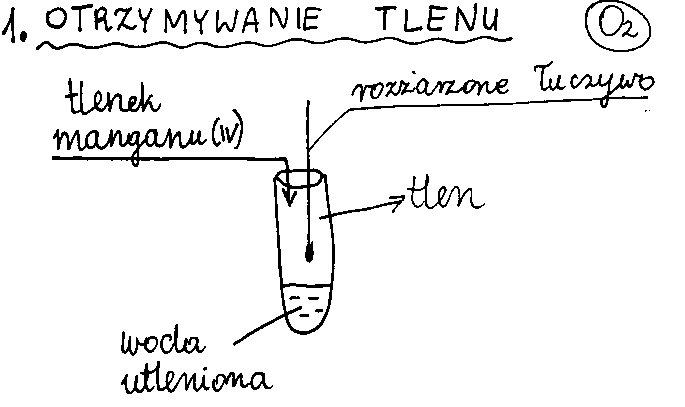
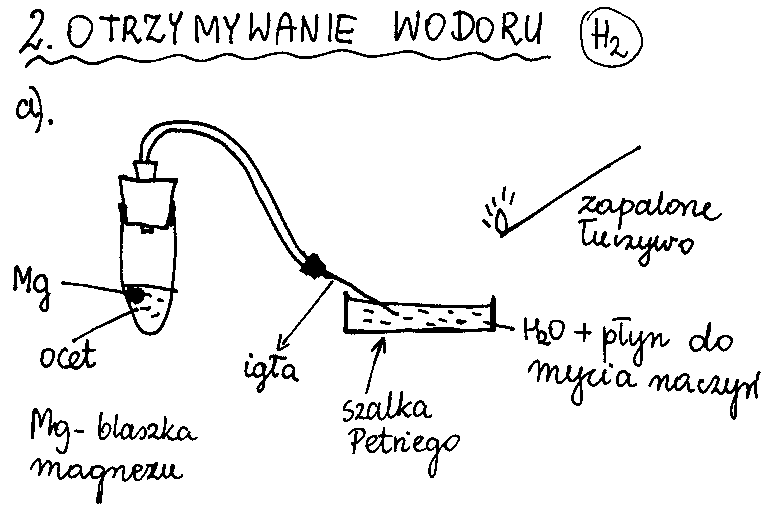
Otrzymywanie tlenu, wodoru i tlenku węgla(IV)

oraz badanie ich właściwości.

1. **Otrzymywanie tlenu**
2. Sprzęt i odczynniki: 3% r-r nadtlenku wodoru H2O2 (woda utleniona), tlenek manganu(IV), łyżeczka, łuczywko, podgrzewacz, zapałki, statyw do probówek, probówka dł. około 20 cm
3. Wykonanie: do probówki umieszczonej w statywie wlać ok. 5 cm3 wody utlenionej, zapalić podgrzewacz i łuczywko, wsypać szczyptę tlenku manganu(IV) do probówki i włożyć zgaszone ale rozżarzone łuczywko
4. Obserwacje:
5. Wnioski / zachodząca reakcja:

**2a. Otrzymywanie wodoru**

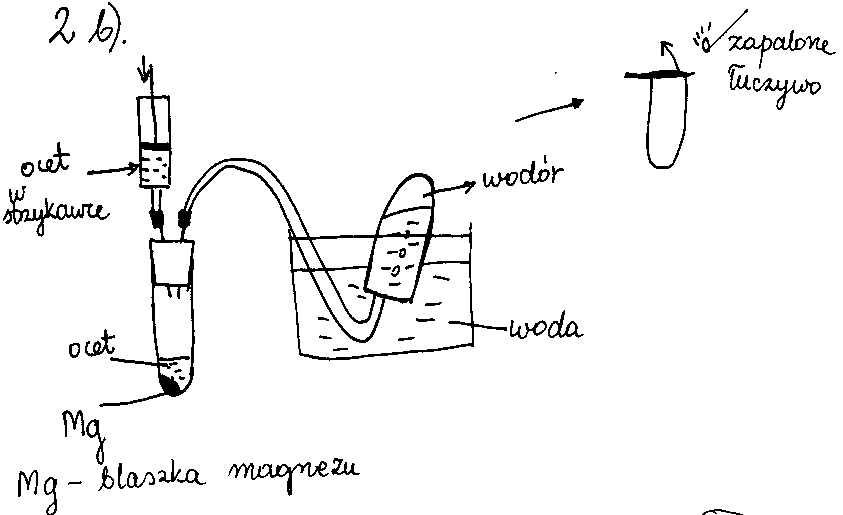
1. Sprzęt i odczynniki: ocet, magnez, łuczywko, podgrzewacz, zapałki, statyw do probówek, probówki dł. około 10 cm, korek gumowy z wężykiem zakończonym igłą, szalka Petriego, woda destylowana, kieliszek, płyn do mycia naczyń

Wykonanie: w kieliszku wymieszać wodę z płynem do mycia naczyń, przelać ją do szalki Petriego, do probówki umieszczonej w statywie wlać ok. 3 cm3 octu, zapalić podgrzewacz i łuczywko, wsypać kawałek magnezu do probówki, zatkać ją korkiem gumowym z rurką a drugi koniec rurki z igłą umieścić w wodzie z płynem do mycia naczyń w szalce Petriego. Po zebraniu banieczek gazu zbliżyć zapalone łuczywko

1. Obserwacje:
2. Wnioski / zachodząca reakcja:

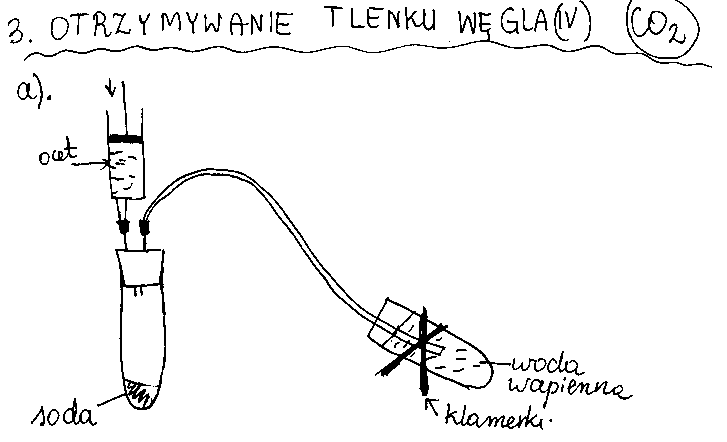
**2b. Otrzymywanie wodoru**

1. Sprzęt i odczynniki: ocet, magnez, łuczywko, podgrzewacz, zapałki, statyw do probówek, probówki dł. około 10 cm, korek gumowy ze strzykawką pojemności 5 cm3 napełnioną octem i dłuższym wężykiem, miseczka plastikowa, 2 probówki małe

Wykonanie: do probówki umieszczonej w statywie wrzucić kawałek magnezu, strzykawkę napełnić octem i umieścić w korku, wężyk gumowy wprowadzić do probówki napełnionej wodą w miseczce plastikowej. Po zebraniu gazu zatkać palcem pod wodą, odwrócić probówkę z gazem, odchylić palec i szybko zbliżyć zapalone łuczywko

1. Obserwacje:
2. Wnioski / zachodząca reakcja:

**3a. Otrzymywanie tlenku węgla(IV)**

1. Sprzęt i odczynniki: ocet, soda oczyszczona, strzykawka pojemności 5 cm3 z octem, 2 klamerki, podgrzewacz, zapałki, łuczywko, statyw do probówek, probówki dł. około 15 cm, woda destylowana, korek gumowy ze strzykawką i wężykiem gumowym, ciemna tekturka
2. Wykonanie: do probówki umieszczonej w statywie wsypać ok. 1 płaskiej łyżeczki sody oczyszczonej, wlać około 2 cm3 octu do strzykawki, umieścić ją w korku gumowym, zatkać probówkę korkiem z wężykiem, którego drugi koniec wprowadzić do probówki w statywie z klamerek zawierającą wodę wapienną. Pod probówkę podłożyć ciemną tekturkę. Dodawać ocet ze strzykawki
3. Schemat / rysunek:
4. Obserwacje:
5. Wnioski / zachodząca reakcja:

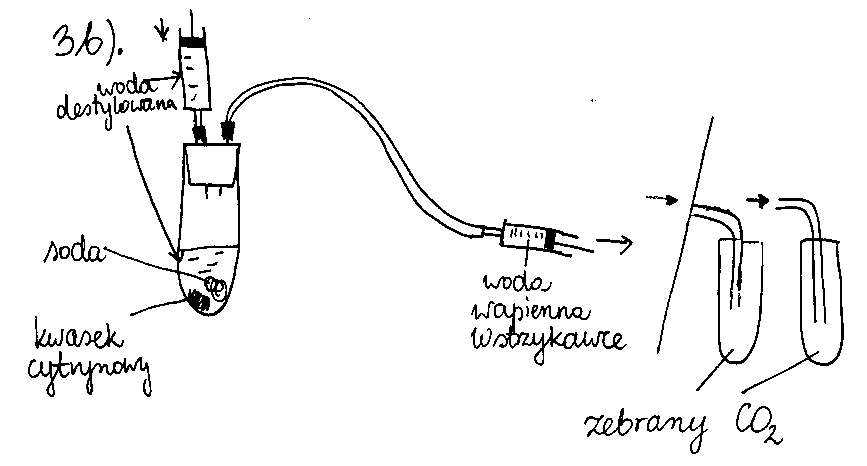
**3b. Otrzymywanie tlenku węgla(IV)**

1. Sprzęt i odczynniki: ocet, soda oczyszczona, kwasek cytrynowy, strzykawka pojemności 2 cm3 z wodą destylowaną, strzykawka pojemności 2cm3 z wodą wapiennej, podgrzewacz, zapałki, łuczywko, statyw do probówek, 2 probówki dł. około 20 cm, woda destylowana, korek gumowy ze strzykawką i wężykiem gumowym, ciemna tekturka
2. Wykonanie: do probówki umieszczonej w statywie wsypać ok. 1 płaskiej łyżeczki sody oczyszczonej oraz ok. 1 płaskiej łyżeczki kwasku cytrynowego, wlać około 2 cm3 wody destylowanej do strzykawki, umieścić ją w korku gumowym, zatkać probówkę korkiem z wężykiem, którego drugi koniec uprzednio nałożyć na strzykawkę z wodą wapienną. Pod strzykawkę podłożyć ciemną tekturkę. Dodawać wodę ze strzykawki, policzyć do trzech i zasysać tłokiem wydzielający się gaz do strzykawki z woda wapienną.

Do dwóch dłuższych probówek zebrać wydzielający się tlenek węgla(IV).

Do jednej włożyć zapalone łuczywo.

Drugą umieszczoną w klamerce przechylić na palący się płomień podgrzewacza

1. Schemat / rysunek:
2. Obserwacje:
3. Wnioski / zachodząca reakcja: