

Nimi:

Klass:

Kuupäev:



Pirukad lumelauduritele

JUHEND

Tänases tunnis uurime pärmirakkude elutegevust mõjutavaid tegureid. Esmalt loe läbi jutuke, sõnasta probleem ning taustinfot kasutades ka uurimisküsimus. Seejärel viige 4-liikmelise rühmaga läbi katse ja koguge koos vajalikud andmed. Lõpuks tuleb saadud andmeid analüüsida. Seda tehke jälle üksi.

ÜLESANDED

1. Loe läbi jutuke ja kirjuta oma sõnadega, milles seisneb selles kirjeldatud probleem.
Vennad Joel ja Priit otsustasid oma lumelauduritest sõpradele pirukaid küpsetada. Kuna külaliste tulekuni oli aega vähe, pidid poisid kiirustama. Kapist leidsid poisid paki jahu ja pulga pärmi. Koostisained otsustasid vennad sõbralikult pooleks jagada. Kuna köögis oli ainult üks ahi, siis arvas Priit, et peaks võistluse korraldama. Poiss, kelle tainas kiiremini kerkib, saab pirukad esimesena ahju pista. Joel oli nõus, sest teadis, et tema võidab kindlasti. Ta pakkus välja ka veel selle, et kaotaja peab terve talve võitja lumelauda hooldama. Priit oli päri ja vennad hakkasid kiiresti tainast segama. Kuna Priit on meeletu maiasmokk, otsustas ta tainasse panna palju suhkrut. Mõne aja pärast läksid poisid kööki tainast kontrollima ja Joel pidi tõdema Priidu paremust. Priidu tainas oli palju kiiremini kerkinud kui tema oma.
2. Milline on peamine tekstis kirjeldatud Joeli vastuseta jäänud probleem?

Loe teemakohast taustinfot.

Glükolüüs on eelkõige glükoosi lagundamise esimene etapp organismis. See toimub juba tsütoplasmaorganismis, mitte mitokondrites nagu ülejäänud glükoosi lagundamise etapid. Hapniku defitsiidi korral toimub anaeroobne glükolüüs ehk käärimine ja hapniku küllaldasel olemasolul aeroobne glükolüüs. Aeroobsele glükolüüsile järgnevad mitokondrites tsitraaditsükkel ning hingamisahela reaktsioonid. Kõige selle tulemusena eralduvad süsihappegaas ja vesi ning tekib palju energiat, mille abil saab organism näiteks kasvada ja paljuneda. Anaeroobse glükolüüsi korral lõpeb protsess seente ja bakterite puhul enamasti etanooli ning süsihappegaasi, loomades puhul aga piimhappe tekkimisega. Anaeroobsele glükolüüsile ei järgne tsitraaditsükkel ega hingamisahela reaktsioone. Nii tekib anaeroobsel glükolüüsil kokkuvõttes palju vähem energiat, kuid ka vähem süsihappegaasi ja vett.

3. Kirjuta eespool sõnastatud probleemist lähtuvalt korrektne uurimisküsimus.

4. Sõnasta oma teaduslik oletus, mis võiks ühtlasi olla uurimisküsimuse õige vastus.

5. Vii läbi katse.

Olenemata sellest, millise probleemi Sina sõnastasid ja milline on Sinu uurimisküsimus, selgitatakse järgnevalt seda katset, mida tuleb teil 4-liikmelise rühmaga koos tegema hakata. Katse eesmärgiks on leida vastus uurimisküsimusele “*Kuidas sõltub taina kerkimise kiirus lisatud suhkru hulgast?*”.

Vahendid (neljase rühma jaoks): 12 joogikõrt; 12 pesulõksu; joonlaud (või ruudulised paberid); marker; termomeeter; väike kauss (taina tegemiseks); stopper või kell (sekundiseieriga); 3 tl suhkrut; ¼ pulk pärimi; 10 tl jahu; 6 tl 40 °C vett; anum vee jaoks (klaas, tops).

a) Tähistage katsete jaoks mõeldud joogikõrred. Igale õpilasele on mõeldud 3 kõrt: üks kirjutab kõrtele 0, teine 1, kolmas 2 ja neljas 3. Numbrid tähistavad katses kasutatavas tainas olevat suhkru hulka teelusikates.

Valmistage tainas:

- pange kaussi 10 tl jahu ja ¼ pärimipulgast;
- segage ained;
- lisage segule aeglaselt vesi ja segage (vett pange niipalju, et tainas jääks veidi nätskeks). Kui vett saab liiga palju, siis lisage natuke jahu;
- suruge tainakaussi esmalt 3 kõrt, millel on 0, nii et tainas tõuseks kõrres 5 cm kõrgusele;
- sulgege kõrte alumised otsad pesulõksuga. Märkige kõrtele taina kõrgus katse alguses;
- lisage tainale 1 tl suhkrut, segage. Seejärel korrake punkte e ja f (nüüd suruge tainasse kõrred, mille tähis on 1);
- korrake punkti g. Tainas on nüüd 2 tl suhkrut (nüüd suruge tainasse kõrred, mille tähis on 2);
- korrake punkti g. Tainas on nüüd 3 tl suhkrut (nüüd suruge tainasse kõrred, mille tähis on 3);
- märkige tabelisse taina kõrgus 5, 10 ja 15 minuti järel. Mõõtmist alustage esimesest kõrtele märgitud joonest.



6. Kanna mõõtmistulemused tabelisse.

aeg	taina kerkimise tase erineva suhkrukoguse korral eri katsetes											
	0 tl suhkrut			1 tl suhkrut			2 tl suhkrut			3 tl suhkrut		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
5 min												
10 min												
15 min												

Koosta tabelisse kantud andmete alusel diagramm.

