

Razmerje med velikostjo celice in njen izmenjavo snovi z okoljem

UVOD

- Teoretsko ozadje laboratorijskega dela je tekoča snov pri kateri obravnavamo celico in njen delovanje.
- Poskus smo izvajali z namenom, da bi ugotovili enega izmed razlogov zakaj so celice tako majhne.

MATERIAL IN POSTOPEK DELA

- Navodila so priložena.

REZULTATI

- Merjenje širine obarvanega roba:

Kocka 1 ($a = 10\text{mm}$)	3.5 mm
Kocka 2 ($a = 20\text{mm}$)	3.5 mm
Kocka 3 ($a = 30\text{mm}$)	3.5 mm

- Razmerje med površino in prostornino

Hip. K1 ($a = 0.1\text{mm}$)	$P = 0.06\text{mm}$	$V = 0.001\text{mm}$	$P : V = 60 : 1\text{mm}$
Hip. K2 ($a = 0.01\text{mm}$)	$P = 0.0006\text{mm}$	$V = 0.000001\text{mm}$	$P : V = 600 : 1\text{mm}$
Kocka 1 ($a = 10\text{mm}$)	$P = 600\text{mm}$	$V = 1000\text{mm}$	$P : V = 1 : 1.7\text{mm}$
Kocka 2 ($a = 20\text{mm}$)	$P = 2400\text{mm}$	$V = 8000\text{mm}$	$P : V = 1 : 3.3\text{mm}$
Kocka 3 ($a = 30\text{mm}$)	$P = 5400\text{mm}$	$V = 27000\text{mm}$	$P : V = 1 : 5.0\text{mm}$

- Razmerje med V_{obarvano}/V_0

	V (obarvano)	V (0)	V_{obarvano}/V_0
Kocka 1 ($a = 10\text{mm}$)	973 mm	1000mm	1 : 1.03
Kocka 2 ($a = 20\text{mm}$)	5803mm	8000mm	1 : 1.39
Kocka 3 ($a = 30\text{mm}$)	14833mm	27000mm	1 : 1.82

INTERPRETACIJA IN OVREDNOTENJE REZULTATOV

- Z merjenjem in opazovanjem smo ugotovili, da je obarvani pas ne kockah iz agarja (obarval se je zaradi fenolftaleina) enako širok. To pomeni, da je difuzija (prehajanje delcev z mesta kjer je njihova koncentracija večja, na mesta kjer je njihova koncentracija manjša) neodvisna od volumna kocke. Iz tega sledi, da čim večje je razmerje med površino in prostornino tem uspešneje hranila prehajajo v celico, kar pa je predpogoj za njeno delovanje. In iz zgornje tabele je razvidno, da manjša kot je kocka, večje je razmerje med površino in prostornino.
- Menim, da niso bile prisotne nobene druge spremenljivke, ki bi lahko drastično vplivale na rezultate.
- Pri delu je bilo zagotovo storjenih kar nekaj napak, če ne drugje že pri pripravi preparat (rezanju agarja), vendar mislim, da je šlo zgolj za malomarnost in bi se dalo napake zlahka odpraviti. Čeprav se mi zato ne zdi vredno poskusa ponavljati, saj menim, da rezultati ne bi bili drugačni. Glede na naše znanje in sposobnosti je bila to verjetno najprimernejša raziskava.

ZAKLJUČEK

- Da rezultati so odgovorili na zastavljeni vprašanje. Iz vaje smo zaključili, da so celice majhne zato, ker tako povečujejo razmerje med površino in prostornino, s čimer povečujejo vnos hranil glede na prostornino (npr.: 0.000001g na 000000.1mm). Seveda pa to velja le za celice, ki so pravilnih oblik (kvadrat, krog). Celice se lahko prilagodijo tudi tako, da postanejo bolj ploščate in si tako na račun volumna zvečajo prostornino.
- Hipoteza ni bila postavljena.