



Scenariusz lekcji

Temat: Poznajemy wodorotlenki sodu i potasu

1. Część ogólna

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

Przedmiot: chemia

Klasa: II

Czas trwania: 45 minut

Dział programowy: Kwasy i zasady

Temat lekcji: Poznajemy wodorotlenki sodu i potasu

Cel ogólny:

- poznanie wiadomości dotyczących: budowy cząsteczki, otrzymywania, właściwości oraz zastosowań wodorotlenku sodu i wodorotlenku potasu
- kształcenie umiejętności zapisywania równań reakcji otrzymywania wodorotlenków

Cele operacyjne:

Uczeń zna:

- położenie sodu i potasu w układzie okresowym pierwiastków (A),
- podstawowe właściwości sodu i potasu (A),
- wartościowość sodu, potasu i grupy wodorotlenowej (A),
- różnice między wodorotlenkiem a zasadą (B),
- sposoby otrzymywania wodorotlenków: sodu i potasu (B),
- właściwości wodorotlenków: sodu i potasu (A),
- zastosowania wodorotlenków: sodu i potasu (A),
- barwy wskaźników w obecności zasad: sodowej i potasowej (B),

Uczeń umie:

- napisać wzory sumaryczne i strukturalne tlenków i wodorotlenków: sodu i potasu (C),
- napisać równania reakcji otrzymywania zasad: sodowej i potasowej (C),
- zbadać właściwości wodorotlenków i ich zasad (C),
- określić zachowanie się wskaźników w roztworach zasadowych (C),
- wyjaśnić różnice pomiędzy wodorotlenkami: sodu i potasu a ich zasadami (D),
- zaplanować doświadczenie, w wyniku którego można otrzymać zasadę sodową i potasową (D).

Postawy:



- uczeń rozumie zagrożenia związane z wykonywaniem niektórych eksperymentów chemicznych,
- aktywnie uczestniczy w lekcji,
- przyjmuje odpowiedzialność za własną naukę,
- efektywnie współpracuje w zespole.

Metody nauczania:

- wyjaśnienie, pogadanka,
- pokaz nauczycielski, obserwacja,
- eksperyment uczniowski,
- ćwiczenia – rozwiązywanie zadań problemowych z kartami pracy i wykorzystaniem tablicy interaktywnej.

Formy pracy:

- praca indywidualna,
- praca w grupach.

Środki dydaktyczne:

- modele pręcikowo-kulkowe,
- sprzęt laboratoryjny: zestaw do otrzymywania wodorotlenku sodu w reakcji sodu z wodą (zlewka, lejek, probówka, sączek, termometr, szkło zegarkowe, trójnóg, palnik),
- odczynniki chemiczne: sól, woda destylowana, fenoloftaleina, papierek lakmuso-wy i uniwersalny
- tablica interaktywna (płyta CD „Chemia Nowej Ery 2”, płyta edu-ROM Multimediałny program do nauki chemii dla klasy drugiej gimnazjum Dysk 1”
- podręcznik „Chemia Nowej Ery 2”, zeszyty ćwiczeń, karty pracy.

Zasady nauczania:

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

2. Część szczegółowa

Przebieg zajęć:

1. Czynności przygotowawcze:

- a) wprowadzenie do tematu lekcji – sprawdzenie pracy domowej, przypomnienie podziału pierwiastków chemicznych na metale i niemetale oraz położenia w układzie okresowym pierwiastków i podstawowych właściwości sodu i potasu – wykorzystanie układu okresowego z płyty CD „Chemia Nowej Ery 2”



- b) przypomnienie podziału tlenków na tlenki na tlenki metali i tlenki niemetali,
- c) przypomnienie wiadomości o podziale reakcji ze względu na efekty energetyczne ich przebiegu,
- d) przypomnienie wiadomości o otrzymywaniu i budowie cząsteczki tlenku sodu; uczniowie budują modele pręcikowo-kulkowe cząsteczek tlenu i tlenku sodu oraz zapisują równanie reakcji sodu z tlenem na tablicy interaktywnej za pomocą „magicznego pisaka”,
- e) podanie i zapisanie tematu lekcji oraz dokonanie podziału uczniów na grupy.

2. Czynności podstawowe:

- a) otrzymywanie wodorotlenku sodu – obserwacja sekwencji filmowej ukazującej przebieg reakcji sodu z wodą (z płyty eduROM Chemia, strefa G2, dysk 1, IC – wodorotlenki, 13 – sposoby otrzymywania wodorotlenków)



- b) wykonanie przez nauczyciela eksperymentu analogicznego do pokazanego w sekwencji filmowej ze zwróceniem uwagi na konieczność zapewnienia bezpieczeństwa w czasie wykonywania doświadczenia,
- c) symulacja przebiegu reakcji potasu z wodą – uczniowie projektują w grupach ze-staw do otrzymania wodorotlenku potasu i proponują sposób identyfikacji produkt-ów



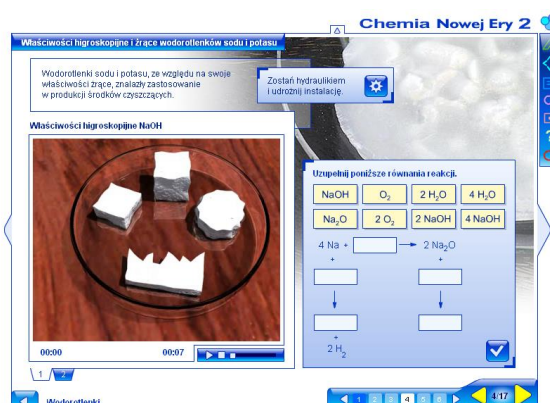
reakcji, po czym przedstawiciele grup prezentują swoje propozycje na tablicy interaktywnej

- d) badanie rozpuszczalności w wodzie wodorotlenków sodu i potasu oraz wpływu otrzymanych roztworów na różne wskaźniki – obserwacja sekwencji filmowej z płyty CD „Chemia Nowej Ery 2”, dział 4 – wodorotlenki, temat 4 – badanie rozpuszczalności wodorotlenków,



ćwiczenie – modelowanie w parach przy użyciu modeli pręcikowo-kulkowych budowy cząsteczek wodorotlenku sodu i tlenu wodoru; zapisywanie wzorów sumarycznych i strukturalnych,

- e) zapisywanie równań reakcji otrzymywania wodorotlenków: sodu i potasu, dobieranie współczynników stechiometrycznych w tych równaniach – ćwiczenie interaktywne z płyty CD „Chemia Nowej Ery 2”, dział 4, temat



- f) zdefiniowanie pojęć „zasada” i „wodorotlenek” oraz różnic między nimi – odwołanie się do Słowniczka z płyty CD „Chemia Nowej Ery 2”

3. Część końcowa

Uczniowie w parach rozwiązują zadania na kartach pracy opracowanych przez nauczyciela i umieszczonych na tablicy interaktywnej.

Karta pracy dla ucznia



Zadanie 1.

Dokonaj podziału podanych metali i tlenków metali na te, które reagują z wodą i na te, które z nią nie wchodzi w reakcję:

- a) Na, Zn, Fe, K, Cu, Ca
- b) K_2O , PbO_2 , CuO , Na_2O , Fe_2O_3 , Li_2O

Zapisz odpowiednie równania reakcji, w tych przypadkach kiedy reakcja zachodzi.

Zadanie 2.

Uzupełnij podane równania reakcji otrzymywania wodorotlenku sodu o brakujące reagen-ty, a następnie uzgodnij strony tych równań

- a) $Na + \dots \rightarrow NaOH + \dots$
- b) $Na_2O + H_2O \rightarrow \dots$

Zadanie 3.

Wyjaśnij na jakiej podstawie zaliczysz wodne roztwory wodorotlenków sodu i potasu do zasad.

Zadanie pracy domowej.

Zadanie dla wszystkich uczniów:

1. Zapisz równania reakcji otrzymywania wodorotlenku potasu dwoma sposobami.
2. Należy sporządzić 5-procentowy roztwór zasady sodowej. Oblicz, ilu gramów wo-dy i ilu gramów wodorotlenku sodu należy użyć, aby otrzymać 0,2 kg tego Roz-tworu.

Zadanie dla chętnych:

1. Korzystając z tabeli rozpuszczalności wodorotlenków i soli zaproponuj sposób otrzymania nierozpuszczalnego w wodzie wodorotlenku miedzi (II).

Bibliografia:

1. Kulawik J., Kulawik T., Litwin M. Podręcznik dla gimnazjum *Chemia Nowej Ery*, część 2, Nowa Era, Warszawa 2007
2. Babczonek-Wróbel D., Jambor W., Mańska M., Świdorska G. *Książka nauczyciela – materiały dydaktyczne do nauczania chemii w gimnazjum*, Nowa Era, Warszawa 2008
3. Płyta CD-ROM *Chemia Nowej Ery*, część 2
4. Płyta edu-ROM *Multimedialny program do nauki chemii dla klasy drugiej gimnazjum*, Strefa G2, Chemia, dysk 1