



**SCENARIUSZ ZAJĘĆ KOŁA NAUKOWEGO**  
**biologiczno-chemicznego**  
**prowadzonego w ramach projektu UCZEŃ ONLINE**

1. Autor: Beata Winiarska
2. Grupa docelowa: uczniowie gimnazjum
3. Liczba godzin: 2
4. Temat zajęć: *Badanie odczynu różnych substancji z zastosowaniem wybranych wskaźników.*

5. Cele zajęć:

Cele ogólne:

- umiejętność wyciągania wniosków z doświadczeń i obserwacji
- znajomość podstawowych wskaźników chemicznych oraz ich barw w różnych odczynach
- umiejętność interpretacji danych ze skali pH.

Cele szczegółowe:

- umiejętność wykorzystania wskaźników w badaniach laboratoryjnych,
- umiejętność określenia odczynu badanego roztworu na podstawie zmiany barwy danego wskaźnika.
- umiejętność otrzymania roztworu obojętnego w obecności wskaźnika.
- umiejętność zapisania jonowo równania reakcji zobojętniania.

6. Metody i techniki pracy:

podające –pogadanka, programowa ( przy użyciu komputera i multimediiów), praktyczna-  
ćwiczenie uczniowskie, pokazowa.

7. Materiały dydaktyczne:

- Odczynniki: sok z kiszzonej kapusty, ocet, woda destylowana, proszek do prania, roztwór kwasu solnego, roztwór wodorotlenku sodu., wskaźniki chemiczne
- Sprzęt laboratoryjny: statyw, probówki.
- Plansze poglądowe: skala pH.
- Laptop, projektor, płyta CD Chemia Nowej Ery klasa 2 gimnazjum



8. Literatura: Podręcznik Chemia Nowej Ery cz.2.

9. Przebieg zajęć:

- 1) Sprawy porządkowo-organizacyjne.
- 2) Zapoznanie z tematyką i celami zajęć oraz sposobami ich realizacji.
- 3) Wprowadzenie do tematu: pogadanka na temat znaczenia umiejętności badania odczynu roztworu w życiu codziennym każdego człowieka, rolnictwie oraz przemyśle. Przypomnienie dysocjacji jonowej kwasów i zasad ze wskazaniem na obecność odpowiedzialnych jonów na odczyn roztworu. (we wprowadzeniu wykorzystane są elementy slajdów i film z płyty CD Chemia Nowej Ery 2).
- 4) Podział na zespoły **3 zespoły** (uczniowie losują kartę z nazwą wskaźnika tj. 1 grupa: lakmus, 2 grupa: oranż metylowy, 3 grupa: fenoloftaleina).

#### Przypomnienie zasad BHP pracy z odczynnikami chemicznymi.

5) Przydzielenie kart pracy i omówienie zadań dla poszczególnych zespołów.

Każdy zespół otrzymuje:

- 2 zestawy probówek:
  - 1). Zestaw- 6 roztworów- **opisanych** na probówkach (tj. sok z kiszonej kapusty, ocet, woda destylowana, proszek do prania, roztwór kwasu solnego, roztwór wodorotlenku sodu)
  - 2). Zestaw - 3 roztworów w probówkach –**nie opisanych**, wskaźnik (inny dla każdej grupy), narysowaną skalę pH, schemat tabeli do uzupełnienia), kartę pracy, rękawice ochronne, bagietkę szklaną.

5). Omówienie wyników pracy zespołów i wspólne uzupełnienie:

- a. przygotowanej zbiorczej tabeli: **WSKAŹNIKI CHEMICZNE**,
- b. zapisanie reakcji dysocjacji jonowej kwasu solnego i wodorotlenku sodu z zaznaczeniem i nazwaniem jonów odpowiedzialnych za odczyn roztworu.



6). **Doświadczenie pokazowe** (wykonuje nauczyciel) - reakcja zobojętniania w obecności wskaźnika. Zapis reakcji zobojętniania oraz wskazanie roli tej reakcji np. w rolnictwie (film z płyty CD Chemia Nowej Ery 2).

7). Pogadanka: „*pH naszej skóry a detergenty*”. Rozmowa na temat naturalnego pH skóry oraz konieczności doboru odpowiednich kosmetyków do higieny i pielęgnacji skóry.

8). **Spostrzeżenia po realizacji.**

Podczas zajęć uczniowie mogli doskonalić swoje umiejętności:

- pracy z odczynnikami chemicznymi,
- interpretacji danych na podstawie skali pH i wskaźników chemicznych.

Ponadto poznali praktyczne zastosowania wskaźników w rolnictwie oraz istotę ich znaczenia dla zdrowia człowieka.



**KARTA PRACY- zespół 1 (LAKMUS)**

1. Za pomocą lakmusa określ rodzaje roztworów w **zestawie 1-szym** (6 opisanych probówek), a następnie wyniki badań zaznacz na przygotowanej skali pH we właściwym miejscu oraz odpowiednio zapisz w tabeli.

Uzupełnij poniższą tabelę:

<b>Badany roztwór</b> <b>LAKMUS</b>	<i>sok z kiszonej kapusty</i>	<i>ocet</i>	<i>woda destylowana</i>	<i>proszek do prania</i>	<i>roztwór kwasu solnego</i>	<i>roztwór wodorotlenku sod</i>
Barwa wskaźnika						

2. Za pomocą lakmusa zidentyfikuj w **zestawie 2-gim probówek**, w której probówce znajduje się roztwór wodorotlenku sodu, roztwór kwasu solnego a w której woda destylowana. Wzory substancji napisz na taśmie i naklej na właściwe probówki.
3. Zapisz równania dysocjacji jonowego kwasu solnego i wodorotlenku sodu oraz podpisz nazwy jonów. Czerwonym kolorem podkreśl jon odpowiedzialny za odczyn kwaśny, niebieskim- za odczyn zasadowy.



**KARTA PRACY- zespół 2 (ORANŻ METYLOWY)**

1. Za pomocą lakmusu określ rodzaje roztworów w **zestawie 1-szym** (6 opisanych probówek), a następnie wyniki badań zaznacz na przygotowanej skali pH we właściwym miejscu oraz odpowiednio zapisz w tabeli.

Uzupełnij poniższą tabelę:

Badany roztwór ORANŻ METYLOWY	sok z kiszonej kapusty	ocet	woda destylowana	proszek do prania	roztwór kwasu solnego	roztwór wodorotlenku sodu
Barwa wskaźnika						

2. Za pomocą oranżu metylowego zidentyfikuj w **zestawie 2-gim** probówek, w której probówce znajduje się roztwór wodorotlenku sodu, roztwór kwasu solnego a w której woda destylowana. Wzory substancji napisz na taśmie i naklej na właściwe probówki.
3. Zapisz równania dysocjacji jonowego kwasu solnego i wodorotlenku sodu oraz podpisz nazwy jonów. Czerwonym kolorem podkreśl jon odpowiedzialny za odczyn kwaśny, niebieskim- za odczyn zasadowy.



**KARTA PRACY- zespół 1 (FENOLOFTALEINA)**

1. Za pomocą lakmusa określ rodzaje roztworów w **zestawie 1-szym** (6 opisanych probówek), a następnie wyniki badań zaznacz na przygotowanej skali pH we właściwym miejscu oraz odpowiednio zapisz w tabeli.

Uzupełnij poniższą tabelę:

Badany roztwór	<i>sok z kiszonej kapusty</i>	<i>ocet</i>	<i>woda destylowana</i>	<i>proszek do prania</i>	<i>roztwór kwasu solnego</i>	<i>roztwór wodorotlenku sod</i>
<b>FENOLOFTALEINA</b>						
Barwa wskaźnika						

2. Za pomocą lakmusa zidentyfikuj w zestawie 2-gim probówek, w której probówce znajduje się roztwór wodorotlenku sodu, roztwór kwasu solnego a w której woda destylowana. Wzory substancji napisz na taśmie i naklej na właściwe probówki.
3. Zapisz równania dysocjacji jonowego kwasu solnego i wodorotlenku sodu oraz podpisz nazwy jonów. Czerwonym kolorem podkreśl jon odpowiedzialny za odczyn kwaśny, niebieskim- za odczyn zasadowy.

***Oświadczam, że scenariusz zajęć nie narusza praw autorskich osób trzecich.***

Czytelny podpis