

Autor/autorka

Agnieszka Strumiłło

1. Etap edukacyjny i klasa

- szkoła ponadpodstawowa - liceum - klasa II

2. Przedmiot

- chemia

3. Temat zajęć:

Ogniwa galwaniczne

4. Czas trwania zajęć

45 minut

5. Uzasadnienie wyboru tematu

Realizacja podstawy programowej.

6. Uzasadnienie zastosowania technologii

Technologia pomaga wzbogacić i urozmaicić lekcję. Ułatwia nauczycielowi przekazywanie informacji a uczniom ich zapamiętywanie.

7. Cel ogólny zajęć

Uczeń: • definiuje pojęcia: półogniwo, elektroda, katoda, anoda, ogniwo galwaniczne, klucz elektrolityczny, SEM, potencjał standardowy, szereg elektrochemiczny , • analizuje informacje wynikające z położenia metali w szeregu elektrochemicznym (napięciowym) metali, • zapisuje schemat półogniwa i ogniwa galwanicznego w konwencji sztokholmskiej, • opisuje budowę i zasadę działania ogniwa Daniella (B),

8. Cele szczegółowe zajęć

1. Uczeń potrafi opisać działanie ogniwa galwanicznego oraz zapisać jego schemat ze wskazaniem elektrody dodatniej i ujemnej
2. Uczeń potrafi obliczyć SEM ogniwa galwanicznego
3. Uczeń potrafi zapisać równania reakcji chemicznych zachodzących w półogniwach i ogniwie galwanicznym o danym schemacie

9. Metody i formy pracy

Metody :

- pogadanka,
- problemowa,
- burza mózgów
- pokazowa ,doświadczenie chemiczne
- aktywizująca, ćwiczenia wykonywane przez uczniów

Formy:

- praca indywidualna uczniów,
- dziennik elektroniczny,
- tablica multimedialna,
- tablica internetowa idroo i platforma Teams w przypadku lekcji zdalnych

10. Środki dydaktyczne

-
- podręcznik ze zbiorem zadań R. Hassa, A. Mrzigod, J. Mrzigod, To jest chemia. Podręcznik dla liceum ogólnokształcącego i technikum. Zakres podstawowy, część 1., Nowa Era, Warszawa 2019,
- karty pracy ucznia A. Kwiek, E. Megiel, To jest chemia. Karty pracy ucznia z kartami laboratoryjnymi dla liceum ogólnokształcącego i technikum. Zakres podstawowy, część 1., Nowa Era, Warszawa 2019,
- szereg elektrochemiczny metali https://pl.wikipedia.org/wiki/Szereg_napi%C4%99ciowy_metali
- układ okresowy pierwiastków chemicznych <https://ukladokresowy.edu.pl/#/forma/podstawowa>
- https://pl.wikipedia.org/wiki/Pr%C4%85d_elektryczny
- <https://dlanauczyciela.pl/zasob/178734,film-23-badanie-dzialania-ogniwa-daniella.mp4> (link aktywny po zalogowaniu do serwisu nowa era)
- <https://dlanauczyciela.pl/zasob/184067,film-22-porownanie-aktywnosci-chemicznej-metali.mp4> (link aktywny po zalogowaniu do serwisu nowa era)
- <https://g.co/kgs/fY8r5H>
- zadania utrwalające wiedzę przygotowane przez nauczyciela

11. Wymagania w zakresie technologii

- komputer,
- tablica multimedialna,
- Pakiet Microsoft Office 365

12. Przebieg zajęć

Czynności wstępne i organizacyjne

Nauczyciel podaje temat lekcji, sprawdza listę obecności oraz pracę domową z poprzedniej lekcji. Następnie wprowadza uczniów w dzisiejszą tematykę lekcyjną poprzez wspólne powtórzenie wiadomości omawianych na wcześniejszych zajęciach.

Aktywność nr 1

Temat:

Szereg elektrochemiczny metali

Czas trwania

10 minut

Opis aktywności

Nauczyciel wyświetla na tablicy multimedialnej szereg elektrochemiczny metali oraz objaśnia jego znaczenie informując, że w szeregu elektrochemicznym metale są ułożone w takiej samej kolejności jak w szeregu aktywności chemicznej. Wyjaśnia, że im mniejsza jest wartość potencjału standardowego metalu, tym silniejszym reduktorem jest ten metal a im większa jest wartość potencjału standardowego metalu, tym silniejszym utleniaczem jest ten metal. Nauczyciel pyta uczniów :

- Który metal w szeregu elektrochemicznym jest aktywniejszy
- Jak zmienia się w szeregu elektrochemicznym zdolność atomów metali do oddawania i pobierania elektronów?

Uczniowie zgłaszają swoje odpowiedzi, a nauczyciel w celu weryfikacji poprawności odpowiedzi prezentuje z Multiteki animację Szereg aktywności metali

<https://dlanauczyciela.pl/zasob/184067,film-22-porownanie-aktywnosci-chemicznej-metali.mp4>

Aktywność nr 2

Temat

Dlaczego płynie prąd?

Czas trwania

10

Opis aktywności

Nauczyciel objaśnia uczniom dlaczego płynie prąd na podstawie rysunku ze strony https://pl.wikipedia.org/wiki/Pr%C4%85d_elektryczny. Wspólnie z uczniami formują odpowiedź na pytanie "Dlaczego płynie prąd?" (przykładowa odpowiedź... prąd elektryczny płynie ponieważ jest to uporządkowany ruch ładunków elektrycznych w obwodzie zamkniętym, nośnikami tych ładunków elektrycznych są elektrony i jony powstałe w procesie dysocjacji elektrolitycznej. Substancje, które przewodzą prąd to elektrolity). Nauczyciel objaśnia co to jest elektroda, podaje typy elektrod oraz ich przykłady. Wyjaśnia w jaki sposób muszą być ze sobą połączone by stworzyć ogniwo galwaniczne. Rysuje na tablicy schemat ogniwa z zaznaczeniem reakcji elektrodowych. Następnie wyświetla schemat na tablicy multimedialnej <https://g.co/kgs/fY8r5H>. Nauczyciel wyjaśnia, że różnica potencjałów standardowych katody i anody określana jest jako siła elektromotoryczna ogniwa (SEM), zapisuje na tablicy wzór na obliczenie SEM. Oblicza SEM dla rozrysowanego ogniwa. Szere

Aktywność nr 3

Temat

Stwórz własne ogniwo i zaprezentuj klasie

Czas trwania

10 minut

Opis aktywności

Uczniowie indywidualnie bądź w parach przy wsparciu nauczyciela, na podstawie szeregu elektrochemicznego projektują schemat własnego ogniwa z zaznaczeniem elektrod równań elektrodowych oraz SEM a następnie chętni prezentują klasie swoje prace.

Aktywność nr 4

Temat

Ogniwo Daniella

Czas trwania

10 minut

Opis aktywności

Nauczyciel wyświetla film <https://dlanauczyciela.pl/zasob/178734,film-23-badanie-dzialania-ogniwa-daniella.mp4> (link aktywny po zalogowaniu do serwisu nowa era). Wspólnie z uczniami tworzy definicję ogniwa Daniella, jego schemat. Wskazany przez nauczyciela uceń oblicza SEM dla tego ogniwa.

Podsumowanie lekcji

Nauczyciel rozdaje uczniom kartę pracy. Prosi o jej uzupełnienie i ewentualne dokończenie pracy w domu. Podaje link do strony epodręczniki <https://zpe.gov.pl/a/przeczytaj/DU760xPUm> , na której omówiony jest temat oraz jak pracę domową zadaje zadania z tejże strony.

13. Sposób ewaluacji zajęć

Ankieta

14. Licencja

CC BY-NC 4.0 - Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne 4.0 Międzynarodowe. [Przejdź do opisu licencji](#)

15. Wskazówki dla innych nauczycieli korzystających z tego scenariusza

16. Materiały pomocnicze

[Karta_pracy.docx](#)

17. Scenariusz dotyczy Zintegrowanej Platformy Edukacyjnej: Tak

18. Forma prowadzenia zajęć: stacjonarna

