

Scenariusz zajęć: **Analiza chemiczna substancji.**

**Nauczyciel Irena Sołowiej**

### **Zakres treści**

Właściwości substancji.

### **Cel ogólny**

Analiza chemiczna substancji.

Cele szczegółowe.

Wiadomości

Uczeń:

-kwasy i zasady w otoczeniu,

-skala pH

Umiejętności

-porządkuje substancje zgodnie ze skalą pH,

-przeprowadza doświadczenie zgodnie z instrukcją,

-formułuje wnioski,

Postawy

Uczeń współpracuje w zespole, postępuje zgodnie z regulaminem pracowni przyrodniczej.

Metody pracy

Obserwacja, doświadczenie

Formy pracy

Indywidualna, grupowa,

Środki dydaktyczne:

-niewielka muszla, kawałki tynku (wapiennego),

-ocet, dwie szklanki,

- tablet z dostępem do Internetu dla każdego ucznia (analiza skali pH)
- statyw do probówek, probówki,
- notatnik, biała kartka A4, taśma klejąca, nożyczki,
- papierki lakmusowe,
- substancje badane dostępne w pracowni lub w domu (ocet, kwasek cytrynowy, soda oczyszczona, woda z akwarium, sok pomarańczowy, płyn do mycia naczyń, proszek do prania, mydło w płynie, coca-cola itp.) **Jeśli badana substancja jest ciałem stałym należy przygotować jej wodny roztwór.**

Przebieg zajęć:

1. Nauczyciel wykonuje czynności porządkowe.
2. Nauczyciel dzieli uczniów na dwuosobowe zespoły.
3. Każdy zespół wykonuje doświadczenia zgodnie z instrukcją:

*Instrukcja dla grupy.*

Doświadczenie 1: Jakie działanie mają kwasy?

1. Do jednej szklanki wrzuć niewielką muszlę, do drugiej kawałki tynku. Wlej do połowy każdej szklanki octu. Sprawdzaj zawartość szklanek co 12h.  
Co stało się z muszlą i kawałkami tynku?

*Informacja dla ucznia.*

*Ocet jest określany w chemii jako kwas (kwas octowy). Może niszczyć niektóre substancje takie jak wapno, które jest składnikiem muszli i tynku.*

*Kwasy i zasady to dwa ważne rodzaje substancji chemicznych. Znajomość kwasów i zasad jest konieczna, aby przewidzieć skutki ich działania z innymi substancjami. Niektóre kwasy mają kwaśny smak (np. cytryna) i są nieszkodliwe. Silne kwasy mają działanie niebezpieczne i mogą spalić skórę (np. kwas siarkowy). Mocne zasady również są niebezpieczne, ponieważ mają żrące działanie, wchodzą w skład środków czystości.*

*Czysta woda nie jest ani kwasem ani zasadą, mówimy więc, że jest obojętna.*

*Badając substancję ważne jest ustalenie, czy jest ona kwasem czy zasadą.*

*W celu utworzono skalę pH. Kwasy mają pH niższe niż 7 (im niższe pH, tym większa kwasowość). Zasady mają pH wyższe niż 7(im wyższe pH, tym większa zasadowość).*

Doświadczenie 2: Które substancje są kwasami a które zasadami?

1. Probówki ponumeruj i ustaw w statywie.
2. Na kartce zapisz numery probówek oraz nazwy badanych substancji np.
  1. kwasek cytrynowy
  2. sok jabłkowy
  3. soda oczyszczona
  4. płyn do mycia naczyń
  5. coca- cola
  6. proszek do prania
  7. ocet
  8. woda z akwarium
  9. mleko
  10. mydło w płynie
3. Nalej do połowy probówki badaną substancję zgodnie z zapisem na kartce.
4. Korzystając z tabletu i Internetu przeanalizuj skalę pH lub skorzystaj z informacji umieszczonej na pudełku z papierkami wskaźnikowymi. Zwróć uwagę na wartość pH i odpowiadające jej zabarwienie papierka wskaźnikowego.
5. Zanurz papierek wskaźnikowy w probówce nr 1. Za pomocą małego kawałka taśmy przyklej papierek na kartce obok nr 1. Zapisz ustaloną wartość pH na podstawie skali umieszczonej w Internecie lub na pudełku z papierkami wskaźnikowymi.
6. W podobny sposób postępuj z pozostałymi substancjami.
7. Kartkę z zabarwionymi papierkami umieść na tablicy.
8. Porównaj otrzymane wyniki z pracą pozostałych grup.
9. Sformułuj wnioski.

Faza podsumowująca

Nauczyciel podsumowuje zajęcia. Zadaje uczniom pytania:

Które z badanych substancji są silnymi kwasami?

Które z badanych substancji są silnymi zasadami?

Które substancje są obojętne?

