Vārds ................................ Uzvārds .................................... Klase .................. Datums ............

Bioloģija 10. klasei. Pētnieciskais darbs

**Osmoze auga šūnās**

**Situācijas apraksts**

Visos organismos un to šūnās ir noteikta sāļu koncentrācija. Osmoze ir ūdens (šķīdinātāja) molekulu pāriešana caur puscaurlaidīgu membrānu no vides ar zemāku sāļu koncentrāciju uz vidi ar augstāku sāļu koncentrāciju. Tā nodrošina šūnas lieluma regulāciju, novēršot tās uzbriešanu vai atūdeņošanos. Osmoze turpinās tik ilgi, kamēr izzūd koncentrācijas gradienta atšķirības, hidrostatiskā spiediena pretdarbība vai kamēr tiek sagrauta šūnas membrāna. Sāļu koncentrāciju, kas atbilst šūnas sāļu koncentrācijai, sauc par osmotisko koncentrāciju. Dažādu augu šūnās osmotiskā koncentrācija ir aptuveni 1 %.

**Pētījuma mērķis**

Noskaidrot, kā vārāmā sāls (NaCl) masas daļa (%) šķīdumā ietekmē osmozes procesu, izmantojot kartupeļu sloksnītes, un salīdzināt to masu pirms un pēc mērcēšanas šķīdumos ar dažādu vārāmā sāls (NaCl) masas daļu (%).

**Pētāmā problēma**

Kā osmozes rezultātā mainās kartupeļu sloksnīšu masa pēc to mērcēšanas vārāmā sāls (NaCl) šķīdumos ar dažādām masas daļām (%)?

**Darba uzdevumi**

1. Novēro, kā vārāmā sāls (NaCl) masas daļa (%) šķīdumā ietekmē osmozes procesu kartupeļu sloksnītēs.
2. Atbilstoši darba gaitas soļiem izvirzi hipotēzi, nosaki neatkarīgo, atkarīgo un fiksētos lielumus.
3. Atbilstoši darba gaitas soļiem uzraksti pētījumam nepieciešamos darba piederumus un vielas.
4. Reģistrē datus par osmozes procesu kartupeļu sloksnītēs.
5. Izdari secinājumus par osmozes procesu.

**Hipotēze**

**Lielumi**

Neatkarīgais lielums –

Atkarīgais lielums –

Fiksētie lielumi –

**Darba piederumi un vielas**

**Darba gaita**

1.

2.

3.

**Datu reģistrēšana**

****

**Datu apstrāde**

****

**Rezultātu analīze un izvērtēšana**

* Kādas izmaiņas notiek kartupeļu sloksnītēs, ja tos ievieto sāls šķīdumā?
* Kurā novārāmā sāls (NaCl) masas daļas (%) šķīdumiem bija novērojams vislielākais ūdens zudums kartupeļu sloksnītēs? Atbildi pamato!
* Kurā novārāmā sāls (NaCl) masas daļas (%) šķīdumiem bija novērojams vismazākais ūdens zudums kartupeļu sloksnītēs? Atbildi pamato!
* Kāpēc nomizotus kartupeļus ilgstoši nevar turēt ūdenī?
* Kāpēc ziemā nav ieteicams ietves kaisīt ar sāli no bioloģijas viedokļa? Kādu alternatīvu variantu tu piedāvātu, lai aizstātu sāli?

**Secinājumi**