

Materiały z chemii dla klasy 8a i 8b na V tydzień nauki zdalnej

Odpowiedzi do zadań przesyłamy na email: kalembaaa@poczta.fm

Temat: Właściwości alkoholi monohydroksylowych i polihydroksylowych.

Proszę przeczytać tekst z podręcznika s. od 142 do 153.

Można też skorzystać z e-podręcznika – w google wpisz: Alkohole - właściwości – e-podręcznik.

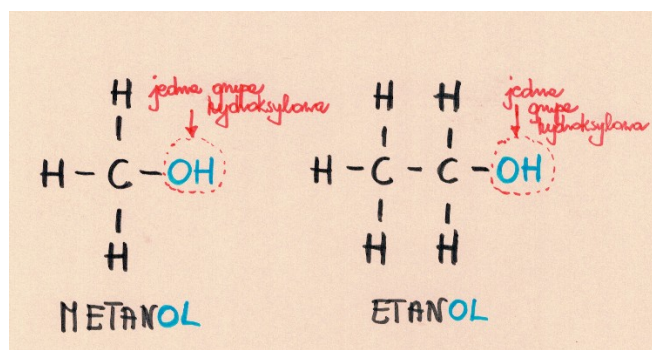
Po wykonaniu ćwiczeń i przeczytaniu tekstu z podręcznika należy utrwalić temat.

1. Rodzaje alkoholi.

W zależności od liczby grup hydroksylowych wyróżniamy:

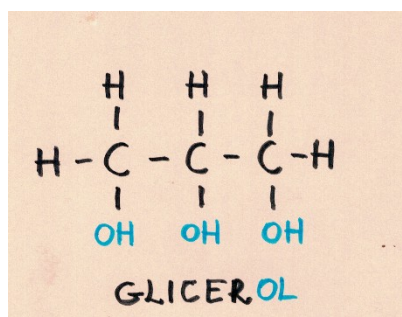
- alkohole monohydroksylowe – posiadają jedną grupę –OH.

Przykłady:



- alkohole polihydroksylowe – zawierają co najmniej dwie grupy –OH.

Przykład:



2. Właściwości i zastosowanie alkoholi monohydroksylowych na przykładzie etanolu.

Wykonaj ćwiczenie 1 na podstawie filmu.

A. Właściwości etanolu. W google wpisz: docwiczenia.pl, a następnie wpisz KOD: C887TG.

Odpowiedzi zapisz w zeszycie przedmiotowym.

To doświadczenie musisz znać

- Skreśl błędne wyrażenia, tak aby powstał poprawny zapis obserwacji i wniosku z doświadczenia chemicznego *Badanie właściwości etanolu*.



Obejrzyj film
docwiczenia.pl
Kod: C887TG

Obserwacje: Etanol (alkohol etylowy) w temperaturze pokojowej jest bezbarwną cieczą / żółtą substancją stałą o charakterystycznym / niewyczuwalnym zapachu. Łatwo spala się jasnoniebieskim / żółtym płomieniem.



C₂H₅OH



Etanol szybciej / wolniej niż woda odparowuje z bibuły. Ostrożnie wlewany do probówki z wodą, tworzy górną / dolną warstwę. Uniwersalny papierek wskaźnikowy po zanurzeniu w roztworze wodnym etanolu ma kolor czerwony / żółty.

Wnioski: Etanol jest substancją łatwopalną / niepalną. Po wymieszaniu bardzo dobrze / słabo rozpuszcza się w wodzie. Jest mniej / bardziej lotny od wody i ma gęstość mniejszą / większą od niej. Roztwór etanolu ma odczyn kwasowy / zasadowy / obojętny.

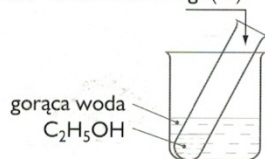
B. Wykrywanie obecności etanolu. W google wpisz: InfoPlus – Scenariusz nr 2 Chemia – Wykrywanie etanolu, a następnie wykonaj ćwiczenie. **Odpowiedzi zapisz w zeszycie przedmiotowym.**

Doświadczenie 26. Wykrywanie obecności etanolu

- a) Sformułuj wniosek z doświadczenia chemicznego przedstawionego za pomocą schematu.

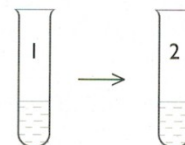
Schemat:

dichromian(VI) potasu + stężony roztwór kwasu siarkowego(VI)



Wniosek: _____

- b) Określ barwę roztworu w probówce przed umieszczeniem jej w zlewce z gorącą wodą (1.) i – po kilku minutach – w łaźni wodnej (2.). Zamaluj zawartości probówek odpowiednimi kolorami.



C. Zastosowanie etanolu. Wykonaj poniższe ćwiczenie, skorzystaj z podręcznika, s.148. **Odpowiedzi zapisz w zeszycie przedmiotowym.**

Wymień po jednym przykładzie zastosowań etanolu w każdej z podanych gałęzi przemysłu.

 przemysł kosmetyczny: _____

 przemysł farmaceutyczny: _____

 przemysł spożywczy: _____

3. Właściwości i zastosowanie alkoholi polihydroksylowych na przykładzie glicerolu.

A. Właściwości glicerolu. W google wpisz: docwiczenia.pl, a następnie KOD: C8F5MD.

Odpowiedzi zapisz w zeszycie przedmiotowym.

I To doświadczenie musisz znać

Doświadczenie 27. Badanie właściwości glicerolu



Obejrzyj film
docwiczenia.pl
Kod: C8F5MD

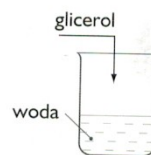
a) Zapisz obserwacje z doświadczeń chemicznych przedstawionych na schematach.

I



Obserwacje: _____

II



Obserwacje: _____

b) Uzupełnij tabelę, wpisując w kolumny określenia dotyczące właściwości glicerolu. Wybierz je spośród podanych.

odczyn obojętny • odczyn kwasowy • odczyn zasadowy • ciecz • substancja stała • słodki smak • bezsmakowy • bezbarwny • żółty • bardzo dobrze rozpuszcza się w wodzie • nie rozpuszcza się w wodzie • higroskopijny • żrący • toksyczny • ulega reakcjom spalania • bezwonny

Właściwości glicerolu	
chemiczne	fizyczne

B. Zastosowanie glicerolu. Wykonaj poniższe ćwiczenie, skorzystaj z podręcznika, s.152.

Odpowiedzi zapisz w zeszycie przedmiotowym.

20 Na podstawie podanych informacji wymień cztery przykłady zastosowania glicerolu.

Glicerol jest nietoksycznym związkem organicznym wykorzystywanym w przemyśle spożywczym do konserwacji żywności. Stosowany jest również w farmacji jako substancja słodząca w syropach przeciwkaszlowych. Z glicerolu otrzymywane są związki chemiczne podawane jako leki w chorobach serca. Glicerol jest składnikiem płynów chłodniczych i hamulcowych w samochodach. Jego właściwości wykorzystuje się także do produkcji barwników i farb drukarskich.



Glicerol, dodawany do syropów na kaszel, nadaje im słodki smak

- _____
- _____
- _____
- _____

Temat: Szereg homologiczny kwasów karboksylowych.

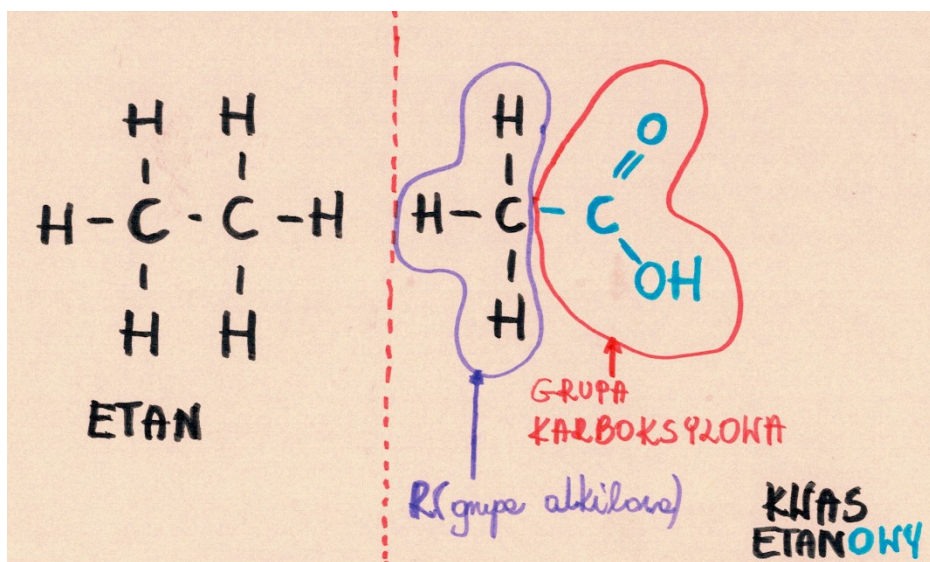
Proszę przeczytać tekst z podręcznika s. od 157 do 160.

Można też skorzystać z e-podręcznika – w google wpisz: Kwasy karboksylowe – budowa - właściwości – e-podręcznik.

Na początek trochę teorii....

1. Jak są zbudowane kwasy karboksylowe?

Kwasy karboksylowe są pochodnymi węglowodorów, w których cząsteczkach oprócz grupy alkilowej występuje grupa funkcyjna tzw. grupa karboksylowa (-COOH). Widzimy to na poniższym rysunku:



Z powyższego rysunku widzimy, że kwasy karboksylowe zbudowane są z dwóch części:

R – tak zwana grupa alkilowa, część składająca się z łańcucha węglowodorowego.

COOH – grupa karboksylowa, jest to grupa funkcyjna (charakterystyczna) dla kwasów karboksylowych.

Ogólny wzór kwasów karboksylowych to:



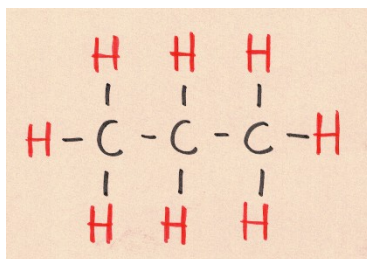
Kwasy karboksylowe można uporządkować według zwiększającej się liczby atomów węgla w ich cząsteczkach – jest to tzw. szereg homologiczny – patrz podręcznik s.158 i 159 – tabela.

2. Wzory strukturalne, półstrukturalne, grupowe, sumaryczne i nazewnictwo kwasów karboksylowych.

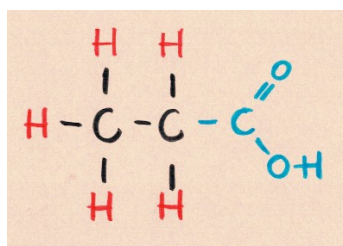
Przykładowe ćwiczenie:

Od węglowodoru o nazwie propan, utwórz wzór strukturalny, półstrukturalny, grupowy i sumaryczny kwasu karboksylowego. Podaj nazwę systematyczną i zwyczajową tego kwasu karboksylowego.

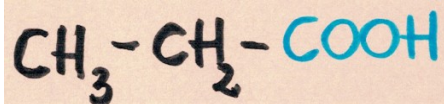
Najpierw rysujemy wzór strukturalny propanu. Z poprzednich materiałów wiecie, że przedrostek prop oznacza 3 atomy węgla, a końcówka -an oznacza, że pomiędzy atomami węgla występują pojedyncze wiązania. Pamiętajmy również o tym, że węgiel w związkach organicznych jest zawsze IV – wartościowy (wokół C mają być 4 kreski).



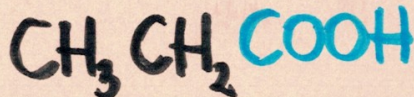
Następnie od ostatniego atomu węgla, w tym przypadku od C3 odrywamy atomy wodoru (H) i w to miejsce stawiamy grupę karboksylową (-COOH). W ten sposób stworzyliśmy wzór strukturalny kwasu karboksylowego. Zwróć uwagę, że węgiel w grupie karboksylowej też jest IV – wartościowy (wokół C są 4 kreski). Grupa karboksylowa składa się z węgla, wodoru i dwóch atomów tlenu.



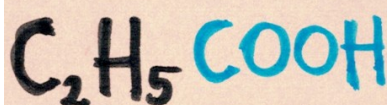
Z poprzednich materiałów wiecie, że we wzorze półstrukturalnym znikają wiązania pomiędzy węglem (C) a wodorem (H), czyli:



We wzorze grupowym pomijamy wszystkie wiązania chemiczne, przedstawiamy tylko kolejne grupy atomów. Powtarzające się w cząsteczce grupy atomów zapisuje się w nawiasie, uwzględniając ich liczbę.



Tworząc wzór sumaryczny zliczamy ilość atomów węgla i za symbolem C piszemy cyfrę oznaczającą ilość atomów węgla. Tak samo postępujemy z atomami wodoru. Na końcu wzoru zapisujemy grupę $-\text{COOH}$. W tym przypadku za C wpisujemy 2, ponieważ jeden atom C wchodzi w skład grupy $-\text{COOH}$.



Nazwę systematyczną kwasu karboksylowego tworzymy od nazwy węglowodoru, który ma w cząsteczce tyle samo atomów węgla, ile cząsteczka kwasu, dodając słowo kwas i końcówkę $-\text{owy}$.

KWAS PROPANOWY

Nazwy zwyczajowe wielu kwasów karboksylowych pochodzą od miejsca ich występowania lub zastosowań. Na przykład: nazwa zwyczajowa kwasu metanowego to kwas mrówkowy, kwasu etanowego to kwas octowy, kwasu propanowego – kwas propionowy, kwasu butanowego - kwas masłowy, kwasu pentanowego – kwas walerianowy.

Wykonaj ćwiczenie – podlega ocenia:

Od węglowodoru o nazwie heksan, utwórz wzór strukturalny, półstrukturalny, grupowy i sumaryczny kwasu karboksylowego. Podaj nazwę systematyczną tego kwasu karboksylowego.