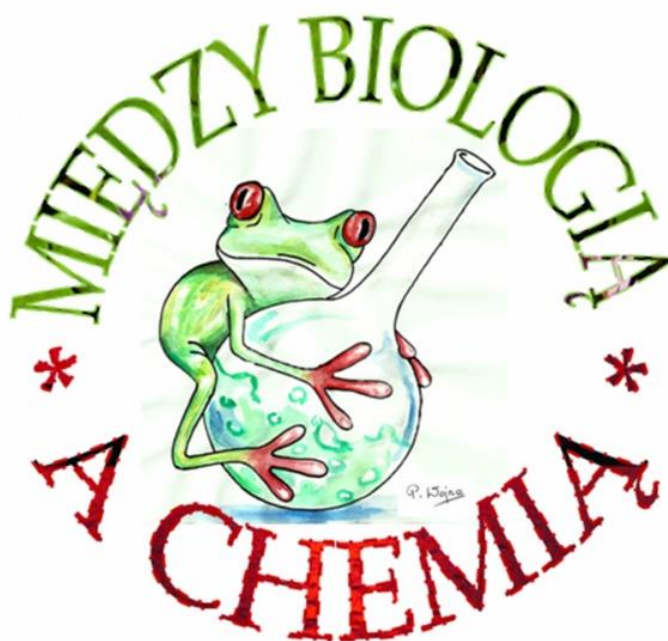


ANNA WŁADKOWSKA – nauczycielka dyplomowana, chemia
(wladkowska@cdn.leszno.pl)

Centrum Doskonalenia Nauczycieli w Lesznie,
II Liceum Ogólnokształcące im. M. Kopernika w Lesznie
z Oddziałami Dwujęzycznymi i Międzynarodowymi

Mieszanka wybuchowa (chemiczny wulkan)

MIĘDZY BIOLOGIĄ A CHEMIĄ -
proste eksperymenty i doświadczenia
w nauczaniu przedszkolnym i wczesnoszkolnym



MIESZANKA WYBUCHOWA (NAJPROSTSZY WULKAN CHEMICZNY).

Dziedzina: Fizyka, Chemia, Biologia

WPROWADZENIE:

„Kolorowa lawa” w wulkanie to piana (bąble napełnione dwutlenkiem węgla), który powstała z reakcji kwasu cytrynowego (kwas) z sodą oczyszczoną (zasada). Intensywność „wybuchu” zwiększa się po dodaniu płynu do naczyń.

DO WYKONANIA DOŚWIADCZENIA POTRZEBNE SĄ:

- roztwór kwasu cytrynowego
- roztwór sody oczyszczonej
- roztwór barwnika spożywczego (opcjonalnie sok z czerwonej kapusty)
- płyn do naczyń
- pipeta Pasteura (opcjonalnie strzykawka, dozownik do leków)
- 3 łyżeczki jednorazowe
- 3 kufle jednorazowe
- kubeczek do gorących napojów jednorazowy
- mały talerz jednorazowy
- duża miska
- folia aluminiowa
- taśma klejąca
- nożyczki

PRZEBIEG EKSPERYMENTU (WERSJA POKAZOWA):

1 Przygotowanie roztworów barwników, kwasu cytrynowego i sody oczyszczonej.

Potrzebujemy:

- kwasek cytrynowy
- soda oczyszczona
- barwnik spożywczy (opcjonalnie sok z czerwonej kapusty)
- woda
- płyn do naczyń
- 3 łyżeczki
- 3 kufle jednorazowe, (opcjonalnie słoiki lub szklanki)

W jednorazowych kufach przygotowujemy dwa roztwory:

- Roztwór kwasu cytrynowego – kufel napełniamy do połowy wysokości wodą i dodajemy 4 łyżeczki kwasu cytrynowego.

Otrzymałą mieszaninę mieszamy łyżeczką. Powstały roztwór podpisujemy.

- Roztwór sodы oczyszczonej – kufel napełniamy do połowy wysokości wodą i dodajemy 3 łyżeczki sodы oczyszczonej.

Otrzymaną mieszaninę mieszamy łyżeczką. Powstały roztwór podpisujemy.

- Roztwór barwnika – do pojemnika na mocz wsypujemy jedną porcję wybranego barwnika następnie dolewamy wodę.

Otrzymaną mieszaninę mieszamy łyżeczką. Powstały roztwór podpisujemy.

2. Konstrukcja matrycy wulkanu:

Potrzebujemy:

- kubeczek do napojów gorących
- mały talerz jednorazowy
- dużą miskę
- folię aluminiową
- plastelinę

Na środku talerza jednorazowego ustaw kubek termiczny i przymocuj za pomocą taśmy klejącej. Tak przygotowaną konstrukcję owiń folią aluminiową, by całkowicie pokrywała talerz z kubeczkiem. Na środku folii, w miejscu kubka, wytnij dziurę i przymocuj brzegi folii do brzegów kubka.

Ustaw wulkan w przezroczystej misce, by ciecz, która z niego wypłynie była widoczna, nie zalała podłogi.

3. Wykonanie mieszanki wybuchowej:

Potrzebujemy:

- roztwór kwasu cytrynowego
- roztwór sodы oczyszczonej
- roztwór barwnika spożywczego (opcjonalnie sok z czerwonej kapusty),
- płyn do naczyń
- 3 pipety Pasteura (opcjonalnie strzykawka, dozownik do leków)

Do otworu wyciętego w folii aluminiowej wlej za pomocą pipety: 6 porcji roztworu sodы oczyszczonej, jedną porcję płynu do naczyń i jedną porcję barwnika. Powstałą mieszaninę dokładnie wymieszaj. Po chwili wlej jednym ruchem porcję roztworu kwasu cytrynowego z kufła do wulkanu i obserwuj reakcję, która zachodzi w jego wnętrzu.

OBSERWACJA:

Wulkan wybucha kolorową pianą. W rzeczywistości są to bąble napełnione dwutlenkiem węgla, który powstał z reakcji kwasu cytrynowego (kwasu) z sodą oczyszczoną (zasada).