

**INSTRUKCJA I KARTA PRACY**

**WSZYSTKIE DOŚWIADCZENIA UCZNIOWIE WYKONUJĄ W ZESPOŁACH DWUOSOBOWYCH.**

**ZACHOWUJEMY SZCZEGÓLNA OSTROŻNOŚĆ !****TEMAT: GRA W KOLORY**

Kolory w chemii odgrywają istotną rolę dostarczając cennych informacji o rodzaju roztworu, w którym zachodzi reakcja chemiczna lub o charakterze chemicznym otrzymanych produktów. Do analizy barw w chemii służą nam wskaźniki chemiczne czyli substancje, które w zależności od środowiska, w którym przebywają zmieniają swoją barwę. Do najpopularniejszych wskaźników chemicznych zaliczamy: fenoloftaleinę, oranż metylowy, papierek uniwersalny, a do naturalnych: wywar z czerwonej kapusty, herbatę. Dzisiaj wykonamy kilka doświadczeń z wykorzystaniem wskaźników chemicznych i naturalnych.

**Wykonaj doświadczenia zgodnie z instrukcją. Koniecznie załóż rękawice!**

**Doświadczenie 1. Kameleon chemiczny.**

Wykonanie: do połowy naczynia wlej roztwór NaOH i dodaj kryształek  $\text{KMnO}_4$ , a po jego rozpuszczeniu wkraplaj roztwór cukru, obserwuj i notuj zmiany

OBSERWACJE:

WNIOSKI:

Substancja zwana nadmanganianem potasu jest niezwykle silnie utleniającą substancją, która w obecności zasady i cukru przemienia się w swoje inne postaci, gdzie Mn przyjmuje różne wartościowości: tj. VI i IV. Każda w tych form ma inną barwę: wyjściowa jest fioletowa, następnie zielona i ostatnią jest żółta barwa. Oczywiście widoczne są również pośrednie zmieszane kolory, dlatego doświadczenie daje efekt chemicznego kameleona.

Oblicz wartościowość manganu z  $\text{KMnO}_4$ .

**Doświadczenie 2. Zielone Frugo.**

Wykonanie: do naczynia wlej roztwór NaOH, a następnie wkraplaj roztwór kapusty

OBSERWACJE:

WNIOSKI: Wywar z kapusty jest naturalnym wskaźnikiem chemicznym, który zmienia swoją barwę w środowisku zasadowym. Z .....(jakiej barwy?) na.....(jaką?).

**Doświadczenie 3. Sok malinowy**

Wykonanie: do połowy naczynia wlej roztwór NaOH i wkrapłaj roztwór bezbarwnej cieczy

OBSERWACJE:

WNIOSKI:

Bezbarwną cieczą jest roztwór fenoloftaleiny – chemicznego wskaźniki, który w środowisku zasadowym zmienia barwę na.....(jaką?)

**Doświadczenie 4. Magiczna herbata.**

Wykonanie: roztwór herbaty podziel na 3 porcje i każdą wlej o oddzielnego naczynia, następnie do 1 naczynia dodaj pół opakowania sody oczyszczonej, do drugiego pół opakowania kwasu cytrynowego, a trzecią pozostaw bez zmian. Wszystkie roztwory zamieszaj i zanotuj obserwacje.

OBSERWACJE:

WNIOSKI:

Herbata jest również wskaźnikiem, który zmienia zabarwienie w zależności od odczynu środowiska. Zastanów się:

- kwasek cytrynowy jaki ma odczyn – kwasowy czy zasadowy? (porównaj z dodawaną cytryną do herbaty)
- soda oczyszczona jaki ma odczyn?

Na koniec możesz zmieszać dwie cieczy z naczynia 1 i 2, ale wcześniej umieść je w dużo większym trzecim naczyniu, misce lub zlewie.