

## SCENARIUSZ ZAJĘĆ SZKOLNEGO KOŁA NAUKOWEGO Z PRZEDMIOTU

### CHEMIA

### PROWADZONEGO W RAMACH PROJEKTU AKADEMIA UCZNIOWSKA

#### Temat lekcji „Co jest konieczne do rdzewienia żelaza?”

Scenariusz opracowany przez eksperta Fundacji Centrum Edukacji Obywatelskiej,  
Mirosława Dolatę.

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

4. Powietrze i inne gazy. Uczeń:

7) opisuje rdzewienie żelaza i proponuje sposoby zabezpieczania produktów zawierających w swoim składzie żelazo przed rdzewieniem;

**Temat – w formie pytania badawczego lub problemowego:**

Co jest konieczne do rdzewienia żelaza?

**Hipoteza zaproponowana przez uczniów:**

Chyba najbardziej żelazo rdzewieje w miejscach wilgotnych, więc woda jest konieczna do rdzewienia żelaza.

## Zmienne występujące w doświadczeniu:

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

Stopień „zardzewiałości” żelaza, ubytek gazu w naczyniu.

## Instrukcja do doświadczenia:

Doświadczenie trwa od jednego do kilku dni. Najpierw trzeba przygotować materiały, odpowiednio wykonać doświadczenia, a po upływie kilkudziesięciu godzin dokonać pomiarów.

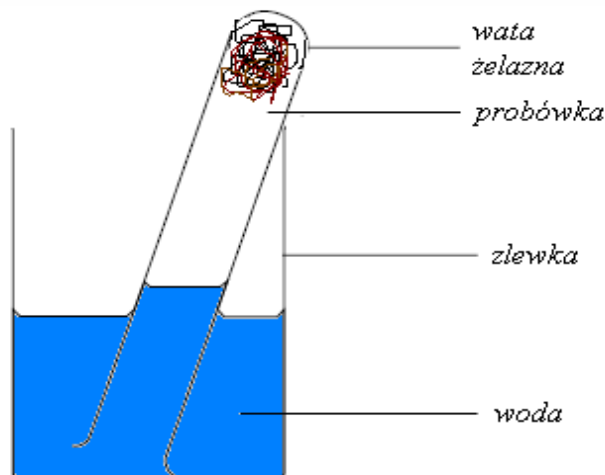
### Materiały:

- wata żelazna. Powinny to być kłębuszki bardzo drobnych wiórków, np. „czyściki z wełny stalowej do naczyń i innych powierzchni”. Można je kupić, choć z trudem, w sklepach z działem gospodarstwa domowego lub sklepach z narzędziami jako watę stalową do polerowania;
- zlewka wąska, wysoka;
- probówka;
- woda z kranu.

### Wykonanie:

1. Na dnie probówki ubijamy trochę waty żelaznej tak, by nie wypadła nawet po zardzewieniu (ok. 1/3 kłębuszka fabrycznego) i zwilżamy 3-5 kroplami wody. Na dno wąskiej i wysokiej zlewki nalewamy 2-3 cm wody i wstawiamy probówkę, jak na rysunku.
2. Tak przygotowany zestaw odstawiamy na 1 dzień, ale może być nawet na tydzień. Podczas przykładowego doświadczenia po 4 godzinach znikło 15% powietrza.
3. Można nie zwilżać waty wodą, wtedy proces rozpoczyna się znacznie wolniej. To ważne dla tych, którzy chcą zostawić zestaw na cały tydzień.

4. Po upływie ustalonego czasu (po 1 dniu, po tygodniu) oglądamy zestaw. Co się stało z watą żelazną? Co się stało z powietrzem w probówce? Mierzymy linijką, ile powietrza znikło.



### Propozycja modyfikacji doświadczenia lub pracy domowej:

Co decyduje o szybkości rdzewienia żelaza? Podziel kłębuszki waty żelaznej na równe porcje a następnie:

- jedną zostaw na powietrzu,
- drugą zalej wodą z kranu (w małym naczyniu np. słoiczku),
- trzecią również zalej wodą z kranu, ale mocno posoloną,
- czwartą zalej olejem, najlepiej parafinowym (do kupienia w aptece),
- piątą mocno zwilż olejem, nadmiar oleju wyciśnij, a watę zalej wodą.

Zglądaj do stworzonych zestawów i zapisuj swoje obserwacje (z datą i godziną) kilka razy dziennie.