



Scenariusz lekcji w technikum zakres podstawowy
2 godziny

Temat : Hydroliza soli.

Cele dydaktyczno – wychowawcze:

- Wyjaśnienie przyczyn różnych odczynów soli
- Uświadomienie różnej roli wody w procesach dysocjacji i hydrolizy
- Kształtowanie umiejętności pracy w grupie

Cele operacyjne:

Po lekcji uczeń powinien

- Znać istotę reakcji hydrolizy
- Zapisywać równania reakcji w formie cząsteczkowej, jonowej, jonowej skróconej
- Przewidywać odczyn wodnego roztworu rozpuszczalnej soli
- Wiedzieć, dlaczego niektóre sole nie ulegają hydrolizie

Metody pracy:

- słowna – praca z podręcznikiem, pogadanka
- praktyczna – ćwiczenia uczniowskie

Środki dydaktyczne:

- podręcznik, foliogram
- odczynniki: octan sodu, woda, fenoloftaleina, uniwersalny papierek wskaźnikowy
- siarczan(VI) sodu, chlorek żelaza(III), węgiel potasu, octan amonu
- sprzęt: probówki, palnik

Tok lekcji

Część wprowadzająca

1. Przypomnienie budowy soli.
2. Przypomnienie mocy kwasów i zasad w zależności od wartości stopnia dysocjacji.
3. Przypomnienie barwy wskaźników w zależności od odczynu roztworu.

Część właściwa

1. Podział uczniów na grupy i przydzielenie im zadań zgodnie z instrukcją (zał. 1)
2. Wykonanie doświadczenia „ Hydroliza octanu sodu” i zanotowanie wyników na karcie pracy (zał.2)

Doświadczenie 1

Rozpuść w 5 cm³ szczyptę octanu sodu, dodaj 3 krople fenoloftaleiny. Zanotuj barwę wskaźnika.

Obserwacje: Roztwór octanu sodu przybrał po ogrzaniu barwę różową.

Wniosek: Wodny roztwór octanu sodu wykazuje odczyn zasadowy.

3. Na podstawie foliogramu nauczyciel wyjaśnia istotę procesu hydrolizy. (zał.3).
4. Wykonanie doświadczenia „Badanie odczynu wodnych roztworów soli”

Doświadczenie 2

A. *Przygotuj cztery probówki zawierające po 5 cm³ wody i wsyp do nich kolejno małe ilości następujących substancji: chlorku żelaza(III), węglanu potasu, octanu amonu. Zawartość probówek wymieszaj i zbadaj odczyn roztworów za pomocą uniwersalnego papierka wskaźnikowego. Zanotuj obserwacje w tabeli.*

B. *Ustal „rodowód” każdej z badanych soli, zapisz wzory substancji, z których została utworzona i spróbuj ustalić pewną prawidłowość między „pochodzeniem soli” a odczynem jej wodnego roztworu.*

C. *Zapisz równania reakcji do zeszytu, pamiętając że słabe elektrolity piszemy w formie cząsteczkowej.*

Wzór soli	Sól wywodząca się od		Odczyn roztworu
	kwasu	zasady	
FeCl ₃	HCl	NaOH	kwasowy
K ₂ CO ₃	H ₂ CO ₃	KOH	zasadowy
Na ₂ SO ₄	H ₂ SO ₄	NaOH	obojętny
CH ₃ COONH ₄	CH ₃ COOH	NH ₃ · H ₂ O	obojętny

- Grupy przedstawiają wyniki dotyczące odczynu roztworu, nauczyciel wyświetla kolejno foliogram z poprawnym zapisem równania reakcji hydrolizy badanych roztworów, uczniowie sprawdzają swoje zapisy w zeszytach (zał.4)
- Uczniowie określają typ hydrolizy badanych roztworów soli i wpisują zgodnie ze schematem do zeszytu.

Sól pochodząca od		Odczyn	Typ hydrolizy
kwasu	zasady		
mocnego	słabej	kwasowy	kationowa
słabego	mocnej	zasadowy	anionowa
słabego	słabej	obojętny	kationowo-anionowa
mocnego	mocnej	obojętny	nie hydrolizuje

Część podsumowująca (rekapitulacja)

- ✓ Jakie sole ulegają hydrolizie?
 - ❖ Sole mocnych kwasów i słabych zasad
 - ❖ Sole słabych kwasów i mocnych zasad
 - ❖ Sole słabych kwasów i słabych zasad
- ✓ Dlaczego sole pochodzące od mocnych kwasów i mocnych zasad nie hydrolizują?
 - ❖ Sole mocnych kwasów i mocnych zasad nie ulegają w wodzie hydrolizie, gdyż ani kation, ani anion nie tworzą z wodą niezdisocjowanych cząsteczek.

- ✓ Czy można przewidzieć odczyn wodnych roztworów soli?
 - ❖ Znając moc tworzących je kwasów i zasad można przewidzieć odczyn roztworu danej soli.

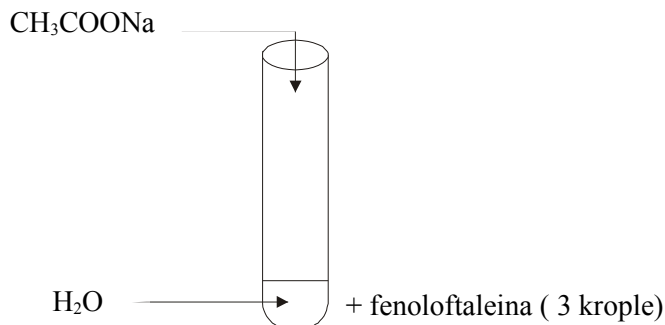
Zadanie domowe

1. Określ odczyn wodnych roztworów następujących soli, zapisując odpowiednie równania reakcji lub zaznacz, że reakcja nie zachodzi:
KCl, NH₄Cl, Na₂S
- 2* Napisz równania reakcji zachodzących podczas rozpuszczania w wodzie następujących związków Al₂(SO₄)₃, K₂SO₄.
- 3 (Dla zainteresowanych)
Wyjaśnij, dlaczego wodny roztwór proszku do prania ma odczyn zasadowy.

Załącznik 2

Karta pracy ucznia

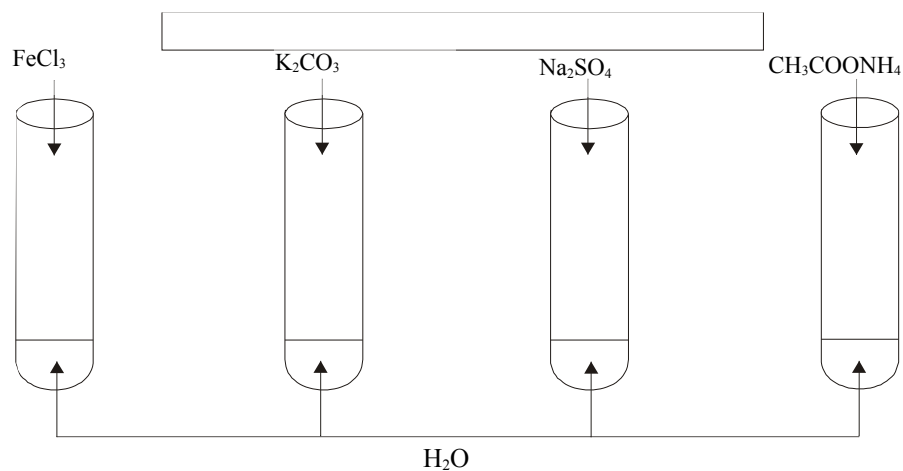
Doświadczenie 1



Obserwacje:

Wniosek:

Doświadczenie 2



Obserwacje:

Lp.	Wzór soli	Sól wywodząca się od		Odczyn roztworu
		kwasy	zasady	
1				
2				
3				
4				

Równania reakcji hydrolizy zapisz w zeszycie.

Poniższą tabelę uzupełnij w czasie konsultacji z innymi grupami i nauczycielem.

Sól pochodząca od		Odczyn	Typ hydrolizy
kwasy	zasady		

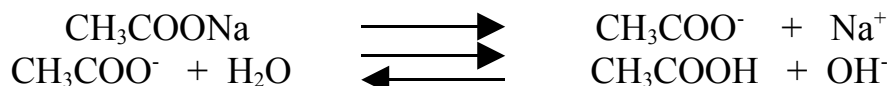
Załącznik 3



Hydroliza soli

na przykładzie octanu sodu CH_3COONa

octan sodu jest solą dobrze rozpuszczalną i dysocjującą w wodzie

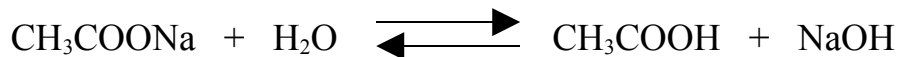


Jon octanowy jest zasadą według teorii Bronsteda – Lowrego, czyli w wodzie pobiera od niej jon wodorowy, tworząc niezdisocjowaną cząsteczkę kwasu octowego i jon wodorotlenkowy.

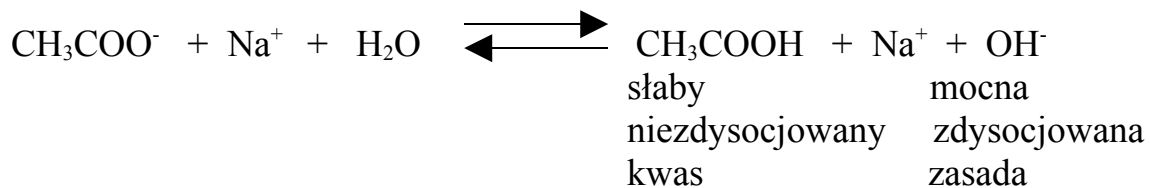
Pojawia się **odczyn zasadowy** roztworu

Po zsumowaniu obu równań proces hydrolizy zapisujemy następująco:

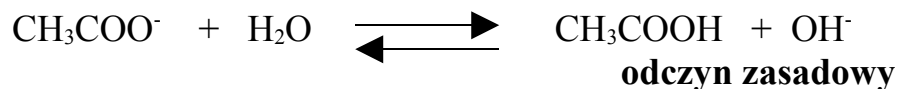
cząsteczkowo



jonowo



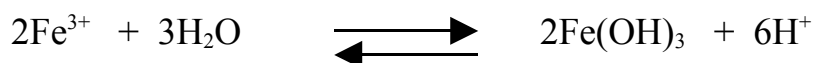
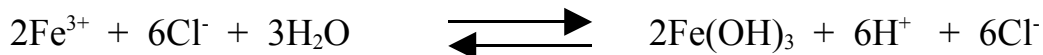
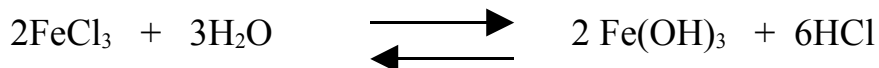
wersja jonowa skrócona



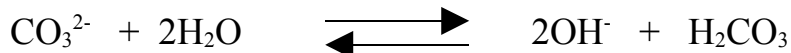
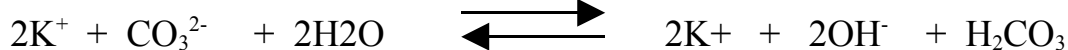
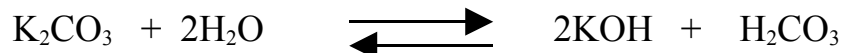
Załącznik 4



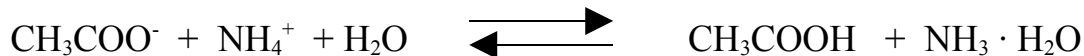
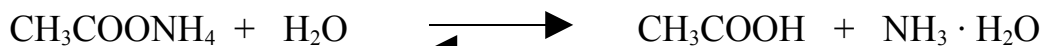
Jaki odczyn będą miały sole? Określamy typ hydrolizy



odczyn kwasowy

hydroliza kationowa

odczyn zasadowy

hydroliza anionowa

odczyn obojętny

hydroliza kationowo – anionowa

odczyn obojętny

Opracowanie mgr Krystyna Harańczyk

Trzebinia 2008r