**42. Mokinio veiklos lapas**

***Anglies dioksido gavimo fermentacijos būdu tyrimas***

**1. Tyrimo tikslas**

**2. Hipotezė**

**3. Tyrimo priemonės**

**4. Veiklos eiga**

4.1. Į stiklinę įpilkite 40–45 °C vandens, įdėkite termometrą.

4.2. Sudėkite priemones dujoms rinkti pagal schemą (žr. *1 priedą* arba *2 priedą*).

a) Gautą mėgintuvėlį su raugu užkimškite kamščiu su vamzdeliu dujoms išleisti.

b) Mėgintuvėlį su raugu įmerkite į šilto vandens stiklinę ir įtvirtinkite stove.

c) Laisvą dujų vamzdelio galą įkiškite į guminį balioną, užriškite jo angą raišteliu, kad dujos neišeitų iš baliono, arba pakiškite po vandens pripildytu cilindru.

4.3. Leiskite dujoms rinktis į guminį balioną arba cilindrą apie 20–25 min.

4.4. Stebėkite, kad vandens temperatūra nenukristų žemiau 40 °C ir, jei reikia, papildykite karšto vandens.

4.4. Po 30 min. užfiksuokite, kiek dujų pasigamino..................................................cm3 iš ................................................ raugo.

4.5. Jei dujos buvo rinktos į balioną, gautų dujų tūrį apskaičiuokite pagal formulę

. Baliono skersmuo ............cm. Anglies dioksido tūris ......................................

4.6. Naudodami degančią skalelę įrodykite, kad surinkote anglies dioksido dujas.

**5. Duomenų analizė.** Remdamiesi tyrimo duomenimis atsakykite į klausimus.

5.1. Kokie požymiai įrodo, kad rūgstant raugui vyksta cheminė reakcija? Užrašykite šios reakcijos vyksmo išorinį požymį.

5.2. Kokia fizikine savybe grindžiamas tyrime taikytas anglies dioksido rinkimo būdas, kai dujos buvo renkamos po vandeniu?

5.3. Kodėl tyrimo metu reikia palaikyti pastovią vandens temperatūrą?

5.4. Kodėl vandens temperatūra negali būti aukštesnė nei 45 °C?

5.5. Kuriuose miltuose – ruginiuose ar kvietiniuose – yra daugiau laukinių mielių, todėl susidaro daugiau anglies dioksido, išpurenančio duoną? Palyginkite grupių rezultatus

**6. Tyrimo išvados**

**7. Įsivertinimas**

**8. Papildomos užduotys**

8.1. Mielės gali būti naudojamos ne tik duonai kildinti. Jos gali būti naudojamos ir girai raugti. Rūgimo metu mielės maitinasi sacharoze, tačiau paprastumo dėlei, norint parodyti, kokie produktai susidaro, rašoma gliukozės alkoholinio rūgimo reakcijos lygtis: C6H12O6 → 2C2H5OH + 2CO2.

Kokią anglies dioksido masę gausime surauginę 75 g gliukozės?

8.2. Atliekant gliukozės toleravimo testą 300 g vandens ištirpinama 75 g gliukozės.

Apskaičiuokite:

a) kokia gliukozės masės dalis procentais gautame tirpale?

b) kiek gliukozės molekulių yra šiame tirpale?

c) kiek deguonies atomų yra tirpale?