

9. vaja:

Ogljikovi hidrati

Ogljikovi hidrati nastajajo pri fotosintezi v rastlinah, ker se kopičijo kot oporna in rezervna snov. Živalski organizmi in tudi človek, jih uporabljajo predvsem kot vir energije.

Razen ogljika jih sestavljata še vodik in kisik, ki sta v enakem razmerju kot pri vodi, zato ime hidrati. Ker so mnogi od njih sladkega okusa, so dobili ime saharidi (sladkorji).

Razdelimo jih na enostavne (monosaharidi) in sestavljene. Sestavljeni sladkorji so zgrajeni iz enostavnih tako ločimo: oligosaharide (2 – 8 monosaharidnih enot) in polisaharide (več sto do več tisoč monosaharidnih enot). Živalski in človeški organizem mora polisaharide razgraditi na monosaharide, da jih lahko uporabi kot vir energije in snovi. Razgradnjo omogočajo encimi, ki so v slini in želodčnem soku.

Monosaharidi se razlikujejo med seboj po dolžini ogljikove verige. Najbolj pogosti so tisti, ki imajo v verigo vezanih šest ogljikovih atomov – heksoze. Drugi način razlikovanja pa je funkcionalna skupina, ki je v zgradbi monosaharida. Ta je lahko ketonska (alkanonska) ali aldehydna (alkanalska). Monosaharidom s ketonsko skupino pravimo ketoze, tistim z aldehydno skupino pa aldoze. Aldoze, med katere spada tudi glukoza, so dobri reducenti, medtem ko ketoze to niso.


V literaturi poiščite zapise (formule) najpogostejših ogljikovih hidratov kot npr. glukoza, fruktoza, saharoza, celuloza, škrob.

1. poskus: Dokazovanje škroba

POTEK DELA

V prvo epruveto dajte približno 2 ml vodne raztopine škroba, v drugo 2 ml vodne raztopine saharoze, v tretjo 2 ml vodne raztopine glukoze in v četrto 2ml vode. V vsako epruveto dajte do 10 kapljic jodovice.

POTREBŠČINE

Laboratorijski pribor	Kemikalije
	 Xn

SKICA POSKUSA

OPAŽANJA IN SKLEPI

Opazanja	Sklepi
škrob	
saharoza	
glukoza	
voda	

Odpadki

VPRAŠANJA:

1. Zakaj pride do obarvanja z jodovico, če je v vzorcu škrob?
2. Opišite, kaj se dogaja s škrobom v prebavnem sistemu človeka in živali. V ta namen dobro prežvečite košček kruha.

2. poskus: Ugotavljanje količine škroba


POTEK DELA

Olupi krompir, ga naribaj na rezance in namakaj 10 min v vodi. Nato vsebino precedi preko gaze. Skuhaj tudi žlico riža v približno 10kratni količini vode in vodo ohladi.

V tri epruvete nalij po 2 ml: v prvo epruveto škrobovico, v drugo vodo od krompirja (ki si jo pred tem premešal), in v tretjo vodo v kateri se je kuhal riž. V vsak vzorec kani toliko kapljic jodovice, da pride do obarvanja. Zapiši porabo jodovice.

Nato dodaj v vsak vzorec približno enako količino sline in močno stresaj nad umivalnikom. Opazuj spremembe in vrsti red sprememb pri različnih vzorcih.

POTREBŠČINE

Laboratorijski pribor	Kemikalije
	 Xn

SKICA POSKUSA

OPAŽANJA IN SKLEPI

Opažanja		Sklepi	
	št. kapljic jodovice za obarvanje	vrstni red razbarvanja	
škrobovica			
voda od krompirja			
voda od riža			

Odpadki

VPRAŠANJA:

1. Kaj lahko sklepaš na osnovi različne intenzivnosti obarvanja po dodatku jodovice?
2. Zakaj se po dodatku sline raztopine razbarvajo?
3. Ali lahko na podlagi opravljene poskusa poveš, v katerem živilu je več škroba; v krompirju ali v rižu? Preveri svojo ugotovitev v literaturi! Kak bi moral pri poskusu spremeniti, da bi opravil »pošten« poskus primerjave količine škroba v živilih?

3. poskus: Škrobovo lepilo

POTEK DELA

Raztopino, v kateri se je namakal krompir (iz prejšnjega poskusa) previdno odlij. Na dnu ostanejo škrobova zrna, ki si jih ogledaj pod mikroskopom. Škrobova zrna krompirja previdno segrevaj v čaši nad blagim plamenom. Ko se začne gostiti dodaj približno 2 ml vode in premešaj, da dobiš gosto maso. Prenehaj s segrevanjem in nastalo maso prenesi s čopičem na papir ter ga poskušaj zalepiti z drugim kosom papirja. Zapiši opažanja.

POTREBŠČINE

Laboratorijski pribor	Kemikalije

SKICA POSKUSA

Skica škrobovih zrn pod mikroskopom:

Opažanja
Sklepi
Odpadki

VPRAŠANJA:

1. Pri vaji ste pripravili škrobno lepilo. Preveri iz česa so narejena komercialna lepila. Kakšnemu delu so namenjena škrobna lepila?