

SCENARIUSZ ZAJĘĆ SZKOLNEGO KOŁA NAUKOWEGO Z PRZEDMIOTU

CHEMIA

PROWADZONEGO W RAMACH PROJEKTU AKADEMIA UCZNIOWSKA

Temat lekcji „Jak sprawdzić, czy eten jest węglowodorem nasyconym?”

Na podstawie pracy uczniów pod opieką Wioletty Wieczorek. Opiekunka grupy uczniowskiej uczestniczyła w kursie „Eksperymentowanie i wzajemne nauczanie” w ramach projektu Akademia uczniowska realizowanego przez Fundację Centrum Edukacji Obywatelskiej.

Opracowanie: ekspert CEO, Michał Szczepanik

Fragment podstawy programowej związany z doświadczeniem zawierający treści nauczania określone w wymaganiach szczegółowych (wraz z numeracją):

8. Węgiel i jego związki z wodorem. Uczeń:
- 2) definiuje pojęcia: węglowodory nasycone i nienasycone;
 - 7) opisuje właściwości (spalanie, przyłączanie bromu i wodoru) oraz zastosowania etenu i etynu;
 - 8) projektuje doświadczenie pozwalające odróżnić węglowodory nasycone od nienasyconych.

Rekomendacja eksperta CEO, Michał Szczepanik: Uczniowie przygotowali doświadczenie, które pokazuje, w jaki sposób można otrzymać węglowodór nienasycony jakim jest eten. Ponadto obrazuje ono identyfikowanie tego gazu w reakcji addycji. W ten sposób można tłumaczyć, dlaczego eten jest węglowodorem nienasyconym, jaką ma budowę przestrzenną i dlaczego jest aktywny chemicznie.



Temat – w formie pytania badawczego lub problemowego:

Jak sprawdzić, czy eten jest węglowodorem nasyconym?

Źródło:

- www.spryciarze.pl/zobacz/jak-otrzymac-eten-1

- Kulawik, J., Kulawik, T., Litwin, M., *Chemia Nowej Ery - podręcznik dla gimnazjum - część 3*, s. 31.

Hipoteza zaproponowana przez uczniów:

Eten jest węglowodorem nienasyconym, powoduje odbarwienie manganianu (VII) potasu (lub wody bromowej).

OPIS DOŚWIADCZENIA

Zmienne występujące w doświadczeniu:

Jaką zmienną/wielkość będziemy zmieniać (zmienna niezależna)?

Ilość roztworu manganianu (VII) potasu.

Jaką zmienną/wielkość będziemy mierzyć – obserwować (zmienna zależna)?

Barwę roztworu manganianu (VII) potasu.

Czego w naszym eksperymencie nie będziemy zmieniać (zmienne kontrolne)?

Warunków przeprowadzenia doświadczenia.

Instrukcja do doświadczenia:

Wykaz sprzętu:

- kolba kulista okrągłodenna;
- statyw;
- palnik;
- zlewka;





- cylinder miarowy;
- woda;
- manganian (VII) potasu;
- folia polietylenowa.

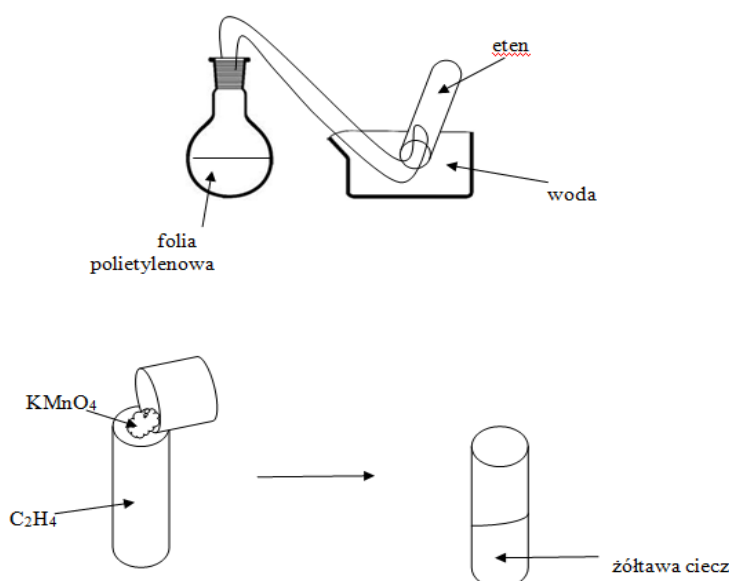
Wykonanie:

1. Przygotuj niezbędne przyrządy i substancje chemiczne;
2. Kolbę umocuj w statywie;
3. Umieść w niej pociętą folię polietylenową;
4. Kolbę zatkaj korkiem z rurką odprowadzającą;
5. W krystalizatorze z wodą umieść dnem do góry cylinder miarowy napełniony wodą;
6. Kolbę ogrzewaj, a wydzielający się gaz zbieraj w cylindrze;
7. Do cylindra miarowego wlej małą ilość rozcieńczonego roztworu manganianu (VII) potasu (załącznik 1 prezentuje zestaw doświadczalny);
8. Wstrząśnij probówką.

BHP:

Zachowaj bezpieczeństwo podczas podgrzewania kolby nad palnikiem.
Doświadczenie wykonuj ściśle według instrukcji.

Proponowany sposób dokumentacji uczniowskiej:



Propozycja modyfikacji eksperymentu:

W doświadczeniu powstaje eten, który odbarwia roztwór manganianu (VII) potasu. Podobne zjawisko przebiega z wodą bromową, którą również odbarwia eten. Jedną z modyfikacji doświadczenia może być odróżnienie etenu od etanu – ten drugi nie odbarwia wody bromowej. Można też tłumaczyć mechanizm powstawania 1,2 – dibromoetanu.

Dodatkowe informacje dla nauczycieli, którzy chcieliby wykorzystać pomysł:

Prawidłowo wykonane doświadczenie powinno:

- pokazać powstanie etenu;
- pokazać odbarwienie roztworu nadmanganianu (VII) potasu;
- wyjaśnić budowę etenu.

Załączniki:

Załącznik 1. Zestaw doświadczalny.

