

**Temat lekcji: Etanol (alkohol etylowy) – drugi związek chemiczny w szeregu homologicznym alkoholi.**
**Cele lekcji:**

- podaje wzór sumaryczny i strukturalny etanolu,
- opisuje zastosowania i właściwości etanolu,
- projektuje doświadczenie umożliwiające wykrycie obecności etanolu w roztworze,
- podaje właściwości etanolu,
- zapisuje równania reakcji spalania etanolu,
- opisuje negatywne skutki działania etanolu na organizm ludzki,
- wyjaśnia pojęcie fermentacja alkoholowa.

**Czas trwania lekcji: 45 min.**
**Wykaz pomocy dydaktycznych:**

- prezentacja nr 1 z instrukcją wykonania doświadczenia,
- prezentacja nr 2 z właściwościami chemicznymi i fizycznymi etanolu,
- prezentacja nr 3 na temat zastosowania alkoholu etylowego,
- film przedstawiający wykrycie obecności etanolu w roztworze,
- etanol, metanol, dichromian (VI) potasu, woda, stężony roztwór kwasu siarkowego (VI),
- łuczywko, parownica, palnik, woda, papierek wskaźnikowy, bibuła, białko jaja, probówki, szalka Petriego, mazak.

**Metody pracy:** doświadczenie, pokaz, obserwacja, dyskusja.

**Przebieg lekcji:**

Lp.	Działanie nauczyciela	Treść instrukcji dla ucznia	Czas (min.)	Użyte materiały /pomoce
1	Zapoznaje uczniów z tematem lekcji i przypomina podstawowe informacje dotyczące alkoholi.	Zapiszcie wzór ogólny alkoholi.	3	
2	Zapoznaje uczniów z budową alkoholu etylowego (etanolu).	Zapiszcie wzór sumaryczny i strukturalny etanolu.	4	
3	Zapoznaje uczniów z właściwościami alkoholu etylowego.	Zapiszcie właściwości fizyczne i chemiczne alkoholu etylowego.	16	projektor, laptop, prezentacja nr 1 i nr 2, etanol, łuczywko, parownica, woda, papierek wskaźnikowy, bibuła, białko jaja
4	Zapoznaje uczniów z filmem prezentującym wykrywanie obecności etanolu.	Zapiszcie obserwacje i wnioski z obejrzanego doświadczenia.	5	film, projektor, laptop
5	Omawia negatywne skutki działania etanolu na organizm ludzki.	Zapiszcie negatywne skutki działania alkoholu na organizm ludzki.	6	
6	Przedstawia prezentację „Zastosowanie alkoholu etylowego”.	Wymieńcie gałęzie przemysłu, w których stosowany jest alkohol etylowy.	6	Prezentacja 3, projektor, laptop
7	Podsumowuje lekcję i zadaje pracę domową.	1. Na czym polega proces fermentacji alkoholowej? Zapisz reakcję otrzymywania etanolu w procesie fermentacji alkoholowej. 2. Wyjaśnij pojęcie: kontrakcja.	5	

### Wybór literatury dla nauczyciela:

J. Kulawik, T. Kulawik, M. Litwin – Chemia Nowej Ery 3, Warszawa 2011.

### Uwagi metodyczne dla nauczycieli dotyczące wykorzystania ICT:

#### Prezentacja nr 1 - Instrukcja wykonania doświadczenia:

Slajdy zawierają instrukcję wykonania doświadczenia badania właściwości etanolu:

Slajd 1: Do parownicy wlej niewielką ilość etanolu. Określ jego barwę, stan skupienia, zapach.

Następnie zbliż do etanolu łuszczywo.

Slajd 2: Napełnij probówkę wodą do 1/3 objętości, a następnie powoli po ściankach taką samą ilość etanolu. Zaznacz poziom cieczy.

Zamknij probówkę korkiem, wstrząśnij i ponownie zaznacz poziom cieczy.

Slajd 3: W roztworze etanolu zanurz uniwersalny papierek wskaźnikowy.

Slajd 4: na bibułę nanieś kropelkę etanolu. Dla porównania, obok nanieś kropelkę wody. Po 5 minutach sprawdź wygląd bibuły.

Slajd 5: Na szalkę Petriego z niewielką ilością białka jaja nanieś kroplę etanolu.

Slajd 6: Zapisz obserwacje.

#### Prezentacja nr 2 - Właściwości chemiczne i fizyczne etanolu - składa się z dwóch slajdów:

Slajd 1: Właściwości fizyczne etanolu

Slajd 2: Właściwości chemiczne etanolu

#### Prezentacja nr 3 - Zastosowania alkoholu etylowego - składa się ze slajdów, może być przygotowana przez uczniów po konsultacji z nauczycielem i zawiera zdjęcia przez nich zrobione:

Slajd 1: zdjęcia jodyny, kropli naseczowych i żołądkowych oraz innych leków (przemysł farmaceutyczny)

Slajd 2: zdjęcia perfum (przemysł kosmetyczny)

Slajd 3: zdjęcia octu, wódek, likierów (przemysł spożywczy)

Slajd 4: zdjęcia środków czystości, preparatów do dezynfekcji (środki czystości)

Slajd 5: zdjęcia denaturatu, palnika spirytusowego (paliwo)

#### Film - Wykrycie obecności etanolu w roztworze

Szkło: zlewka, probówka, pipeta.

Odczynniki: etanol, metanol, dichromian (VI) potasu, woda, stężony roztwór kwasu siarkowego (VI)

