

WYMAGANIA PROGRAMOWE Z CHEMII

KLASA III

„WĘGIEL I JEGO ZWIĄZKI Z WODOREM”

WYMAGANIA KONIECZNE (na ocenę dopuszczającą)

Uczeń:

1. Opisuje właściwości fizyczne i chemiczne metanu.
2. Poda wzór sumaryczny metanu.
3. Wymieni produkty całkowitego i niecałkowitego spalania metanu.
4. Zna zasady bezpieczeństwa obowiązujące podczas korzystania z gazu ziemnego.
5. Poda nazwy, wzory sumaryczne i strukturalne alkanów zawierających do 4 atomów węgla w cząsteczce.
6. Wymienia naturalne źródła węglowodorów.

WYMAGANIA PODSTAWOWE (na ocenę dostateczną)

Uczeń:

1. Odczyta z układu okresowego informacje o budowie atomu węgla.
2. Wymieni odmiany pierwiastka węgla i wskaże różnice w ich właściwościach i zastosowaniach.
3. Umie wykazać obecność węgla w związku organicznym.
4. Definiuje pojęcie: węglowodory, szereg homologiczny.
5. Poda wzór ogólny szeregu homologicznego alkanów.
6. Poda nazwy i wzory sumaryczne alkanów zawierających do 10 atomów węgla w cząsteczce.
7. Rysuje wzory strukturalne i półstrukturalne alkanów.
8. Wyjaśnia zależność pomiędzy długością łańcucha węglowego a stanem skupienia alkanów.
9. Układa równania reakcji całkowitego spalania metanu.
10. Wymienia produkty destylacji ropy naftowej i określa ich zastosowania.
11. Wie, że gaz ziemny jest mieszaniną węglowodorów nasyconych.
12. Opisuje właściwości fizyczne i chemiczne etenu i etynu.
13. Układa równania reakcji całkowitego spalania etenu.
14. Opisuje zastosowania etenu i etynu.
15. Opisuje właściwości i zastosowania polietylenu.

WYMAGANIA ROZSZERZONE (na ocenę dobrą)

Uczeń:

1. Definiuje pojęcia: węglowodory nasycone i węglowodory nienasycone.
2. Tworzy wzór ogólny szeregu homologicznego alkanów (na podstawie wzorów trzech kolejnych alkanów).
3. Układa wzór sumaryczny alkanu o podanej liczbie atomów węgla w cząsteczce.
4. Układa równania reakcji całkowitego i niecałkowitego spalania alkanów, alkenów i alkinów.
5. Wyjaśnia dlaczego destylacja ropy naftowej jest destylacją frakcyjną.
6. Podaje wzory ogólne szeregów homologicznych alkenów i alkinów.
7. Podaje zasady tworzenia nazw alkenów i alkinów w oparciu o nazwy alkanów.
8. Układa wzór sumaryczny alkenu i alkinu o podanej liczbie atomów węgla w cząsteczce.
9. Układa równania reakcji przyłączania bromu i wodoru do etenu i do etynu.

WYMAGANIA DOPEŁNIAJĄCE (na ocenę bardzo dobrą)

Uczeń:

1. Projektuje doświadczenie pozwalające odróżnić węglowodory nasycone od nienasyconych.
2. Zapisuje równanie reakcji polimeryzacji etenu.
3. Zapisuje równanie reakcji otrzymywania etynu z węgliku wapnia.

„POCHODNE WĘGLOWODORÓW”

WYMAGANIA KONIECZNE (na ocenę dopuszczającą)

Uczeń:

1. Zna właściwości fizyczne alkoholu metylowego (metanolu), alkoholu etylowego (etanolu), kwasu mrówkowego i kwasu octowego.
2. Wyjaśni trujące właściwości alkoholi.
3. Podaje wzory sumaryczne alkoholi i kwasów organicznych będących pochodnymi metanu i etanu.
4. W podanym wzorze kwasu wskaże wodór kwasowy i resztę kwasową.

5. Poda przykłady zastosowań etanolu i kwasu octowego.

WYMAGANIA PODSTAWOWE (na ocenę dostateczną)

Uczeń:

1. W podanym wzorze alkoholu wskaże grupę węglowodorową i grupę hydroksylową.
2. W podanym wzorze kwasu organicznego wskaże grupę węglowodorową i grupę karboksylową.
3. Narysuje wzory kreskowe alkoholi i kwasów organicznych będących pochodnymi węglowodorów zawierających od 1 do 4 atomów węgla w cząsteczce.
4. Poda wzory sumaryczne alkoholi i kwasów organicznych będących pochodnymi węglowodorów zawierających od 3 do 4 atomów węgla w cząsteczce.
5. Wyjaśni, dlaczego wodne roztwory alkoholi mają odczyn obojętny.
6. Ułoży i odczyta równania reakcji całkowitego spalania metanolu i etanolu.
7. Zna właściwości fizyczne i chemiczne gliceryny.
8. Ułoży i odczyta równania dysocjacji jonowej kwasów: mrówkowego i octowego.
9. Poda wzory sumaryczne wybranych soli kwasów organicznych na podstawie ich nazw (mrówczanów i octanów sodu, potasu, magnezu, wapnia i glinu).
10. Ułoży w formie cząsteczkowej i odczyta równania reakcji kwasu octowego z zasadą sodową.
11. Zdefiniuje pojęcia: wyższe kwasy tłuszczowe, mydła i estry.
12. Na przykładzie kwasu stearynowego określi właściwości fizyczne i chemiczne wyższych kwasów tłuszczowych.

WYMAGANIA ROZSZERZONE (na ocenę dobrą)

Uczeń:

1. Poda, korzystając ze wzoru ogólnego, wzory sumaryczne dowolnych alkoholi jednowodorotlenowych.
2. Narysuje wzory kreskowe i zapisze wzory półstrukturalne dowolnych alkoholi jednowodorotlenowych.
3. Poda wzory sumaryczne i kreskowe glikolu i gliceryny,
4. Poda, korzystając ze wzoru ogólnego, wzory sumaryczne dowolnych kwasów karboksylowych.
5. Narysuje wzory kreskowe i zapisze wzory półstrukturalne dowolnych kwasów karboksylowych.
6. Wskaże czynniki powodujące „kwaśnienie wina” i ułoży odpowiednie równanie reakcji.

7. Ułoży i odczyta równania reakcji całkowitego i niecałkowitego spalania dowolnych alkoholi oraz kwasów karboksylowych.
8. Poda wzory sumaryczne wybranych soli kwasów organicznych na podstawie ich nazw (mrówczanów, octanów, propionianów, maślanów, palmitynianów i stearynianów).
9. Ułoży i odczyta równania reakcji otrzymywania mrówczanów, octanów, palmitynianów i stearynianów metali I i II-wartościowych w wyniku reakcji odpowiedniego kwasu z zasadą sodową, potasową lub wapniową. Zapisze je w formie cząsteczkowej, jonowej pełnej i jonowej skróconej.
10. Poda przykłady zastosowań gliceryny i glikolu.

WYMAGANIA DOPEŁNIAJĄCE (na ocenę bardzo dobrą)

Uczeń:

1. Ułoży i odczyta równanie reakcji tzw. fermentacji alkoholowej.
2. Ułoży i odczyta równania reakcji otrzymywania mrówczanów, octanów, propionianów, maślanów, palmitynianów i stearynianów dowolnych metali w wyniku reakcji odpowiedniego kwasu z metalem, tlenkiem metalu lub wodorotlenkiem metalu. Zapisze je w formie cząsteczkowej, jonowej pełnej i jonowej skróconej.
3. Zapisze w formie cząsteczkowej, jonowej pełnej i jonowej skróconej równania reakcji obrazujących zachowanie się mydła sodowego lub potasowego w twardej wodzie.
4. Poda wzór sumaryczny i półstrukturalny kwasu oleinowego.
5. Wyjaśni przyczynę różnic we właściwościach kwasów: palmitynowego i oleinowego.
6. Wyjaśni mechanizm reakcji estryfikacji.
7. Porówna mechanizmy reakcji: zobojętniania i estryfikacji.
8. Ułoży i odczyta równania reakcji estryfikacji dla kwasów karboksylowych i alkoholi zawierających od 1 do 5 atomów węgla w cząsteczce.
9. Poda właściwości i przykłady zastosowań estrów.
10. Ułoży równanie hydrolizy kwasowej dowolnego estru.
11. Rozwiąże zadanie rachunkowe z wykorzystaniem stężenia procentowego i gęstości roztworu.