

## Drogi Uczniu!

Kto nie lubi słodczy? Tych mieniących się kolorami tęczy lizaków, oblanych czekoladą rodzynek czy orzechów. Czy zastanawiałeś(aś) się, dlaczego cukierki są słodkie? Swój słodki smak zawdzięczają obecności sacharydów, potocznie zwanych cukrami. Dlaczego cukrami, a nie cukrem i co to są sacharydy – to pytania, na które znajdziesz odpowiedź na dzisiejszej lekcji.

28.05.2020

### TEMAT: Sacharydy. Glukoza i fruktoza – monosacharydy.

#### Tematy 37-38 w podręczniku str. 202-207

TEMAT LEKCJI, a pod nim NOTATKĘ zapisz w zeszyte przedmiotowym.

Cukry – to film, który ukazuje na czym polega różnica pomiędzy cukrami złożonymi a prostymi. Gdzie ich szukać w produktach i pod jakimi nazwami.

<https://www.youtube.com/watch?v=Y0TsZrRGyos>

Cukry proste – glukoza i fruktoza

<https://www.youtube.com/watch?v=MbkYi2yww90>

**Cukry** są związkami bardzo rozpowszechnionymi w przyrodzie, zwłaszcza w świecie roślin. Wiele owoców zawiera cukier o nazwie fruktoza, winogrona zawierają glukozę, buraki cukrowe – sacharozę. Cukrami są też skrobia (krochmal) oraz celuloza (błonnik).

Podstawowym składnikiem cukrów jest węgiel, tlen i wodór. Można to stwierdzić, działając na cukier stężonym kwasem siarkowym(VI). Kwas ten, jak pamiętamy, ma własności higroskopijne (chłonie wodę).

Pod wpływem kwasu siarkowego(VI) cukier żółknie, a potem czernieje. Kwas siarkowy(VI) chłonie wodę i pozostaje tylko węgiel – stąd czarny kolor próbki.

Cukry posiadają więc wzór ogólny:



gdzie:

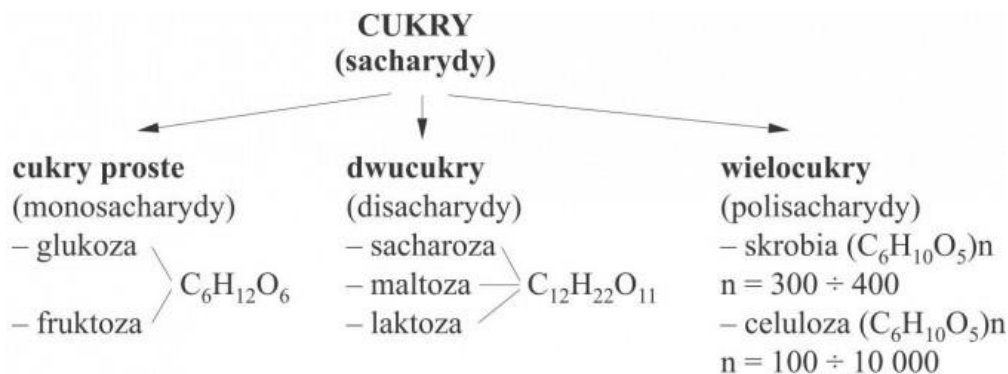
$n$  – liczba atomów węgla

$m$  – liczba atomów tlenu

$n$  i  $m$  – liczby naturalne,  $n > 0$ ;  $n \geq m$

Jak widać, stosunek atomów wodoru do tlenu jest taki sam jak w wodzie – 2:1. Z tego względu noszą nazwę **węglowodanów** lub **sacharydów**.

Węglowodany to produkt fotosyntezy – rośliny syntezują je z dwutlenku węgla oraz wody.



#### **Cukry proste – monosacharydy**

Nie ulegają dalszemu rozpadowi na mniejsze podjednostki. Są zbudowane z od 3 do 7 atomów węgla i dzielą się ze względu na liczbę atomów węgla (triozy, tetrazy, pentozy, heksozy, heptozy). Wszystkie monosacharydy są rozpuszczalne w wodzie. Większość z nich charakteryzuje się słodkim smakiem, są

poza tym bezwonne i bezbarwne. Cukry proste to monomery, z których powstają disacharydy, oligosacharydy oraz cukry złożone (wielocukry). Należą do nich glukoza, galaktoza, mannoza, fruktoza, ryboza oraz deoksyryboza. Są wchłaniane bez wcześniejszej obróbki chemicznej i powodują natychmiastowy wyrzut glukozy do krwi.

**Glukoza** zwana jest też cukrem gronowym. Występuje w owocach, roślinach, miodzie, we krwi. Glukoza powstaje także w procesie fotosyntezy, w roślinach zielonych. Wzór sumaryczny:  $C_6H_{12}O_6$ .

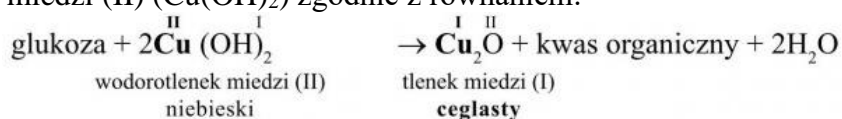
**Fruktoza** zwana jest też cukrem owocowym. Posiada taki sam wzór sumaryczny jak glukoza czyli  $C_6H_{12}O_6$ . Cukry te są więc izomerami, tzn. mają taki sam wzór sumaryczny, ale różnią się położeniem pierwiastków w cząsteczce (wzorem strukturalnym).

Cukry ulegają w organizmie spalaniu, dostarczając człowiekowi dużej ilości energii.

Zachodzi reakcja:



Glukozę możemy wykryć przy pomocy reakcji charakterystycznej – próba Trommera – z wodorotlenkiem miedzi (II) ( $Cu(OH)_2$ ) zgodnie z równaniem:



Zmiana koloru niebieskiego na ceglasty jest związana ze zmianą wartościowości miedzi II w wodorotlenku miedzi(II) (kolor niebieski) na miedź I w tlenku miedzi(I).

Glukoza spowodowała więc częściową utratę atomów tlenu, obecnego w  $Cu(OH)_2$ , które przyłączone do glukozy, utworzyły kwas organiczny. Przedstawiona reakcja dowodzi, że glukoza ma właściwości redukujące (odbiera tlen innej substancji).

PRACA SAMODZIELNA

3/203; 1/207; 3/207; 8/207 (podręcznik)

PRACA DOMOWA

6/203; \*7/207 – dla chętnych (podręcznik)

Czekam na przesłanie rozwiązań **zadań z pracy domowej** na adres e-mail: [becherk69@gmail.com](mailto:becherk69@gmail.com).

Dziękuję

WYKORZYSTANE ZASOBY

- ✓ <https://www.youtube.com/>
- ✓ <https://www.ekologia.pl/>
- ✓ <https://opracowania.pl/opracowania/chemia/>
- ✓ Podręcznik. *Chemia Nowej Ery. Klasa 8*, Nowa Era

*Życzę powodzenia podczas zgłębiania tajników chemii.  
Pozdrawiam*

