**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!**