



## SCENARIUSZ ZAJĘĆ KOŁA NAUKOWEGO BIOLOGICZNO - CHEMICZNEGO

prowadzonego w ramach projektu *Uczeń OnLine*

1. **Autor:** Maria Szamraj
2. **Grupa docelowa:** klasa1 gimnazjum
3. **Liczba godzin:** 3 godziny
4. **Temat zajęć:**

### Właściwości fizyczne i chemiczne wody.

5. **Cele zajęć:**

**Cel główny:** Laboratoryjne badanie właściwości wody.

#### Cele szczegółowe:

##### Uczeń:

- zna budowę cząsteczki wody;
- wymienia właściwości fizyczne i chemiczne;
- wie że woda ma budowę polarną;
- wie jaka jest zależność między temperaturą wody a rozpuszczalnością ciał stałych i gazów;
- wykonuje proste doświadczenia ;
- potrafi wyciągać wnioski z doświadczeń

6. **Metody i techniki pracy:** burza mózgów, pogadanka, dyskusja, doświadczenie.
7. **Materiały dydaktyczne:** sprzęt i odczynniki chemiczne, rzutnik, komputer, arkusz papieru, pisaki.



## 8. Literatura:

1. Jan Kulawik, Teresa Kulawik, Maria Litwin – podręcznik „Chemia Nowej Ery” część 1
2. Hanna Gulińska, Janina Smolińska – podręcznik „Ciekawa chemia” część 1
3. Krzysztof Błaszczak – „Laboratorium biologiczno – chemiczne” program autorski
4. Andrzej Burewicz, Piotr Jagodziński - Eksperyment laboratoryjny w nauczaniu chemii – UAM w Poznaniu.

Strony internetowe: [pbc.up.krakow.pl/Content/1191/Doswiadczenia08druk.pdf](http://pbc.up.krakow.pl/Content/1191/Doswiadczenia08druk.pdf)

## 9. Przebieg zajęć:

### Część wprowadzająca

- 1) Podanie tematu oraz celów zajęć.
- 2) Sprawy organizacyjne: przypomnienie zasad BHP podczas wykonywania doświadczeń chemicznych, przedstawienie planu zajęć.
- 3) Uczniowie przypominają budowę cząsteczki wody.
- 4) Uczniowie tworzą mapę myśli nt. właściwości wody.

### Część właściwa – doświadczenia.

Uczniowie biorą czynny udział w doświadczeniach, wybrani uczniowie wykonują eksperymenty pod nadzorem nauczyciela.  
Wspólnie omawiają obserwacje i wyciągają wnioski.

#### a) Doświadczenie 1 Budowa polarna wody

Sprzet: balon

- Dmuchamy balon;
- Elektryzujemy go poprzez pocieranie nim np. o włosy;
- Odkręcamy kran tak aby płynęła cienka strużka wody;
- Zbliżamy naelektryzowany balon.

Obserwacje: Strużka wody odchyła się (zbliża się do naelektryzowanego balona).

Wnioski: Woda ma budowę polarna posiada biegun dodatni i ujemny dlatego przyciągana jest przez naelektryzowany balon.



**b) Doświadczenie 2 Porównanie wody destylowanej z wodą wodociągową.**

Sprzęt: 2 szkiełka zegarkowe

Odczynniki: woda destylowana, woda wodociągowa

- Nalewamy na szkiełka zegarkowe wodę destylowaną i wodę wodociągową;
- Odparowujemy;
- Obserwujemy szkiełka zegarkowe;

Obserwacje: Na szkiełku zegarkowym z którego odparowano wodę wodociągową został biały osad, na szkiełku po wodzie destylowanej brak osadu.

Wnioski: Woda destylowana jest czysta chemicznie natomiast woda wodociągowa jest mieszanina wody i minerałów w niej rozpuszczonych.

**c) Doświadczenie 3 Przewodnictwo elektryczne wody destylowanej i wody wodociągowej.**

Sprzęt: obwód elektryczny z żarówką, 2 zlewki

Odczynniki: woda destylowana, woda wodociągowa

- Nalewamy do jednej zlewki wodę destylowaną a do drugiej wodę wodociągową;
- Zanurzamy końcówki przewodów w wodzie destylowanej – obserwujemy żarówkę;
- Zanurzamy końcówki przewodów w wodzie wodociągowej – obserwujemy żarówkę;

Obserwacje: Żarówka w obwodzie z wodą destylowaną nie zaświeciła się a w obwodzie z wodą wodociągową zaświeciła się.

Wnioski: Woda wodociągowa jest elektrolitem zawiera jony które przewodzą prąd elektryczny.



d) **Doświadczenie 4 Gęstość lodu względem wody**

Sprzęt: zlewka

Odczynniki: woda, kostki lodu

- Nalewamy do zlewki wodę;
- Wrzucamy do niej kostki lodu:

Obserwacje: *Lód pływa po powierzchni wody.*

Wnioski: *Gęstość lodu jest mniejsza niż gęstość wody.*

e) **Doświadczenie 5 Rozpuszczalność ciał stałych w wodzie**

Sprzęt: 5 zlewek

Odczynniki: woda, cukier, mąka, chlorek sodu, kreda, siarczan (VI) miedzi (II)

- Do zlewek nalewamy równą ilość wody;
- Do każdej dodajemy kolejno cukier, mąka, chlorek sodu, kreda, siarczan (VI) miedzi (II)
- Mieszamy.

Obserwacje: *Cukier chlorek sodu oraz siarczan (VI) miedzi (II) powstał klarowny roztwór w zlewkach z mąką oraz kredą roztwór jest mętny po pewnym czasie mąka i kreda opada na dno zlewki.*

Wnioski: *Nie wszystkie substancje są dobrze rozpuszczalne w wodzie. W zlewce z kredą i mąką powstała zawieszina substancje te nie rozpuściły się w wodzie.*

KOMENTARZ: W wodzie dobrze rozpuszczają się substancje o budowie polarnej.

f) **Doświadczenie 6 Rozpuszczalność gazów w wodzie**

Sprzęt: 3 duże zlewki 50 cm<sup>3</sup>, 3 balony, 1 termometr, trójnóg, siatka ceramiczna,

Odczynniki: 3 butelki wody mineralnej gazowanej, lód.

- Na butelki z wodą mineralną nakładamy balony;
- 1 butelkę umieszczamy w zlewce z lodem;
- 2 butelką w wodzie o temperaturze pokojowej;
- 3 butelką w wodzie w temp ok 80°C



Obserwacje: Balon na butelce która była umieszczona w lodzie pozostał pusty. Na butelce umieszczonej w wodzie o temp pokojowej wypełnij się gazem. Na butelce w gorącej wodzie balon był największy.

Wnioski: Rozpuszczalność gazów maleje w wodzie wraz ze wzrostem temperatury.

### Podsumowanie zajęć

Uczniowie wymieniają właściwości wody. Nazywają procesy zmian stanu skupienia wody. Potrafią wskazać jakie właściwości wody mają zastosowanie w życiu codziennym.

### 10. Spostrzeżenia po realizacji:

Uczniowie brali czynny udział w zajęciach, chętnie wykonywali doświadczenia właściwie je opisywali i wyciągali trafne wnioski. Przestrzegali zasad BHP obowiązujących na zajęciach chemicznych. Sprawnie posługiwali się sprzętem i odczynnikami chemicznymi. Poprawnie stosowali terminologie chemiczna.

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

Czytelny podpis: