



## Formularz: *Karta pracy do doświadczeń, poza grą.*

(Karta pracy do eksperymentów, obserwacji oraz zajęć z pytaniem problemowym.)

**Pola zielone - wypełnia tworzący Kartę.**

**Pola niebieski - wypełniają uczniowie uczestniczący w zajęciach.**

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

**Jak zmieniają się barwy wskaźników w kwasach i zasadach?**

**B. Podstawowe pojęcia.**

**Wskaźniki** – substancje które zmieniają barwę pod wpływem kwasów lub zasad.

**Odczyn roztworu** - cecha roztworu określająca ,czy w roztworze znajduje się nadmiar jonów wodorowych (odczyn kwaśny) ,czy nadmiar jonów wodorotlenkowych (odczyn zasadowy), czy też są one w równowadze (odczyn obojętny).

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

**D. Opis doświadczenia.**

**Celem doświadczenia jest sprawdzenie jak zmieniają się barwy wskaźników pod wpływem kwasów lub zasad.**

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

Instrukcja.

**a) papierek uniwersalny**

Do 3 probówek nalej przygotowane przez nauczyciela roztwory (kwasu, zasady, soli kuchennej), przy użyciu szczypek zanurz w nich papierek uniwersalny.

**b) fenoloftaleina**

Do 3 probówek nalej przygotowane przez nauczyciela roztwory, dodaj do każdego roztworu 2 krople fenoloftaleiny.

**c) oranż metylowy**

Do 3 probówek nalej przygotowane przez nauczyciela roztwory, dodaj do każdego roztworu kilka kropli oranżu metylowego.

**d) sok z czerwonej kapusty**

Do 3 probówek rozlej przygotowany wywar z kapusty, następnie dodaj do każdej z nich przygotowane roztwory.

**Po każdym etapie zanotuj obserwacje.**

BHP.

Zachowaj ostrożność podczas pracy z substancjami chemicznymi. Ewentualne problemy zgłaszaj do nauczyciela.

**D.2. Zmienne występujące w doświadczeniu.**

1. Jakiej zmienną/wielkość będziemy zmieniać? (zmienna niezależna)

**Rodzaj roztworu (kwasowy, zasadowy, obojętny).**





2. Jaką zmienną/wielkość będziemy mierzyć - obserwować? (zmienna zależna)  
**Zmianę barwy wskaźnika**  
 3. Czego w naszym eksperymencie nie będziemy zmieniać? (zmienne kontrolne)  
**Każdy podpunkt traktujemy jako oddzielne doświadczenie więc nie zmieniamy wskaźnika.**

### D.3. Odnośniki literaturowe.

Podręczniki z chemii do gimnazjum.

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

Uzupełnij tabelę wpisując barwy wskaźników w podanych roztworach:

Wskaźniki	Odczyn kwasowy (KWAS)	Odczyn zasadowy (ZASADA)	Odczyn obojętny (SÓL)
Papierek uniwersalny (żółty)			
Fenoloftaleina (bezbarna)			
Oranż metylowy (pomarańczowy)			
Sok z czerwonej kapusty (fioletowoniebieski)			

### 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:

Zaciekawiło mnie .....

Udało mi się .....

Chciałabym/ Chciałbym wiedzieć więcej .....

Zauważyłem również .....

### G. Praca domowa.

1. Przygotuj 3 szklanki, łyżeczkę, sodę oczyszczoną, kwasek cytrynowy. Zaparz szklankę mocnej herbaty. Do 3 szklanek wlej identyczne ilości naparu herbacianego. Do 1 dodaj ½ łyżeczki sody, do 2 dodaj ½ łyżeczki kwasu cytrynowego, ostatnią pozostaw do





porównania. Jakie zmiany zaobserwowałeś?

2. Podobne doświadczenie możesz przeprowadzić używając jako wskaźników: soku z buraków, jagód, przyprawy curry lub czerwonej cebuli.

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





Zdjęcia z obserwacji:



fenyloftaleina



oranż metylowy





papierek uniwersalny



sok z kapusty

