\text{CO}_2} = -394\text{kJ/mol}.$$

Na ich podstawie oblicz entalpię tworzenia propanu.

Odp: - 106 kJ/mol

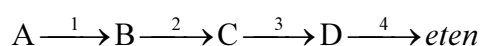
Zadanie 5.

W celu ustalenia struktury 3-metylobut – 1– enu poddano go reakcji z wodnym silnie zakwaszonym roztworem KMnO_4 .

Zapisz wzory grupowe produktów reakcji węglowodoru z silnie zakwaszonym roztworem KMnO_4 .

Zadanie 6.

Masz do dyspozycji *metan*, oraz dowolne odczynniki nieorganiczne. Zaproponuj czteroetapową syntezę, w której otrzymasz eten. W równaniach reakcji 1 i 4 uwzględnij warunki w jakich one zachodzą. Równania zapisz za pomocą wzorów półstrukturalnych.

**Zadanie 7.**

Na mieszaninę wodoru sodu, węgliku glinu, i węgliku wapnia podziałano wodą i otrzymano gazy w stosunku objętościowym 1 : 2 : 1. Oblicz procentowy skład masowy mieszaniny, na którą podziałano wodą.

Odp.: $\text{NaH} = 13\%$, $\text{Al}_4\text{C}_3 = 52\%$, $\text{CaC}_2 = 35\%$