



## Karta pracy do doświadczeń

**UWAGA:** Pola z poleceniami zapisanymi niebieską czcionką i ramkami z przerywaną linią – wypełniają uczniowie uczestniczący w zajęciach.

**A. Temat – w formie pytania badawczego lub problemowego, na które ma dać odpowiedź doświadczenie**

W jaki sposób można chronić metale przed korozją?

**B. Podstawowe pojęcia**

- galwanizacja,
- miedziowanie.

**C. Hipoteza – Odpowiedź na pytanie badawcze**

**D. Opis doświadczenia**

Celem doświadczenia jest sprawdzenie – zweryfikowanie poprawności twojej odpowiedzi na pytanie badawcze lub problemowe.

**D.1. Instrukcja do doświadczenia (podkreśl materiały i przyrządy, nie zapomnij o BHP)**

**Instrukcja:**

Potrzebne materiały, przyrządy:

- stalowy gwóźdź,
- papier ścierny,
- zlewka (500cm<sup>3</sup>),
- łyżeczka,
- pipeta,



- pinceta,
- szkiełko zegarkowe,
- alkohol etylowy,
- siarczan(VI) miedzi(II),
- kwas siarkowy(VI),
- waga.

### Zadanie A:

Stalowy gwóźdź dokładnie czyścimy papierem ściernym, odtłuszczamy za pomocą alkoholu etylowego i przepłukujemy wodą destylowaną. Następnie do zlewki wlewamy 400cm<sup>3</sup> wody destylowanej, dodajemy 4g siarczanu(VI) miedzi(II) i 3cm<sup>3</sup> kwasu siarkowego(VI). Zanurzamy gwóźdź na kilka minut w przygotowanym roztworze, a następnie wyciągamy go na szkiełko zegarkowe. Obserwujemy zmiany.

### BHP:

Doświadczenia należy wykonywać z zachowaniem odpowiednich środków bezpieczeństwa. Niezbędny jest kitel, okulary ochronne oraz rękawice.

## D.2. Zmienne występujące w doświadczeniu

1. Jaką zmienną/wielkość będziemy zmieniać? (zmienna niezależna)
  - rodzaj ochrony (oczyszczanie i polakierowanie to czynności dotyczące jednego gwoździa, zatem rodzaj ochrony zostaje – miedziowanie i lakierowanie).
2. Jaką zmienną/wielkość będziemy mierzyć – obserwować? (zmienna zależna)
  - wpływ kwasu na stal powierzchnia gwoździa.
3. Czego w naszym eksperymencie nie będziemy zmieniać? (zmienne kontrolne)
  - stężenie solanki.

Nie zawsze wypełniamy wszystkie **trzy** punkty; np. w niektórych obserwacjach punkt 1. może być pominięty.

## D.3. Odnośniki literaturowe

- 1) Chemia 1 - podręcznik dla gimnazjum, OPERON, M. Szczepaniak, B. Kupczyk, W. Nowak, Gdynia 2009.
- 2) Chemia ogólna i nieorganiczna, Nowa Era, M. Litwin, Sz. Styka-Wlaziło, J. Szymońska, Warszawa 2004.



## D.4. Uczniowska dokumentacja doświadczenia (wyniki pomiarów, tabelki, rysunki, obliczenia)

Empty dashed box for student documentation.



## E. Wnioski z doświadczenia

Czy wyniki doświadczenia są zgodne z hipotezą?

TAK

NIE

Wypowiedź uzasadnij.

## F. Podsumowanie

Nauczyłam / Nauczyłem się, że:

Wybierz, co najmniej jedno ze zdań i dokończ je:

1. Zaciekało mnie

.....

2. Udało mi się

.....

3. Chciałabym/ Chciałbym wiedzieć więcej

.....

4. Zauważyłam/ Zauważyłem również

.....

## G. Praca domowa

W jakim celu stosuje się powłoki galwaniczne?

Dodatkowe komentarze dla osób pragnących skorzystać z waszego pomysłu na doświadczenie.