



„Twórcza szkoła dla twórczego ucznia”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

SCENARIUSZ LEKCJI

PRZEDMIOT:

CHEMIA

TEMAT:

Czy w wyniku zmieszania roztworów
dwóch różnych elektrolitów zawsze powstaje
substancja trudno rozpuszczalna?

AUTOR SCENARIUSZA: **mgr Ewa Gryczman**

OPRACOWANIE ELEKTRONICZNO – GRAFICZNE :
mgr Beata Rusin



TEMAT LEKCJI

Czy w wyniku zmieszania roztworów dwóch różnych elektrolitów zawsze powstaje substancja trudno rozpuszczalna?

(temat lekcji uczniowie zapisują w zeszytach na końcu zajęć)

Scenariusz lekcji chemii w klasie drugiej gimnazjum.

Pozycja w programie nauczania: lekcja 10 (90) w dziale tematycznym SOLE

◆ Treści (wymagania szczegółowe): **Dział 7. Sole**

Uczeń projektuje i wykonuje doświadczenie pozwalające otrzymywać sole w reakcjach strąceniowych, pisze odpowiednie równania reakcji w sposób cząsteczkowy i jonowy; na podstawie tabeli rozpuszczalności soli i wodorotlenków wnioskuje o wyniku reakcji strąceniowej.

◆ Cele kształcenia

a) wymagania ogólne (z podstawy programowej):

I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji

Uczeń pozyskuje i przetwarza informacje z różnorodnych źródeł

II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów

Uczeń wyjaśnia przebieg prostych procesów chemicznych

III. Opanowanie czynności praktycznych

Uczeń bezpiecznie posługuje się prostym sprzętem laboratoryjnym i podstawowymi odczynnikami chemicznymi; projektuje i przeprowadza proste doświadczenia chemiczne

b) cele szczegółowe lekcji:

Uczeń potrafi:

- ◆ wykonać doświadczenie zgodnie z instrukcją
- ◆ bezpiecznie posługiwać się odczynnikami chemicznymi
- ◆ posługiwać się tabelą rozpuszczalności
- ◆ dokonywać i zapisywać obserwacje z doświadczenia
- ◆ wnioskować o wyniku reakcji zachodzącej w roztworze wodnym na podstawie obserwacji empirycznej
- ◆ napisać równania reakcji zachodzących w roztworach elektrolitów
- ◆ sformułować hipotezy badawcze do problemu rozwiązywanego w doświadczeniu



◆ Wykaz pomocy dydaktycznych

- ◆ Karty pracy ucznia (załącznik nr 1)
(w ilości odpowiadającej liczbie uczniów w klasie – każdy uczeń wypełnia własną kartę)
- ◆ Zafoliowane tabele (załącznik nr 2)
- ◆ Tabele rozpuszczalności soli i wodorotlenków *(mogą być z podręcznika)*
- ◆ Papierowe ręczniki *(do wytarcia folii)*
- ◆ Pipety Pasteura lub buteleczki z zakraplaczem
(wszystko w ilości odpowiadającej liczbie par uczniowskich)
- ◆ Odczynniki: roztwory wodne K_2SO_4 , $CuCl_2$ i $NaOH$
(można zastąpić innymi roztworami o podobnych właściwościach)

◆ CZAS REALIZACJI

45 minut

PROPONOWANY PRZEBIEG ZAJĘĆ WRAZ Z ROZLICZENIEM CZASOWYM

- a) część organizacyjna – sprawdzenie obecności *(2 minuty)*;
- b) nawiązanie do tematu: „Jak powstają substancje trudno rozpuszczalne w wodzie?” – przypomnienie pojęcia „reakcja strąceniowa” oraz sposobu korzystania z tabeli rozpuszczalności, poinformowanie uczniów, że temat lekcji zostanie sformułowany na końcu zajęć *(3 minuty)*;
- c) rozdanie kart pracy uczniom, zapoznanie się uczniów z treścią kart pracy, ewentualne wyjaśnienia nauczyciela *(5 minut)*;
- d) praca w grupach (2-osobowych), zgodnie z instrukcją zapisaną w kartach pracy *(25 minut)*
w tym czasie nauczyciel nadzoruje pracę uczniów, zwraca uwagę na zachowanie zasad BHP, na sprawność organizacyjną;
- e) podsumowanie pracy w grupach, wspólne sformułowanie tematu lekcji, zebranie kart pracy *(8 minut)*;
- f) podyktowanie treści zadania domowego (dla uczniów chętnych) *(2 minuty)*

ZADANIE DOMOWE

- ◆ Podyktowanie treści **zadania domowego** (dla uczniów chętnych).
„Wyszukaj w różnych dostępnych źródłach informacji na temat reakcji strąceniowych zachodzących w życiu człowieka. Oceń, czy zjawisko to jest korzystne. Ocenę uzasadnij.”



„Twórcza szkoła dla twórczego ucznia”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

UWAGI DLA NAUCZYCIELA

- ◆ do minimum należy ograniczyć „podpowiedzi”,
- ◆ można ocenić pracę uczniów na lekcji, na ocenę składają się: zaobserwowany przebieg pracy (porządek na ławkach, zachowanie zasad bezpieczeństwa, sprawność, współpraca w parze) oraz poprawność wypełnienia kart pracy.



Załącznik nr 1

KARTA PRACY UCZNIA

Imię i nazwisko: Klasa:

Wszystkie czynności zapisane w karcie pracy wykonać należy w grupie.

Kartę pracy wypełnia każdy uczeń. Po zakończeniu kartę należy oddać nauczycielowi.

1. Przed rozpoczęciem działania przeczytajcie dokładnie całą kartę pracy, stosujcie się do instrukcji.

W trzech pipetkach Pasteura, oznakowanych cyframi 1, 2, 3 znajdują się roztwory:

- ◆ siarczanu(VI) sodu [Na_2SO_4]
- ◆ chlorku miedzi(II) [CuCl_2]
- ◆ wodorotlenku sodu [NaOH]

KOLEJNOŚĆ ZAPISU NAZW SUBSTANCJI JEST PRZYPADKOWA

SUBSTANCJE, KTÓRYCH UŻYJECIE W DOŚWIADCZENIU TRAKTUJECIE JAK SZKODLIWE, NIE WOLNO ICH WĄCHAĆ, PRÓBOWAĆ, DOTYKAĆ.

W PRZYPADKU OPRYSKANIA ROZTWOREM SKÓRY LUB OCZU NALEŻY NATYCHMIAST SPŁUKAĆ MIEJSCE KONTAKTU WODĄ.

2. Wykonajcie doświadczenie:

Do tabeli znajdującej się w foliowej osłonie nanieście kropelki poszczególnych cieczy, zgodnie z numeracją, mieszając ciecze - każda z każdą.

Pamiętajcie, aby nie dotykać końcówką pipetki do kropelek roztworów innych substancji.

Pipetkę należy trzymać pionowo i wyciskać z niej małe kropelki.

Uważnie obserwujcie efekt wymieszania **OBSERWACJI NALEŻY DOKONAĆ NATYCHMIAST PO ZMIESZANIU**



„Twórcza szkoła dla twórczego ucznia”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3. W tabelce poniżej zanotujcie obserwacje, zaznaczając ↓ gdy ciecz ulegnie zmętnieniu lub R gdy żadnego zmętnienia nie da się zaobserwować.

	1	2	3
1			
2			
3			

4. Skreślcie jedno z określeń w nawiasie, tak aby powstał poprawny wniosek z doświadczenia:

Jeśli zmieszamy ze sobą roztwory różnych substancji to otrzymana mieszanina (zawsze / nie zawsze) będzie jednorodna.

4. Zapiszcie, korzystając z tabeli rozpuszczalności, w sposób cząsteczkowy i jonowy, równania reakcji, które mogły zachodzić w mieszaninach. Substancje, które utworzyły osad oznakujcie poprzez zapisanie ↓ za wzorem.

5. Na podstawie zanotowanych obserwacji i równań reakcji zapisanych w oparciu o tabelę rozpuszczalności soli i wodorotlenków określcie, roztwory jakich substancji znajdują się w kolejnych pipetkach:

1. 2. 3.

6. Po zapisaniu obserwacji i wniosków wytrzyjcie folie papierowym ręcznikiem i uporządkujcie miejsce pracy.

7. Na końcu napiszcie jaki problem badawczy można sformułować do tego doświadczenia.



„Twórcza szkoła dla twórczego ucznia”
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Załącznik nr 2

	1.	2.	3.
1.			
2.			
3.			