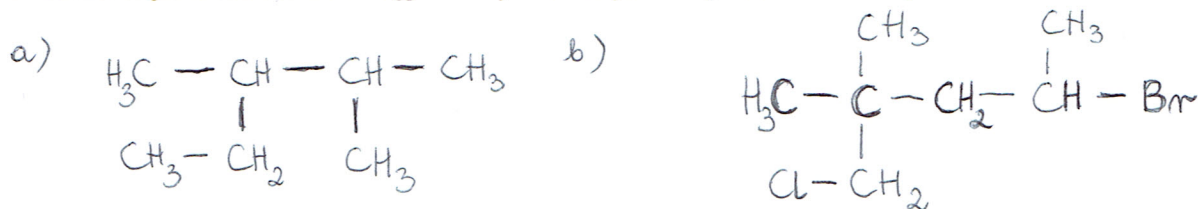


27.04.2020 Klasa IIIA

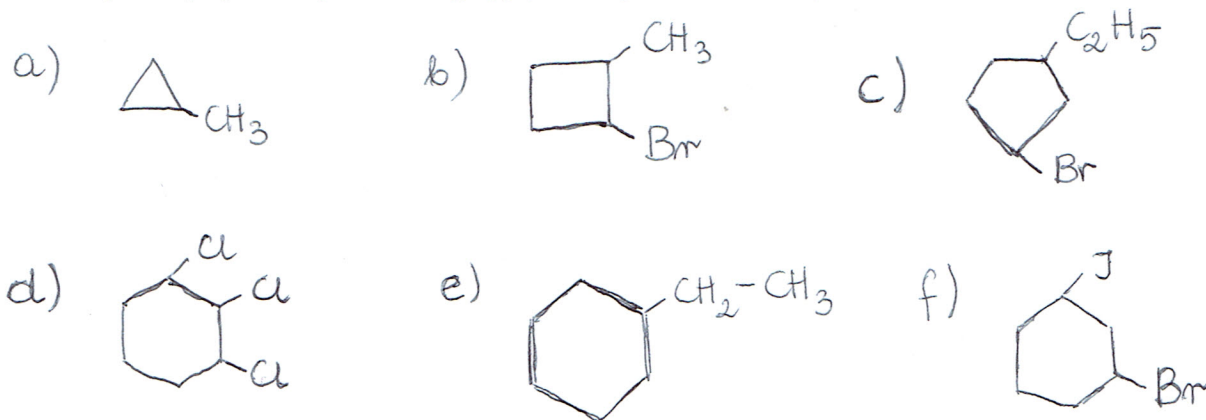
Temat lekcji: Rzędowość atomów węgla i wodoru. Nazewnictwo cykloalkanów.

Po zapoznaniu z wysłanymi materiałami, stwórzcie własną notatkę, to co uważacie za istotne i co pomoże Wam na udzielenie odpowiedzi na następujące pytania:

1. Określ rzędowość atomów węgla w wymienionych związkach chemicznych:



2. Podaj nazwy systematyczne następujących związków chemicznych:

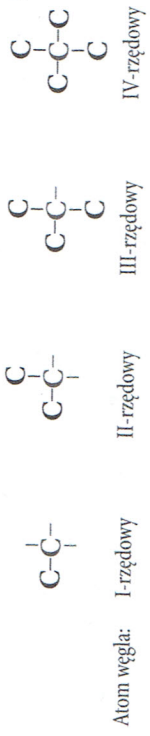


Na odpowiedzi na pytanie 1 i 2 czekam do soboty 2.05.2020. Pamiętajcie, najpierw musicie przeczytać materiały!

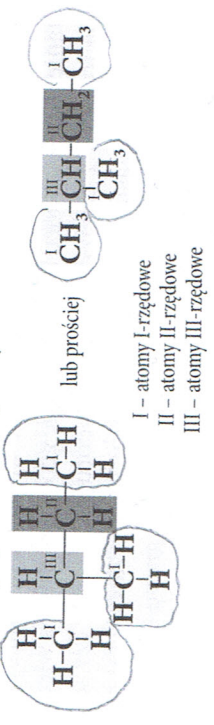
Pozdrawiam

ecedro48@gmail.com

Rzędowość węgla i rzędowość wodoru. Liczbę atomów węgla związanych z rozpatrywanym atomem nazywamy **rzędowością**. Mogą istnieć zatem atomy węgla I-, II-, III- i IV-rzędowe (czytaj: pierwszorzędowe, drugorzędowe itd.):



We wzorze cząsteczki 2-metylobutanu można wyróżnić trzy I-rzędowe atomy węgla, jeden II-rzędowy i jeden III-rzędowy:



Rzędowość atomów węgla ma duże znaczenie przy przewidywaniu właściwości chemicznych związków organicznych. Z rzędowością atomów węgla ściśle jest związane pojęcie **rzędowości atomów wodoru**. Z I-rzędowym atomem węgla związane są więc I-rzędowe atomy wodoru itd. Czwartorzędowy atom węgla nie jest związany z żadnym atomem wodoru.

11.6.5. Cykloalkany

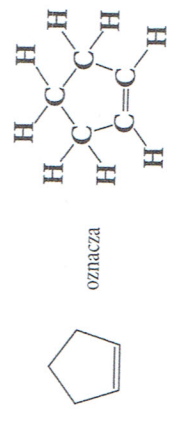
Podobnie jak alkanany, **cykloalkany** zawierają wyłącznie pojedyncze wiązania C-C, ale szkielet węglowy ma kształt pierścienia. Najprostszym pierścieniem może powstać z trzech atomów węgla (trójkąt), następny z czterech (kwadrat) itd. Otrzymałoby pierścienie kilkudziesięciocłonowe. Nazwy i wzory sześciu początkowych przedstawicielek zestawiono w tabeli 11.5. Nazwy cykloalkanów tworzy się analogicznie do nazw alkanów o tej samej liczbie atomów węgla, dodając przedrostek cyklo-

Tabela 11.5. Przykłady cykloalkanów nierozgałęzionych

Wzór sumaryczny	Nazwa	Wzór grupowy	Wzór umowny	Grupa jednowartościowa (cykloalkil)
C_3H_6	cyklopropan	$\begin{matrix} \text{CH}_2 \\ \\ \text{H}_2\text{C}-\text{CH}_2 \\ \\ \text{H}_2\text{C}-\text{CH}_2 \end{matrix}$		
C_4H_8	cyklobutan	$\begin{matrix} \text{H}_2\text{C}-\text{CH}_2 \\ \quad \\ \text{H}_2\text{C}-\text{CH}_2 \end{matrix}$		
C_5H_{10}	cyklopentan	$\begin{matrix} \text{H}_2\text{C}-\text{CH}_2 \\ \quad \\ \text{H}_2\text{C}-\text{CH}_2 \\ \quad \\ \text{H}_2\text{C}-\text{CH}_2 \end{matrix}$		

C_6H_{12}	cykloheksan			cykloheksyl
C_7H_{14}	cykloheptan			cykloheptyl
C_8H_{16}	cyklooktan			cyklooktyl

Jednowartościowe grupy utworzone z cykloalkanów są nazywane **cykloalkilami** (ostatnia kolumna w tabeli 11.5), w których kreska oznacza wiązanie pojedyncze (dwie kreski równoległe – wiązanie podwójne, trzy kreski równoległe – wiązanie potrójne), a punkt zbieżności kreski oznacza atom węgla połączony z taką liczbą atomów wodoru, aby została spełniona zasada czterowartościowości (czterowartościowości), np.:



Pochodne układów podstawowych, podanych w tabeli 11.5, mają wiele izomerów składających się z pierścienia i łańcucha bocznego. Nomenklatura IUPAC przewiduje w takiej sytuacji numerowanie atomów węgla w pierścieniu. Łańcuch boczny uważa się za podstawnik. Jeżeli pierścień zawiera tylko jeden podstawnik, numerację rozpoczyna się od atomu węgla podstawionego. W przypadku większej liczby podstawników numerację pierścienia prowadzi się w takim kierunku, aby podstawniki miały lokanty możliwie najniższe wartości, np.:

