

**Temat eksperymentu:** Indykatory pH.

### **Cel główny:**

Produkty spożywcze, detergenty i środki myjące, z którymi mamy kontakt na co dzień mają różne wartości pH. Eksperyment ma na celu zilustrować, jak w prosty sposób wykazać różnicę w pH takich produktów oraz jaki odczyn charakteryzuje te substancje.

### **Cele operacyjne:**

Uczeń powinien:

- znać pojęcie skali pH,
- umieć wyjaśnić pojęcie indykatora pH,
- umieć odczytać z barwnej skali wartość pH badanego roztworu.
- 

### **Metody:**

- eksperyment,
- ilustracyjna.

### **Materiały i środki dydaktyczne:**

- uniwersalne papierki wskaźnikowe (zakres 0-14);
- fenoloftaleina,
- 2 zlewki o objętości 250 mL,
- produkty spożywcze i myjące/czyszczące o różnym pH (coca-cola, mleko, kiszony ogórek, kiszona kapusta, kefir, kwasek cytrynowy, soda oczyszczona, cytryna, czarna herbata, olej itd.)
- karta obserwacji eksperymentu (wzór w załączniku 1).

### **Przebieg eksperymentu:**

1. umieścić papierki wskaźnikowe w roztworach produktów spożywczych i myjących/czyszczących, następnie ze skali na opakowaniu odczytać wartość pH.
2. Zaparzyć czarną herbatę, a następnie esencję wlać do dwóch zlewek. Do jednej dodać kilka kropli cytryny, do drugiej – roztworu sody oczyszczonej. Herbata jako naturalny indykator inaczej barwi się po zadziałaniu kwasem (cytryna), a inaczej zasadą (soda oczyszczona).
3. Do jednej zlewki dolać 50 mL octu, w drugiej przygotować 50 mL roztworu sody oczyszczonej. Do obu zlewek dodać kilka kropli fenoloftaleiny. W roztworze zasadowym fenoloftaleina ma kolor malinowy, w kwaśnym – bezbarwny. **Ostrożnie**<sup>1</sup> dodać do roztworu sody ocet i obserwować zmianę barwy.

### **Podsumowanie:**

1. Uniwersalne papierki wskaźnikowe pozwalają określić wartość pH roztworów codziennego użytku.
2. Fenoloftaleina pozwala wykazać, czy roztwór ma charakter zasadowy .

<sup>1</sup> W reakcji wydziela się dwutlenek węgla, zbyt szybkie wlanie octu do roztworu sody powoduje intensywne wydzielanie gazu i burzliwą reakcję.

**Zastanów się:**

1. Jakich innych indykatorów chemicznych można użyć w określaniu pH roztworów?
2. Jakie inne produkty spożywcze mogą być użyte jako naturalne indykatory pH?

**Załącznik 1. Karta obserwacji ucznia**

Imię i nazwisko ucznia.....

Temat eksperymentu.....

Cel eksperymentu.....

## Wyniki i obserwacje:

1. ....
2. ....
3. ....

## Wnioski:

1. ....
2. ....
3. ....