

SCENARIUSZ ZAJĘĆ SZKOLNEGO KOŁA NAUKOWEGO Z PRZEDMIOTU

CHEMIA

PROWADZONEGO W RAMACH PROJEKTU AKADEMIA UCZNIOWSKA

Temat lekcji

„Jak sprawdzić, która etykiетка odpadła z której butelki z wodnym roztworem?”

Scenariusz opracowany przez eksperta CEO, Mirosława Dolatę.

Fragment podstawy programowej związany z doświadczeniem zawierający treści nauczania określone w wymaganiach szczegółowych (wraz z numeracją):

Doświadczenie wykracza poza Podstawę programową. Dotyczy jednak w pewnym stopniu punktu 3. Podstawy programowej:

3. Reakcje chemiczne. Uczeń:

1) opisuje różnice w przebiegu zjawiska fizycznego i reakcji chemicznej; podaje przykłady zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych zachodzących w otoczeniu człowieka; planuje i wykonuje doświadczenia ilustrujące zjawisko fizyczne i reakcję chemiczną.

Temat w formie pytania badawczego lub problemowego:

W pracowni chemicznej z butelek z wodnymi roztworami odpadły etykiетки:

1. H₂O;
2. NaCl 10%;
3. NaHCO₃ 10%

Jak sprawdzić, która etykiетка odpadła z której butelki?

Dysponujemy roztworem kwasu cytrynowego i źródłem ciepła.

Podstawowe pojęcia:

Reakcja charakterystyczna na węglany.

Rozdzielanie mieszaniny cieczy i ciała stałego (roztworu).

Zmienne występujące w doświadczeniu:

Jaką zmienną/wielkość będziemy mierzyć – obserwować (zmienna zależna)?

- zawartość substancji stałej,
- reakcje charakterystyczne.

Instrukcja do doświadczenia:

Wykaz sprzętu:

1. probówki;
2. podstawki do probówek;
3. szkiełka zegarkowe;
4. ciepła płytką (np. maszynka elektryczna);
5. pipetki plastikowe.
6. roztwory:
 - woda destylowana H_2O ;
 - sól kuchenna $NaCl$ 10%;
 - soda oczyszczona $NaHCO_3$ 10%;
 - kwas cytrynowy 10%.

Wykonanie (i wyniki, bo wykonanie każdego kroku może zależeć od wyniku poprzedniego):

1. Dodajemy do każdego roztworu po kilka kropli roztworu kwasu cytrynowego: wydzielanie gazu (CO_2) = roztwór $NaHCO_3$.
2. Po parę kropli pozostałych (bez $NaHCO_3$) roztworów наносimy na szkiełka zegarkowe i umieszczamy na ciepłej płytce do odparowania – brak osadu = H_2O .
3. Pozostały roztwór = $NaCl$.

Proponowany sposób dokumentacji uczniowskiej:

- Wnioski:
- brak stałej pozostałości oznacza czystą wodę;
 - dodawanie kwasu do roztworu węglanu powoduje wydzielanie CO_2 .

Propozycja pracy domowej:

Wymyśl inne wersje tej „łamiągówki” chemicznej. Staraj się, by stosować jak najmniej odczynników pomocniczych i/lub metod badawczych, a jak najwięcej „nieznanych” roztworów.