



Temat: **Reakcje zobojętniania sposobem na otrzymywanie soli**

Scenariusz lekcji

I. Część ogólna

Imię i nazwisko nauczyciela: Andrzej Kapuściński, Gimnazjum im. Polskich Olimpijczyków w Szczutowie

Przedmiot: chemia

Klasa: II

Czas trwania: 45 minut

Dział programowy: Sole

Temat lekcji: Reakcje zobojętniania sposobem na otrzymywanie soli.

Cel ogólny:

- poznanie ogółu wiadomości dotyczących otrzymywania soli w wyniku reakcji pomiędzy roztworami wodnymi wodorotlenków i kwasów.
- kształcenie umiejętności zapisywania równań reakcji otrzymywania soli w wyniku reakcji zobojętniania

Cele operacyjne:

Uczeń wie:

- na czym polega reakcja zobojętniania (A),
- jaki wskaźnik dobrać do określenia odczynu roztworu (A),
- jaka jest rola wskaźnika w reakcji zobojętniania (B),
- czym się różnią: cząsteczkowy, jonowy i jonowy skrócony zapis równania reakcji (B),
- jakie są praktyczne zastosowania reakcji zobojętniania (B).

Uczeń umie:

- wykorzystać odpowiedni wskaźnik do określenia odczynu roztworu (C),
- stwierdzić obecność jonów w roztworze (C),
- napisać równanie reakcji cząsteczkowo, jonowo i jonowo w sposób skrócony (C),
- zaproponować sposób przeprowadzenia i przeprowadzić reakcję zobojętniania (D),
- zaproponować substraty reakcji zobojętniania, znając jej produkty (D).

Postawy:

Uczeń:

- dba o swoje zdrowie, wykorzystując poznaną wiedzę dotyczącą zobojętniania roztworów w sytuacjach życia codziennego,

- efektywnie współpracuje w zespole

Metody nauczania:

- pogadanka, dyskusja,



- praktyczna – ćwiczenia uczniowskie,

Formy pracy: praca indywidualna, praca w grupach

Środki dydaktyczne:

- przyrządy i sprzęt laboratoryjny: statywy do probówek, probówki, wkraplacze, zlewki, zestawy do badania przewodnictwa elektrycznego,
- roztwór wodorotlenku sodu, kwas solny, kwas siarkowy (VI), fenoloftaleina
- Internet,
- karta pracy (załącznik)

Zasady nauczania:

- zasada pogładowości,
- zasada przystępności,
- zasada świadomego i aktywnego udziału uczniów w procesie nauczania-uczenia się.

II. Część szczegółowa

Przebieg zajęć:

a) Czynności przygotowawcze:

Nauczyciel sprawdza obecność uczniów na lekcji i kontroluje wykonanie pracy domowej.

Przed zajęciami przygotowuje potrzebne na lekcji odczynniki i sprzęt laboratoryjny oraz karty pracy (załącznik). Następnie nawiązuje do nowej lekcji. Wykorzystuje tablicę interaktywną dla przypomnienia wcześniej poznanych wiadomości. Płyta CD Chemia Nowej Ery 2, dział 5 Barwy wskaźników, odczyn roztworu, temat 1, test 4

Po obejrzeniu sekwencji filmowej i wykonaniu ćwiczeń na tablicy interaktywnej uczniowie wiedzą:

- co to są wskaźniki?
- co jest przyczyną odczynu kwaśnego, zasadowego?
- kiedy roztwór jest obojętny?
- jaką barwę przyjmują określone wskaźniki w roztworach o danym odczynie?
- jakie jony znajdują się w wodnych roztworach soli?

b) Czynności podstawowe:

1. Nauczyciel zapoznaje uczniów z tematem lekcji i uświadamia im cel zajęć, którym jest po-szukiwanie metod otrzymywania soli.

2. Uczniowie ustalają jakie jony są potrzebne do utworzenia soli oraz które związki chemicz-ne wytwarzają w roztworach wodnych kationy metali, a które aniony reszt kwasowych.

3. Nauczyciel wyświetla film pt. „Co się dzieje podczas reakcji zobojętniania?” klikając w link do strony internetowej www.scholaris.pl



4. Uczniowie wykonują w grupach doświadczenie (obejrzone wcześniej w sekwencji filmowej na tablicy interaktywnej) dla potwierdzenia, że w wyniku zmieszania roztworu kwasu i zasady można otrzymać sól. Dla ułatwienia wyciągnięcia wniosków na tablicy interaktywnej powstaje stopniowo pod kierunkiem nauczyciela zapis jonowy pierwszej reakcji.
 5. Nauczyciel stawia przed uczniami problem: jak można sprawdzić, czy otrzymane roztwory zawierają jony oraz jaką właściwość wykazują roztwory, które zawierają jony?
 6. Rozwiązaniem problemu jest konkluzja, że należy zbadać przewodnictwo elektryczne otrzymanych roztworów. Uczniowie wykorzystują do zbadania tej właściwości roztworów zestaw do badania przewodnictwa elektrycznego, podobnie do symulacji przewodnictwa elektrycznego soli, które nauczyciel prezentuje na tablicy interaktywnej, klikając w link do strony internetowej www.scholaris.pl

 7. Nauczyciel stawia przed uczniami kolejne pytanie: czy otrzymane roztwory mogą ponownie mieć odczyn zasadowy?
 8. W celu sprawdzenia, że jest taka możliwość uczniowie z zespołach dodają do swoich roztworów zasady sodowej. Roztwory przyjmują malinowe zabarwienie, a zadaniem uczniów jest wyjaśnienie przyczyny tego zjawiska.
 9. Nauczyciel przedstawia trzy sposoby zapisu przebiegu reakcji zobojętniania: cząsteczkowy, jonowy i skrócony zapis jonowy.
 10. Uczniowie wypełniają karty pracy i ćwiczą pisanie różnych równań reakcji zobojętniania cząsteczkowo, jonowo i w sposób jonowy skrócony.
- III. Część końcowa
1. Nauczyciel prosi uczniów o stworzenie ogólnego zapisu przebiegu reakcji oraz definicji reakcji zobojętniania. W ten sposób uczniowie dochodzą do zapisu ogólnego:
$$\text{KWAS} + \text{ZASADA} = \text{SÓL} + \text{WODA}$$
 2. Nauczyciel wskazuje przykłady praktycznych zastosowań reakcji zobojętniania, klikając w link do strony internetowej www.scholaris.pl

Zadanie pracy domowej:

Zadanie dla wszystkich uczniów

1. Napisz cząsteczkowo, jonowo i jonowo w wersji skróconej dwa przykłady równań reakcji zobojętniania dobierając jako substraty inne zasady i kwasy niż omawiane na lekcji.

Zadanie dla chętnych

2. Przedstaw zapis cząsteczkowy i jonowy równania reakcji zobojętniania, stosując ogólne



wzory kwasów i wodorotlenków.

Bibliografia:

1. Kulawik J., Kulawik T., Litwin M. Podręcznik dla gimnazjum Chemia Nowej Ery, część 2, Nowa Era, Warszawa 2007
2. www.scholaris.pl
3. płyta CD Chemia Nowej Ery część 2

Załączniki:

KARTA PRACY

Reakcje zobojętniania jako jeden ze sposobów otrzymywania soli

1. Uzupełnij zapis ogólny przebiegu reakcji zobojętniania.

kwas + → sól +

2. Uzupełnij zapis skrócony równania reakcji zobojętniania.

..... + → H₂O

3. Uzupełnij definicję reakcji zobojętniania.

Reakcja zobojętniania to

.....
.....
.....
.....

4. Podane równania reakcji zobojętniania zapisz w postaci jonowej. Uzupełnij współczynniki stechiometryczne. Napisz nazwy substratów i produktów.

.... NaOH + HCl → NaCl + H₂O

.....
.....
.....

.... H₂SO₄ + NaOH → Na₂SO₄ + H₂O

.....
.....
.....

.... Mg(OH)₂ + HCl → MgCl₂ + H₂O

.....
.....
.....

5. Po przeprowadzonym doświadczeniu pozostał roztwór wodorotlenku potasu. Zaprojektuj doświadczenie, które umożliwi zneutralizowanie tego związku chemicznego. Pamiętaj o zasadach regulaminu pracowni chemicznej, który zabrania wylewania do zlewu resztek szkodliwych substancji. Napisz instrukcję wykonania doświadczenia i narysuj jego schemat. Zapisz równanie reakcji chemicznej w postaci cząsteczkowej i jonowej oraz skróconej jonowej.

Instrukcja wykonania:

.....



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



.....
.....
.....
Równania reakcji chemicznych

Zapis cząsteczkowy:

Zapis jonowy:

.....
Skrócony zapis jonowy:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5