

Reakcje wytrącania osadów - reakcje strąceniowe

Zapoznanie uczniów z reakcją strąceniową.

- Reakcje strąceniowe
- Zapisywanie reakcji strąceniowej
- Reakcje wytrącania osadów - reakcje strąceniowe

Reakcje strąceniowe

Zapoznanie uczniów z reakcją strąceniową.

- Plik o rozmiarze 3.74 MB w języku polskim
- Plik o rozmiarze 21.58 MB w języku polskim
- Plik o rozmiarze 19.91 MB w języku polskim

Zapisywanie reakcji strąceniowej

Zapoznanie uczniów z reakcją strąceniową.

- Plik o rozmiarze 3.59 MB w języku polskim
- Plik o rozmiarze 1.93 MB w języku polskim
- Plik o rozmiarze 1.55 MB w języku polskim

Reakcje wytrącania osadów - reakcje strąceniowe

SCENARIUSZ ZAJĘĆ „Reakcje wytrącania osadów – reakcje strąceniowe”

Chemia, III etap edukacyjny

Temat: Reakcje wytrącania osadów – reakcje strąceniowe

Treści kształcenia:

Podstawa programowa: Punkt (7.5) [uczeń]: wyjaśnia pojęcie reakcji strąceniowej; projektuje i wykonuje doświadczenie pozwalające otrzymywać sole w reakcjach strąceniowych; pisze odpowiednie równania reakcji w sposób cząsteczkowy i jonowy; na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków wnioskuje o wyniku reakcji strąceniowej.

Cele zoperacjonalizowane:

Uczeń:	wie, co to są i jak powstają sole trudno rozpuszczalne;
	wie, co to jest tabela rozpuszczalności soli;
	wie, co to jest reakcja strąceniowa;
	wie, jakie są substraty oraz produkty rekcji strąceniowej;
	wie, czym się różni cząsteczkowy, jonowy i jonowy skrócony zapis równania reakcji;
	podaje przykłady zastosowania reakcji zobojętniania w życiu codziennym.

Wykaz nabywanych umiejętności:

Uczeń:	pisze wzory ogólne reakcji strąceniowych;
	potrafi przedstawić reakcję strąceniową w zapisie cząsteczkowym, jonowym oraz jonowym skróconym;
	potrafi określić zastosowanie reakcji strąceniowych;
	na podstawie tabeli rozpuszczalności potrafi przewidzieć przebieg reakcji soli z kwasem, zasadą lub z inną solą;
	potrafi zaproponować odczynniki, które należy użyć do wytrącenia danej soli;
	potrafi zaprojektować doświadczenia, w których otrzymuje sól w reakcjach strąceniowych;
	wykonuje doświadczenie zgodnie z instrukcją;
	rysuje schemat doświadczenia, obserwuje przebieg oraz analizuje i wyciąga wnioski z przeprowadzanych doświadczeń;

	posługuje się w sposób bezpieczny odczynnikami chemicznymi, sprzętem i szkłem laboratoryjnym.

Kompetencje kluczowe:

- kompetencje naukowe;
- porozumiewanie się w języku ojczystym;
- umiejętność uczenia się;
- umiejętność pracy w grupie.

Etapy lekcji

1. Wstęp:

Nauczyciel sprawdza obecność oraz wiadomości uczniów z poprzedniej lekcji. Podaje temat zajęć.

2. Przebieg zajęć:

Nauczyciel w trakcie krótkiej pogadanki wprowadza uczniów do tematu lekcji.

Przypomnienie sposobu korzystania z tabeli rozpuszczalności. Uczniowie na podstawie tabeli podają przykłady soli trudno rozpuszczalnych w wodzie.

Nauczyciel wykonuje doświadczenia pokazowe, (np. węglan potasu w reakcji z wodorotlenkiem wapnia; chlorek sodu w reakcji z azotanem srebra; azotan ołowiu w reakcji z kwasem chlorowodorowym). Uczniowie wskazują substraty oraz produkty reakcji, zapisują obserwacje oraz wyciągają wnioski.

Nauczyciel wprowadza pojęcie reakcji strąceniowej. Wyjaśnia na tablicy szkolnej jak zachodzą reakcje strąceniowe.

Podaje zapisy ogólne: sól I + sól II sól III ↓+ sól IV

sól I + kwas I sól II ↓+ kwas II

sól I + zasada sól II + wodorotlenek ↓

Nauczyciel uruchamia symulację „Reakcje strąceniowe” poleca uczniom, aby sporządzili krótkie notatki.

Nauczyciel poleca wykonanie zadania interaktywnego, w którym uczniowie ćwiczą pisanie reakcji strąceniowych.

Uczniowie korzystając z tabeli rozpuszczalności próbują przewidzieć przebieg reakcji soli z kwasem, zasadą lub z inną solą (nauczyciel podaje przykłady).

Klasa dzieli się na trzy grupy i przystępuje do ćwiczeń w laboratorium. Uczniowie rysują schemat doświadczenia, zapisują obserwacje, formułują wnioski, zapisują równania reakcji chemicznych. Nauczyciel podsumowuje doświadczenia wykonane przez uczniów.

Uczniowie w trakcie „burzy mózgów" podają przykłady zastosowania w życiu codziennym reakcji strąceniowych.

Instrukcja przeprowadzenia doświadczenia i obserwacji

1. Opis teoretyczny omawianego zjawiska: Reakcja strąceniowa jest to reakcja chemiczna polegająca na powstaniu soli trudno rozpuszczalnej z roztworów substancji łatwo rozpuszczalnych w wodzie.

2. Ustalenie celu i obiektu prowadzonych badań: Celem doświadczenia jest obserwacja reakcji strąceniowych. Reakcja zachodzi pomiędzy jonami w roztworze i prowadzi do powstania osadu substancji trudnorozpuszczalnej w wodzie. Przebiega najczęściej pomiędzy kwasami i solami, zasadami i solami, solami i innymi solami.

3. Sposób przygotowania obserwacji (czas, miejsce itd.): Doświadczenia są prowadzone podczas lekcji chemii w klasie. Nauczyciel dzieli klasę na trzy zespoły. Potrzebny jest następujący sprzęt oraz odczynniki: siarczanem (VI) miedzi (II), zasady sodowej, azotanem (V) srebra (I), kwasu chlorowodorowego, fosforanem (V) sodu, azotan (V) wapnia, probówki.

4. Sposób przeprowadzenia obserwacji: Przykładowe doświadczenia do przeprowadzenia przez grupy uczniów:

Doświadczenie nr 1:

Do probówki z siarczanem (VI) miedzi (II) dodaj ok. 2 cm3 zasady sodowej. Narysuj schemat doświadczenia, zapisz obserwacje i wyciągnij wnioski. Korzystając z tabeli rozpuszczalności spróbuj ustalić, jakie produkty mogły powstać w wyniku reakcji. Napisz równanie reakcji, ustal współczynniki stechiometryczne.

Doświadczenie nr 2:

Do probówki z azotanem (V) srebra (I) dodaj kilka cm3 kwasu chlorowodorowego. Narysuj schemat doświadczenia, zapisz obserwacje i wyciągnij wnioski. Korzystając z tabeli rozpuszczalności spróbuj ustalić, jakie produkty mogły powstać w wyniku reakcji. Napisz równanie reakcji, ustal współczynniki stechiometryczne.

Doświadczenie nr 3:

Do probówki z fosforanem (V) sodu dodaj kroplami azotan (V) wapnia. Narysuj schemat doświadczenia, zapisz obserwacje i wyciągnij wnioski. Korzystając z tabeli rozpuszczalności spróbuj ustalić, jakie produkty mogły powstać w wyniku reakcji. Napisz równanie reakcji, ustal współczynniki stechiometryczne.

3. Faza podsumowująca

Nauczyciel podsumowuje najważniejsze wiadomości. Ocenia pracę uczniów. Wyjaśnia pracę domową.

Zadanie domowe

Napisz sześć przykładów reakcji strąceniowych, w których otrzymasz osady roztworów soli różnymi sposobami.

Środki dydaktyczne:

- podręcznik, encyklopedia;
- komputery połączone z Internetem;
- odczynniki oraz sprzęt i szkło laboratoryjne;
- Tabela rozpuszczalności;
- Symulacja „Reakcja strąceniowa”;
- Ćwiczenie interaktywne „Zapisywanie reakcji strąceniowej”.

Metody dydaktyczne:

- pogadanka;
- „burza mózgów”;
- doświadczenia pokazowe;
- doświadczenia laboratoryjne.

Formy dydaktyczne:

- praca indywidualna;
- praca zbiorowa.

Zadanie dla chętnych

Korzystając z układu okresowego oraz tabeli rozpuszczalności wymień metale, których siarczany (SO_4^{2-}) są trudno rozpuszczalne w wodzie.

Plik o rozmiarze 101.50 KB w języku polskim

Plik o rozmiarze 57.56 KB w języku polskim

KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI
ORE Ośrodek Rozwoju Edukacji
scholaris
UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

Materiał edukacyjny wytworzony w ramach projektu „Scholaris – portal wiedzy dla nauczycieli”
współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.