**1.Vaja: KAKO MERIMO?**

**1.Uvod:**

Pri tem laboratorijskem delu se bomo seznanili z drugo skupino podatkov – s kvantitativnimi podatki, ki jih dobimo s procesom merjenja. Merjenje je proces primerjanja s standardom. Standardi so lahko različni, odvisni od sistema merjenja. Večji del sveta uporablja metrični ali decimalni merilni sistem. Pri tem laboratorijskem delu se bomo seznanili z metričnim sistemom merjenja, s preprostimi merilnimi instrumenti in njihovo uporabo. Naučili se bomo natančno meriti in pravilno vrednotiti zbrane podatke.

**2.Material:**

* krompirjevi gomolji
* plutovrt (6–10 mm premera)
* britvica
* mersko ravnilo
* tehtnica
* svinčnik za risanje po steklu
* papirnate brisače
* merilni valj
* secirna igla
* 3 epruvete ali manjše čaše
* stojalo za epruvete
* pokrovčki za epruvete ali aluminijeva folija
* destilirana voda
* 10% sladkorna raztopina (90% vode)
* 20% sladkorna raztopina (80% vode)

**3.Postopek:**

1. S plutovrtom izrežite 3 kose iz sredice krompirjevega gomolja. Izrezane kose prirežite natančno z A, B in C. pazite, da pri nadaljnjem postopku kosov ne boste pomešali med seboj!

2. Ponovno natančno izmerite dolžino in premer posameznega kosa do milimetra natančno. Podatke zapišite v tabelo.

3.Izmerite prostornino vseh treh izrezanih kosov in vpišite podatke v tabelo.

* Pri meritvah lahko pride tudi do napake zaradi npr.: volumna igle pri merjenju krompirjevega volumna, postrani odrezan vrh kosa krompirja,… Te napake zanemarimo, oz. jih ne upoštevamo.

**4.Rezultati:**

* Meritve kosa A, ki smo ga namakali v destilirani vodi:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1. Dan | 2. Dan | Razlika (+ ali -) |
| Dolžina (mm) | 40 | 42 | 2 |
| Premer (mm) | 9 | 9 | 0 |
| Volumen (ml) | 2,6 | 3,0 | 0,4 |
| Teža (g) | 2,65 | 3,18 | 0,53 |





* Meritve kosa B, ki smo ga namakali v 10% sladkorni raztopini:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1. Dan | 2. Dan | Razlika (+ ali -) |
| Dolžina (mm) | 41 | 41 | 0 |
| Premer (mm) | 9 | 9 | 0 |
| Volumen (ml) | 2,7 | 2,4 | 0,3 |
| Teža (g) | 2,80 | 2,76 | 0,04 |



* Meritve kosa C, ki smo ga namakali v 20% sladkorni raztopini:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1. Dan | 2. Dan | Razlika (+ ali -) |
| Dolžina (mm) | 39 | 37 | 2 |
| Premer (mm) | 9 | 9 | 0 |
| Volumen (ml) | 2,4 | 1,6 | 0,8 |
| Teža (g) | 2,66 | 1,99 | 0,67 |



**5.Komentar:**

Z opazovanjem in merjenjem vseh treh kosov 1. in 2. dan, smo ugotovili, da so se teža, prostornina in dolžina kosov krompirja spremenila.

Pri prvem, kosu A, so se povečali: dolžina za 2 mm, volumen za 0,4 ml in teža za 0,53 g. Premer je ostal enak.

Kosu B, ki smo ga namakali v 10% sladkorni raztopini, sta se zmanjšala volumen za 0,3 ml in teža za 0,04 g. Dolžina in premer sta ostala enaka.

Kosu C, ki smo ga namakali v 20% sladkorni raztopini, so se zmanjšali:

volumen za 0,8 ml, teža za 0,67 g in dolžina za 2 mm. Premer je ostal enak.

Ugotovili smo, da sta sprememba (zmanjšanje ali povečanje) volumna in teže v veliki meri odvisna od koncentracije vode v kateri smo kose krompirja namakali:

- destilirana voda: ima 100% koncentracijo vode

- 10 % sladkorna raztopina: ima 90% koncentracijo vode

- 20 % sladkorna raztopina: ima 80% koncentracijo vode

**6.Zaključki:**

Pri destilirani vodi smo ugotovili, da se volumen in teža povečata, medtem ko se pri 90% in 80% koncentraciji vode volumen in teža zmanjšata (najbolj se zmanjšata pri 80% koncentraciji vode). V bistvu naši rezultati in razlogi za le-te niso bistvenega pomena, saj je bil namen dela merjenje in uporaba merilnih instrumentov; kot so: tehtnica, meritev volumna, dolžine,… naučili smo se torej vrednotiti in meriti kvantitativne lastnosti snovi.

**5.Literatura:** /