



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.**

5. Cele zajęć:

Cele ogólne:

- poznanie techniki przygotowywania roztworów z wykorzystaniem dostępnych naczyń miarowych;
- rozwijanie umiejętności laboratoryjnych.

Cele operacyjne:

- poznawcze: uczeń zna nazwy naczyń miarowych i wymienia ich zastosowanie;
- praktyczne: uczeń przygotowuje z odważki roztwory o określonym stężeniu, planuje doświadczenie z wykorzystaniem odpowiedniej techniki przygotowywania roztworów, przygotowuje roztwór o określonym stężeniu przez rozcieńczenie roztworu bardziej stężonego, rozwija umiejętność pracy w grupie.

6. Metody i techniki pracy:

Metody stosowane na zajęciach:

- problemowe (aktywizujące- dyskusja dydaktyczna- burza mózgów, związana z wykładem);
- praktyczne (ćwiczenia laboratoryjne).

Formy pracy: w grupach

7. Materiały dydaktyczne:

- komputer;
- karty pracy dla uczniów;
- odczynniki: woda, NaNO_3 , CuSO_4 , HNO_3 ;
- sprzęt laboratoryjny: waga laboratoryjna, kolby miarowe, łyżeczki, korki do kolb, pipety automatyczne, zlewki.



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
K. M. Pazdro, Zbiór zadań z chemii, Oficyna Edukacyjna Krzysztof Pazdro, Warszawa 2008

9. Przebieg zajęć:

I Faza wprowadzająca

- uświadomienie uczniom celu zajęć;
- sformułowanie oczekiwań osiągnięć uczniów;
- przedstawienie naczyń miarowych połączone z prezentacją;
- naprowadzająca pogadanka na temat technik przygotowania roztworów prowadzona przez nauczyciela i uczniów metodą burzy mózgów;
- krótka animacja z wykorzystaniem portalu nauczyciel.pl

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 trzy roztwory o określonym stężeniu. Osoby chętne wykonują zadania dodatkowe. 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 250cm³ 0,4-molowego roztworu NaNO₃.

Doświadczenie 2

Odważ 5g CuSO₄ i rozpuść w 80g wody. Oblicz stężenie procentowe otrzymanego roztworu. Następnie ponownie odważ 5g CuSO₄. Oblicz, jaka to jest liczba moli, po czym przenieś do kolby miarowej o objętości 100cm³. Uzupełnij wodą do kreski i oblicz stężenie molowe otrzymanego roztworu.

Doświadczenie 3

Przygotuj 200cm³ 0,1-molowego roztworu NaNO₃, korzystając z roztworu otrzymanego w doświadczeniu 1.

Dla chętnych:

Doświadczenie 4

Przygotuj 100cm³ 0,2-molowego roztworu HNO₃, korzystając z otrzymanego od nauczyciela 1-molowego roztworu tego kwasu.



Uwaga: Przed przystąpieniem do wykonania doświadczenia załóż rękawiczki ochronne!

Zadania:

K. M. Pazdro: „Zbiór zadań z chemii do szkół ponadgimnazjalnych - zakres rozszerzony”
zadania-8.124, 8.125, 8.126

10. Spostrzeżenia po realizacji:

Zajęcia zrealizowano zgodnie ze scenariuszem, brak uwag.

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

Czytelny podpis.....