



Szkoła Podstawowa nr 27
im. Marii Konopnickiej w Krakowie

Chemia

Klasa VIII

Właściwości substancji

Michał Kasza



Szkoła Podstawowa nr 27

im. Marii Konopnickiej w Krakowie

Temat: pH i odczyn roztworu.

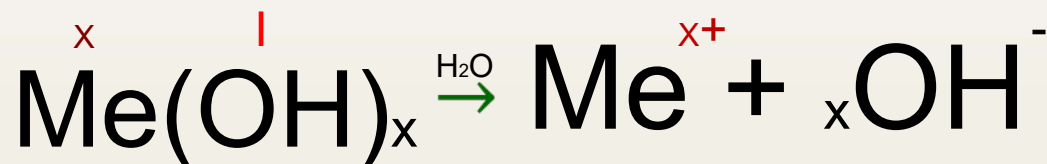
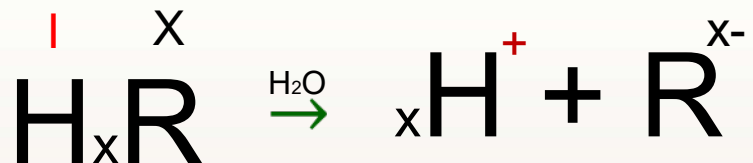
1. Przypomnienie wiadomości o właściwościach substancji.

Istnieją dwie kategorie właściwości chemiczne i fizyczne. Np.: zapach, stan skupienia, barwa, rozpuszczalność, przewodnictwo prądu i ciepła, wł. Magnetyczne, gęstość, higroskopijność, palność, toksyczność, pH, odczyn roztworu – kolejne właściwości, które poznamy na dzisiejszych zajęciach.

2. Przypomnienie definicji procesu dysocjacji.

Dysocjacja to proces rozpadu cząsteczki rozpuszczalnego związku chemicznego na jony pod wpływem wody.

3. Przypomnienie dysocjacji **kwasów (acids)** i **zasad (alkalines/bases)**.



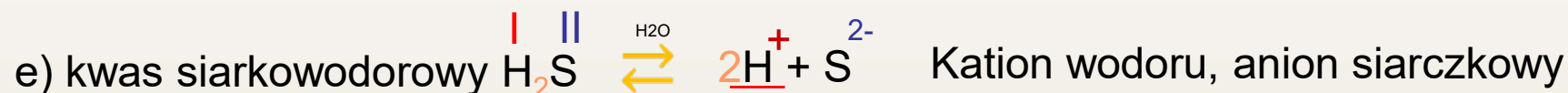
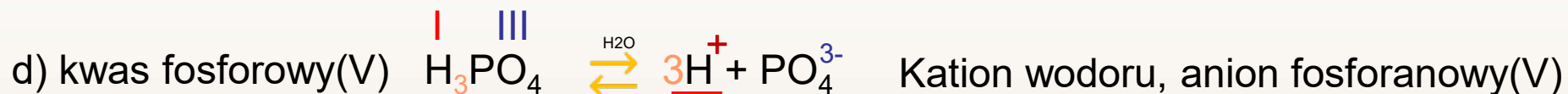
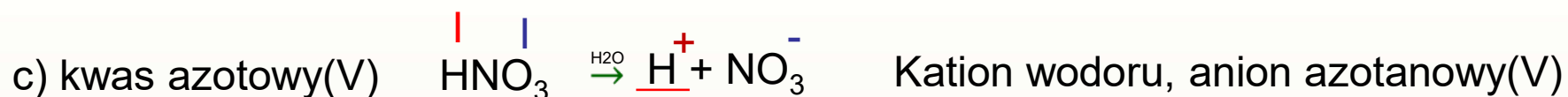
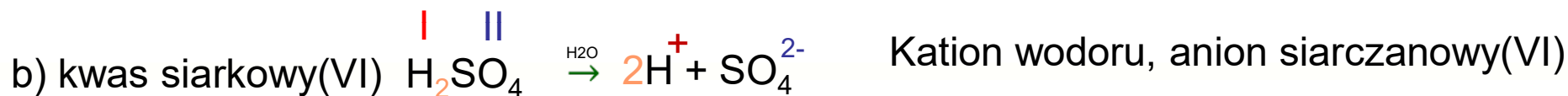


Szkoła Podstawowa nr 27

im. Marii Konopnickiej w Krakowie

Temat: pH i odczyn roztworu.

4. Jak dysocjowały KWASY (ACIDS) ?





Szkoła Podstawowa nr 27

im. Marii Konopnickiej w Krakowie

Temat: pH i odczyn roztworu.

5. Jak dysocjowały ZASADY (BASE) ?

- a) wodorotl. sodu $\overset{\text{I}}{\text{Na}}\overset{\text{I}}{\text{OH}} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \overset{+}{\text{Na}} + \overset{-}{\text{OH}}$ Kation sodu, anion wodorotlenkowy
- b) wodorotl. wapnia $\overset{\text{II}}{\text{Ca}}\overset{\text{I}}{(\text{OH})}_2 \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \overset{2+}{\text{Ca}} + 2\overset{-}{\text{OH}}$ Kation wapnia, anion wodorotlenkowy
- c) wodorotl. potasu $\overset{\text{I}}{\text{K}}\overset{\text{I}}{\text{OH}} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \overset{+}{\text{K}} + \overset{-}{\text{OH}}$ Kation potasu, anion wodorotlenkowy
- d) wodorotl. baru $\overset{\text{II}}{\text{Ba}}\overset{\text{I}}{(\text{OH})}_2 \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \overset{2+}{\text{Ba}} + 2\overset{-}{\text{OH}}$ Kation baru, anion wodorotlenkowy
- e) wodorotl. litu $\overset{\text{I}}{\text{Li}}\overset{\text{I}}{\text{OH}} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \overset{+}{\text{Li}} + \overset{-}{\text{OH}}$ Kation litu, anion wodorotlenkowy



Szkoła Podstawowa nr 27

im. Marii Konopnickiej w Krakowie

Temat: pH i odczyn roztworu.

5. Odczyn substancji: To jedna z właściwości, która związana jest z występowaniem w roztworze jonów H^+ lub OH^-

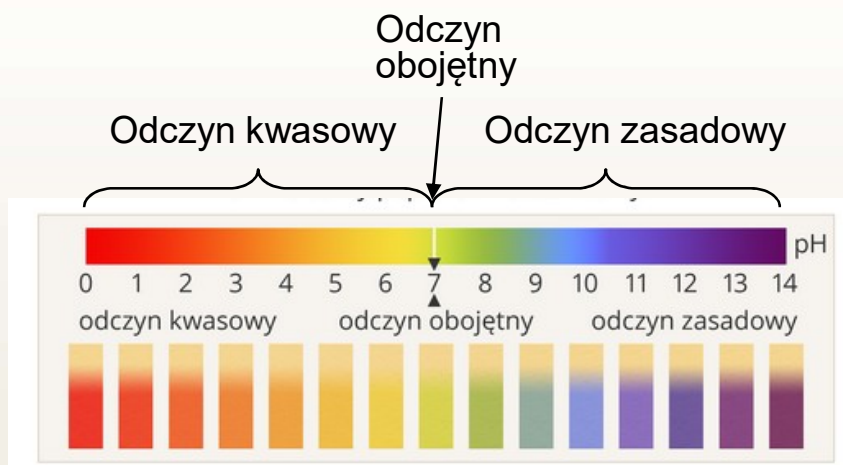
$nH^+ > nOH^-$ - odczyn kwasowy

$nH^+ < nOH^-$ - odczyn zasadowy

$nH^+ = nOH^-$ - odczyn obojętny

n – liczba jonów

6. Skala pH





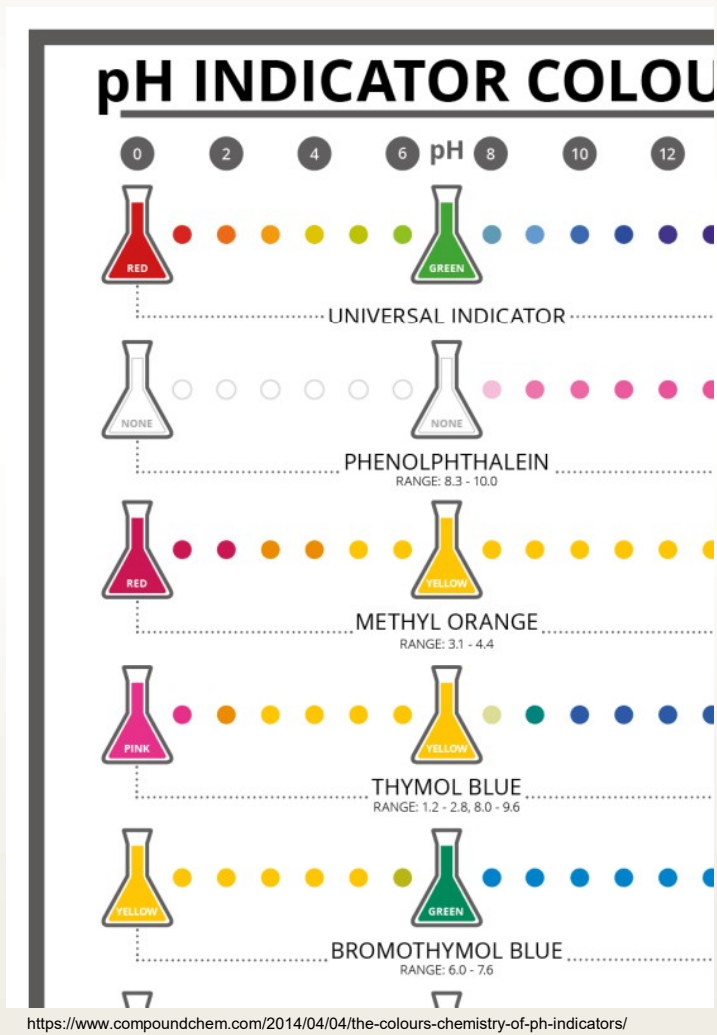
Szkoła Podstawowa nr 27

im. Marii Konopnickiej w Krakowie

Temat: pH i odczyn roztworu.

7. Metody badania pH i ustalania odczynu substancji.

1. Za pomocą pH metru /pH-meter (urządzenia pomiarowego).
2. Za pomocą wskaźników/ indicators.
(fenoloftaleina, oranż metylowy, uniwersalny papierek wskaźnikowy).





Szkoła Podstawowa nr 27

im. Marii Konopnickiej w Krakowie

MAKING AN INDICATOR FROM RED CABBAGE

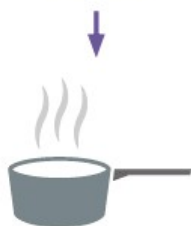
The compounds that give red cabbage its colour can be extracted and used as a pH indicator solution. Here we look at the

MAKING THE INDICATOR



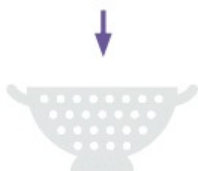
1

ROUGHLY CHOP
THE CABBAGE



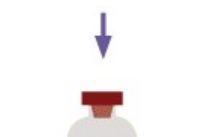
2

BOIL FOR A
FEW MINUTES



3

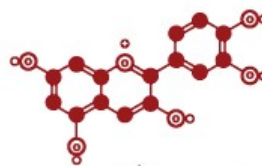
STRAIN AND
LET COOL



4



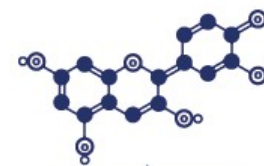
← ACIDIC — pH — ALKALINE →



RED (pH <3)



VIOLET (pH 4-7)



BLUE (pH 7-8)

Hydrogens on carbon atoms implied; each carbon has 4 bonds.

The red cabbage extract can be used to determine whether substances are acidic or basic.