**Materiał do samodzielnej nauki dla klasy VIII**

**Materiały dodane 04.12.20**

**Temat: Podsumowanie wiadomości o węglowodorach.**

**Materiał nauczania:**

**ALKANY (parafiny)**• nasycone węglowodory acykliczne, o wzorze ogólnym CnH2n+2  
• stanowią szereg homologiczny najprostszego alkanu – metanu CH4  
• alkany, których cząsteczki zawierają co najmniej 4 atomy węgla, mogą mieć łańcuch prosty lub rozgałęziony (izomery konstrukcyjne)  
• pierwsze 4 proste alkany mają nazwy zwyczajowe (metan, etan, propan, butan); systematyczne nazwy pozostałych tworzy się od liczebników greckich lub łacińskich określających liczbę atomów węgla w cząsteczce z dodatkiem końcówki –**an**  
• nierozpuszczalne w wodzie i bierne chemicznie  
• zawierające 1-4 atomów węgla w cząsteczce są gazami, 5-6 atomów węgla w łańcuchu prostym – cieczami, pozostałe – ciałami stałymi.  
• występują w gazie ziemnym, ropie naftowej, wosku ziemnym  
• tworzą się w wyniku przeróbki węgli  
• otrzymuje się je głównie w wyniku krakingu ropy naftowej  
• są stosowane jako składniki paliw oraz surowce w wielu syntezach organicznych  
  
**ALKENY (olefiny)**  
• nienasycone węglowodory acykliczne z jednym wiązaniem podwójnym w łańcuchu węglowym, o wzorze ogólnym CnH2n  
• stanowią szereg homologiczny najprostszego alkenu – etenu C2H4  
• nazwy alkenów tworzy się zmieniając przedrostek –an odpowiedniego węglowodoru nasyconego (alkanu) na –**en**, np. eten (zwany też etylenem) od etanu  
• alkeny, których cząsteczki zawierają 2-4 atomów węgla są gazami, 5-18 – cieczami, pozostałe – ciałami stałymi  
• są związkami nierozpuszczalnymi w wodzie  
• łatwo ulegają reakcjom przyłączania w miejscu podwójnego wiązania  
• w obecności katalizatorów ulegają polimeryzacji (np. eten polimeryzuje na polieten)  
• dzięki występowaniu izomerii związanej z położeniem podwójnego wiązania oraz izomerii konstytucyjnej i geometrycznej, alkeny tworzą wiele odmian izomerycznych  
• alkeny w niewielkich ilościach występują w niektórych ropach naftowych  
• w przemyśle otrzymuje się je z wodoru i tlenku węgla, przez katalityczne odwodnienie alkanów, kraking frakcji ropy naftowej, odwodnienie alkoholi  
• alkeny są stosowane w syntezach organicznych  
  
**ALKINY (acetyleny)**  
• nienasycone węglowodory acykliczne z 1 wiązaniem potrójnym, o wzorze ogólnym CnH2n-2  
• tworzą szereg homologiczny najprostszego alkinu – acetylenu CH3≡CH3  
• nazwy systematyczne alkinów tworzy się od nazwy odpowiednich węglowodorów nasyconych z użyciem końcówki –in (lub –yn)  
• łatwo ulegają reakcjom przyłączania i polimeryzacji  
  
  
  
**Węglowodory-związki chemiczne zbudowane z atomów węgla i wodoru.**Alkany- węglowodory łańcuchowe nasycone, których cząsteczki zawierają wiązania pojedyncze pomiędzy atomami węgla.  
Szereg homologiczny-szereg związków organicznych o podobnej budowie i właściwościach w którym każdy człon posiada o jedną grupę CH2- więcej niż poprzedni.  
  
Szereg homologiczny alkanów i wzór półstrukturalny:  
METAN-CH4 -  
ETAN- C2H6 CH3-CH3  
PROPAN- C3H8 CH3-CH2-CH3  
BUTAN- C4H10 CH3-(CH2)2-CH3  
PENTAN- C5H12 CH3-(CH2)3-CH3  
HEKSAN- C6H14 CH3-(CH2)4-CH3  
HEPTAN- C7H16 CH3-(CH2)5-CH3  
OKTAN- C8H18 CH3-(CH2)6-CH3  
NONAN- C9H20 CH3-(CH2)7-CH3  
DEKAN- C10H22 CH3-(CH2)8-CH3  
OGÓLNY WZÓR ALKANÓW  
CnH2n+2  
  
Własności fizyczne alkanów:  
-od 1-4 atomów węgla w cząsteczce- gazy  
-od 5-15 atomów węgla- ciecze  
-powyżej 15 atomów węgla- ciała stałe  
nie mieszają się z wodą  
  
Własności chemiczne:  
-w zależności od ilości dostarczonego tlenu ulegają 3 rodzajom spalania  
a) spalanie całkowite- produkty reakcji to CO2 i H2O  
b) półspalanie- produkty to CO (tl.węgla II) i H2O  
c) spalanie niecałkowite- produkty to C i H2O  
kolejność porządkowania -CHO  
przykład spalania metanu:  
a) CH4 + 2O2= CO2+4H2O  
b) 2CH4+ 3/2O2= 2CO+4H2O  
c) CH4+O2=C+2H2O  
  
Własności fizyczne metanu:  
-gaz  
-bezbarwny  
-lżejszy od powietrza  
-bezwonny  
-nierozpuszalny w wodzie  
  
Własności chemiczne:  
-wybuchowy  
-gaz ten po zmieszaniu z tlenem w powietrzu po zapaleniu wybucha z wielką siłą  
  
Węglowodory nienasycone to takie które posiadają w swojej budowie:  
-jedno wiązanie podwójne- ALKENY, w nazwie końcówka –n  
- jedno wiązanie potrójne- ALKINY, w nazwie końcówka –yn  
  
Szereg homologiczny alkenów: (wiązanie podwójne)  
ETEN- C2H4 CH2-CH2  
PROPEN C3H6 CH2-CH-CH3  
BUTEN C4H8  
PENTEN C5H10  
Ogólny wzór alkenów:  
CnH2n  
  
Szereg homologiczny alkinów: (wiązanie potrójne):  
ETYN C2H2 CH-CH  
PROPYN C3H4 CH-C-CH3  
BUTYN C4H6 CH-C-CH2-CH3  
PENTYN C5H8 CH-C-(CH2)2-CH3  
Ogólny wzór alkInów:  
CnH2n-2

**Zadanie domowe: brak. Proszę przygotować się do sprawdzianu z węglowodorów w piątek 11.12.20**

**PRZYPOMINAM, ŻE ODPOWIADAMY TYLKO NA ZADANIA DOMOWE; PYTANIA KONTROLNE SŁUŻĄ DO PODSUMOWANIA LEKCJI. JEŻELI UCZEŃ UMIE ODPOWIEDZIEĆ NA PYTANIA KONTROLNE TZN.,ŻE OPANOWAŁ MATERIAŁ LEKCYJNY.**

**ODSYŁAMY TYLKO ZADANIA DOMOWE!**