



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

Jak sprawdzić odczyn roztworu?

B. Podstawowe pojęcia

- odczyn roztworu,
- odczyn obojętny,
- odczyn kwasowy,
- odczyn zasadowy,
- pH,
- wskaźnik pH,
- kwas,
- zasada.

C. Hipoteza – Odpowiedź na pytanie badawcze

[Pole do wpisania hipotezy]

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:

- sok z liści czerwonej kapusty,
- sok buraczkowy,
- czarna herbata,
- papierki lakmusowe,
- fenoloftaleina,
- roztwór kwasu octowego,
- roztwór wodorotlenku sodu,
- 8 probówek,
- pipety Pasteura z PS,
- statywy,
- marker,
- rękawice ochronne,
- okulary,
- kitle.

Zadanie A:

Numerujemy probówki: 1, 2, 3, 4 i do każdej z nich wlewamy przy pomocy pipety roztwór kwasu octowego (ocet kuchenny). Dodajemy kolejno:

- 1 - sok z liści czerwonej kapusty,
- 2 - sok buraczkowy,
- 3 - czarną herbatę,
- 4 - fenoloftaleinę.

Obserwujemy zmiany kolorów.

W ten sam sposób numerujemy kolejne probówki. Do każdej z nich wlewamy roztwór wodorotlenku sodu. Dodajemy:

- 1 - sok z liści czerwonej kapusty,
- 2 - sok buraczkowy,
- 3 - czarną herbatę,
- 4 - fenoloftaleinę

i obserwujemy zmiany kolorów.

Przygotowujemy dwa papierki lakmusowe. Na pierwszy z nich наносimy dwie krople roztworu kwasu octowego, na drugi - 2 krople roztworu wodorotlenku sodu. Obserwujemy zmiany kolorów.

BHP:

Doświadczenia należy wykonywać z zachowaniem odpowiednich środków bezpieczeństwa. Wodorotlenek sodu jest silną zasadą i powoduje poważne obrażenia. W czasie eksperymentów należy stosować odpowiednie ubranie ochronne: rękawice ochronne, okulary, kitel.

D.2. Zmienne występujące w doświadczeniu

1. Jaką zmienną/wielkość będziemy zmieniać? (zmienna niezależna):
 - rodzaj wskaźnika,
2. Jaką zmienną/wielkość będziemy mierzyć – obserwować? (zmienna zależna):
 - zmiana zabarwienia,
3. Czego w naszym eksperymencie nie będziemy zmieniać? (zmienne kontrolne):
 - rodzaju roztworu kwaśnego oraz zasadowego.

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

D.3. Odnośniki literaturowe

- 1) Chemia ogólna i nieorganiczna, Nowa Era, M. Litwin, Sz. Styka-Wlazło, J. Szymońska, Warszawa 2004
- 2) Chemia w gimnazjum, WSiP, Z. Kluz, K. Łopata, Warszawa 1999.

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



Numer próbki	1	2	3	4	5
Rodzaj wskaźnika	sok z liści czerwonej kapusty	sok buraczkowy	czarna herbata	fenoloftaleina	papierek lakmusowy
Kolor wskaźnika przed dodaniem kwasu/zasady					
Kolor roztworu po dodaniu roztworu kwasu octowego					
Kolor roztworu po dodaniu roztworu wodorotlenku sodu					





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

Podaj przykłady praktycznego zastosowania wskaźników pH.

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