

Temat: Wytrącanie soli

Podstawa programowa:

7. Sole. Uczeń:

- 3) pisze równania reakcji dysocjacji elektrolitycznej wybranych soli;
- 4) pisze równania reakcji otrzymywania soli (reakcje: kwas + wodorotlenek metalu, kwas + tlenek metalu, kwas + metal, wodorotlenek metalu + tlenek niemetalu);
- 5) wyjaśnia pojęcie reakcji strącenia; projektuje i wykonuje doświadczenie pozwalające otrzymywać sole w reakcjach strącenia, pisze odpowiednie równania reakcji w sposób cząsteczkowy i jonowy; na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków wnioskuje o wyniku reakcji strącaniowej.

Kompetencje kluczowe:

- kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne,
- porozumiewanie się w językach obcych,
- porozumiewanie się w języku ojczystym.

Czas trwania: 1 godzina lekcyjna.

Skrócony opis lekcji

W podręczniku na omówienie tematów zawartych w jednostce zwykle poświęca się dwie lekcje. Warto więc po obejrzeniu całości zastanowić się, czy i jak podzielić zawarte w jednostce ekrany, mając na uwadze, że składa się ona z następujących elementów:

- Wskazanie problemu: *Kamień kotłowy w urządzeniach kuchennych, Środki do usuwania kamienia kotłowego.*
- Zadania laboratoryjne Awatara i Awatarki: *Działanie kwasem na kamień kotłowy, Zachowanie się soli wobec kwasów, Badanie rozpuszczalności soli w wodzie.*
- Film edukacyjny + równanie reakcji: *Reakcje soli z solami.*
- Modelowanie przebiegu reakcji: *Modelowy opis przebiegu reakcji strącania.*



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Wydawnictwa Szkolne
i Pedagogiczne S.A.
Pomagamy uczyć



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Autorzy: Hanna Gulińska, Małgorzata Bartoszewicz

Poziom kształcenia: gimnazjum

Przedmiot: chemia

- Ćwiczenie: *Reakcja soli z solą.*
- *Tabela rozpuszczalności soli.*
- Zadania laboratoryjne Awatara i Awatarki: *Przykłady reakcji soli z solami.*
- Ćwiczenie: *Zapisywanie równań reakcji strącania.*
- Film edukacyjny + równanie reakcji: *Reakcje soli z zasadami.*
- Ćwiczenie: *Otrzymywanie soli w reakcjach strącania.*
- Animacja + równanie reakcji: *Reakcje soli z kwasami.*
- Słownik (*Glosariusz*).
- Rozszerzenie tematu: *Reakcja wytrącania soli w przyrodzie i w badaniach analitycznych.*
- Podsumowanie (schemat): *Otrzymywanie soli w reakcjach strącania.*

Cele lekcji:

- zapoznanie uczniów z przebiegiem reakcji strącania soli,
- rozwijanie u uczniów sprawności planowania i przeprowadzania prostych doświadczeń oraz formułowania spostrzeżeń i wniosków,
- ćwiczenie umiejętności korzystania z tablicy rozpuszczalności w celu przewidywania efektów reakcji,
- kształcenie zapisywania wyników doświadczenia w postaci równań reakcji,
- ćwiczenie sprawności zapisywania równań reakcji w postaci cząsteczkowej i jonowej,
- zainteresowanie uczniów użytecznością wiedzy chemicznej w codziennym życiu,
- rozwijanie sprawności wyszukiwania informacji w zasobach internetowych i książkach popularnonaukowych,
- doskonalenie umiejętności korzystania z języka angielskiego.

Słowa kluczowe:

- tabela rozpuszczalności,
- sole słabo i trudno rozpuszczalne,
- reakcja strącania,
- osady soli,
- woda twarda,



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Wydawnictwa Szkolne
i Pedagogiczne S.A.
Pomagamy uczyć



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Autorzy: Hanna Gulińska, Małgorzata Bartoszewicz

Poziom kształcenia: gimnazjum

Przedmiot: chemia

- kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne,
- umiejętność porozumiewania się w językach obcych.

Formy, metody i techniki:

- e-learning,
- praca w obrębie jednostki e-learningowej,
- pogadanka, dyskusja,
- pokaz nauczycielski, doświadczenie uczniowskie.

Oczekiwane rezultaty

Po zajęciach uczeń:

- opíše przebieg doświadczeń, w których powstają sole nierozpuszczalne,
- zinterpretuje tabelę rozpuszczalności,
- podzieli sole na rozpuszczalne i nierozpuszczalne,
- wyjaśni mechanizm reakcji strącania,
- przewidzi na podstawie tabeli rozpuszczalności, w których reakcjach strąci się osad,
- wytrąci doświadczalnie osady soli słabo i trudno rozpuszczalnych, dobierając odpowiednie reagenty,
- zapisze w postaci cząsteczkowej i jonowej równania reakcji, w których strącają się osady,
- przetłumaczy na język angielski wybrane słowa.

Do prowadzenia zajęć niezbędne będą:

- tablica interaktywna z rzutnikiem lub ekran z rzutnikiem, tablica szkolna i kreda,
- jednostka e-learningowa „Wytrącanie soli”,
- pomoce naukowe – tabela rozpuszczalności, etykieta lub opakowanie po środku do odkamieniania (usuwania kamienia kotłowego),
- sprzęt i odczynniki opisanych doświadczeń,
- opis zadań otwartych przygotowanych dla tej jednostki.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Wydawnictwa Szkolne
i Pedagogiczne S.A.
Pomagamy uczyć



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



W celu przygotowania się do poprowadzenia zajęć należy:

- zapoznać się z instrukcją do jednostki oraz samą jednostką e-learningową „Wytrącanie soli”, a następnie wybrać fragmenty, które zostaną wykorzystane na lekcji (zapisać, które fragmenty, które ekrany),
- przygotować pomoce naukowe do lekcji – opakowanie odkamieniacza, sprzęt i odczynniki do doświadczeń.

Przebieg lekcji:

1. Podziel jednostkę na dogodne części, np. na część poświęconą reakcjom soli z solami i na część poświęconą reakcją soli z zasadami i z kwasami. W każdej części znajdą się eksperymenty (wykonywane przez Awatary lub prezentowane w postaci filmów), które można tylko zaprezentować w ramach jednostki lub (lepiej) powtórzyć jako pokaz nauczycielski. W każdej części będą również równania reakcji, które uczniowie powinni zapisywać w postaci cząsteczkowej i jonowej (na tablicy interaktywnej) i dodatkowe ćwiczenia sprawdzające nabyte umiejętności.
2. Rozpocznij lekcję od obejrzenia pierwszych ekranów jednostki, w których przedstawiony jest problem nawiązujący do życia codziennego, nie podawaj chwilowo tematu. Następnie poprowadź dyskusję na temat reklam, w których pojawiają się zagadnienia poruszane w przez Awatary (można taką reklamę wcześniej zarejestrować na jakimś nośniku i pokazać uczniom). W czasie dyskusji pokaż opakowania środków do usuwania kamienia kotłowego (przeanalizuj z uczniami ich skład).
3. Poproś uczniów o wykonanie prób działania wybranego środka na kamień, np. ze szkolnego czajnika. Zapiszcie wyniki doświadczenia.
4. Obejrzyj z uczniami kolejny fragment jednostki – dwa ekrany: *Działanie kwasem na kamień kotłowy* oraz *Zachowanie się soli wobec kwasów*.
5. Poproś uczniów o samodzielne zapisanie (np. na tablicy interaktywnej) równań reakcji omawianych w jednostce (wyjaśnij ewentualne wątpliwości).
6. Obejrzyj z uczniami kolejny fragment jednostki – dwa ekrany: „*Badanie rozpuszczalności soli w wodzie*”. Zachęć uczniów, aby czynności Awatarów potraktowali jako instrukcję do wykonania własnego badania.
7. Przeprowadź analogiczne badania, np. w zestawach w małej skali.



Autorzy: Hanna Gulińska, Małgorzata Bartoszewicz

Poziom kształcenia: gimnazjum

Przedmiot: chemia

8. Obejrzyj z uczniami film *Reakcje soli z solami*, który zamieszczono na kolejnym ekranie jednostki oraz modelowe wyjaśnienie przebiegu tej reakcji.
9. Poleć uczniom wykonanie Ćwiczenia 1. *Reakcje soli z solą*.
10. Poproś uczniów, aby – korzystając z tablicy rozpuszczalności – wskazali sole, które w połączeniu z innymi solami utworzą nowe sole w postaci osadu.
11. Przeprowadź pokaz kilku wybranych (najlepiej barwnych) reakcji, w których tworzą się sole w postaci osadów. Poproś uczniów o ich opisanie równaniami reakcji w postaci cząsteczkowej i jonowej.
12. Pokaż dwa kolejne ekrany jednostki: *Tabela rozpuszczalności soli* oraz *Przykłady reakcji soli z solami*.
13. Poleć uczniom wykonanie Ćwiczenia 2. *Zapisywanie równań reakcji strącania*.
14. Wspólnie z uczniami podsumuj materiał omawiany na lekcji, zwróć szczególną uwagę na kompetencje jakimi wykazali się Awatar i Awatarka.
15. Poproś uczniów, aby jako zadanie domowe wykonali ćwiczenia i zadania – z części Utrwalenie i części Test jednostki *Wytrącanie soli*.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Wydawnictwa Szkolne
i Pedagogiczne S.A.
Pomagamy uczyć



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

