



SCENARIUSZ ZAJĘĆ KOŁA NAUKOWEGO

BIOLOGICZNO-CHEMICZNEGO

prowadzonego w ramach projektu *Uczeń online*

1. Autor: Witold Narloch
2. Grupa docelowa: uczniowie Zespołu Szkół Licealnych w Czersku uczestniczący w projekcie „Uczeń online” grupa 1
3. Liczba godzin: 2
4. Temat zajęć: **Przygotowywanie roztworów o określonym stężeniu część 2.**
5. Cele zajęć:

Cele ogólne:

- utrwalenie techniki przygotowywania roztworów z wykorzystaniem dostępnych naczyń miarowych
- rozwijanie umiejętności laboratoryjnych

Cele operacyjne:

- poznawcze: uczeń rozróżnia naczynia miarowe, zna budowę i zasady działania wagi szalkowej, analitycznej i elektronicznej.
- praktyczne: uczeń planuje doświadczenie z wykorzystaniem odpowiedniej techniki przygotowywania roztworów, sporządza roztwory o danym stężeniu, przygotowuje roztwór o określonym stężeniu procentowym i molowym przez zateżanie roztworu mniej stężonego, doskonali umiejętność pracy w grupie.

6. Metody i techniki pracy:

Metody stosowane na zajęciach:

- aktywizujące: eksperyment
- dyskusja

Formy pracy: w grupach

7. Materiały dydaktyczne:

- karty pracy dla uczniów
- odczynniki: woda destylowana, NaNO_3 , NH_4Cl , NaClO_3 , H_2SO_4
- sprzęt laboratoryjny: waga szalkowa, waga analityczna, waga elektroniczna, kolby miarowe, łyżeczki, korki do kolb, pipety automatyczne, zlewki, palniki spirytusowe



8. Literatura:

S. Hejwowska, R. Marcinkowski, Chemia 1, Wydawnictwo OPERON, Gdynia 2004

S. Hejwowska, G. Pajor, A. Zielińska, Chemia 1 zeszyt ćwiczeń dla ucznia, Wydawnictwo OPERON, Gdynia 2005

J.Kulig, J.Bednarek, Wybrane doświadczenia chemiczne dla licealistów, MAC Edukacja, Kielce 2003

9. Przebieg zajęć:

I Faza wprowadzająca

- uświadomienie uczniom celu zajęć
- sformułowanie oczekiwań osiągnięć uczniów
- przypomnienie nazw naczyń miarowych
- pogadanka na temat poznanych na poprzednich zajęciach technik sporządzania roztworów
- zwrócenie uwagi uczniów na konieczność precyzji w działaniach laboratoryjnych
- przypomnienie zasad BHP

II Faza realizacji

- podział uczniów na 4 grupy
- samodzielne przygotowywanie przez uczniów roztworów. Praca w grupach według instrukcji znajdującej się przy każdym stanowisku. Każda grupa przygotowuje cztery roztwory o określonym stężeniu. Zestawy kart (każde stanowisko pracy jest przygotowane przez nauczyciela) w załączniku.

III Faza podsumowująca

Prezentacje roztworów, spostrzeżeń i wniosków przez lidera każdej grupy.
Rozdanie kart z prawidłowymi obliczeniami przygotowanymi przez nauczyciela.



KARTA PRACY UCZNIĄ

Doświadczenie 1

Przygotuj 100cm^3 2% roztworu NaNO_3 wykorzystując do tego roztwór otrzymany w doświadczeniu 1 na poprzednich zajęciach.

Obliczenia:

Doświadczenie 2

Zaprojektuj doświadczenie, a następnie je wykonaj, mające na celu otrzymanie z 400 g wodnego roztworu chlorku amonu o stężeniu procentowym $C_p = 15\%$ roztworu o stężeniu 25 – procentowym.

Obliczenia:

Sprzęt:

Czynności:



Doświadczenie 3

Zaprojektuj doświadczenie, a następnie otrzymaj, 150 g 10 – procentowego roztworu chloranu (V) sodu. Dysponujesz wodnym roztworem chloranu (V) sodu o 2 – procentowym stężeniu oraz czystą solą.

Obliczenia:

Sprzęt:

Czynności:

Doświadczenie 4

Przygotuj 50cm³ 0,5-molowego roztworu H₂SO₄, korzystając z otrzymanego od nauczyciela 0,3-molowego i 1-molowego roztworu tego kwasu.

Uwaga: Przed przystąpieniem do wykonania doświadczenia załóż rękawiczki i okulary ochronne!

Obliczenia:



10. Spostrzeżenia po realizacji:

Zajęcia zrealizowano zgodnie ze scenariuszem. Uczniowie opanowali technikę przygotowywania roztworów, niektórzy uczniowie nie radzą sobie z obliczeniami matematycznymi.

Oświadczam, że scenariusz zajęć nie narusza praw autorskich osób trzecich.

Czytelny podpis.....