

Istraživački zadatak:

UTJECAJ ODNOSA OPLOŠJA I VOLUMENA NA BRZINU OSMOZE

Istraživačko pitanje: Utječe li odnos površine i volumena na brzinu osmoze?

Materijal:

1. 2 krumpira,
2. destilirana voda,
3. nož,
4. metar,
5. 2 čaše od 250 mL,
6. menzura,
7. digitalna vaga,
8. sat,
9. papirnati ručnici.

1. Krumpir ogulite i narežite na 2 kocke, svaku stranice duljine 2 cm
2. Jednu kocku narežite na 8 manjih kocaka jednake veličine
3. Navlažite kocku od 2 cm pod vodom iz slavine, a zatim je osušite papirnatim ručnikom i izvažite
4. Navlažite 8 manjih kockica, osušite ih i izvažite zajedno
5. Stavite kockice u čašu s vodom i pokrenite mjerač vremena na 15 minuta
6. Nakon 15 minuta izvadite kockice, osušite ih papirnatim ručnikom i izvažite veliku kocku i 8 manjih kockica
7. Pokušajte biti dosljedni u načinu sušenja kockica, jer će to utjecati na njihovu masu
8. Ponovite korak 6 još tri puta, te popunite tablicu
9. Ponovite pokus

Tablica 1.

KRUMPIR U DESTILIRANOJ VODI	ukupna oplošja (cm ²)	volumen (cm ³)	omjer oplošja i volumena	masa (u g)	masa (u g) nakon 15 min	masa (u g) nakon 30 min	masa (u g) nakon 45 min	masa (u g) nakon 60 min
formula za izračun	$P=6a^2$	$V=a^3$						
velika kocka								
8 malih kocaka								

Tablica 2.

KRUMPIR U DESTILIRANOJ VODI	ukupna oplošja (cm ²)	volumen (cm ³)	omjer oplošja i volumena	masa (u g)	masa (u g) nakon 1 h	masa (u g) nakon 2 h	masa (u g) nakon 3 h	masa (u g) nakon 5 h
formula za izračun	P=6a²	V=a³						
velika kocka								
8 malih kocaka								

ZAKLJUČITE:

1. Povećanjem volumena stanice povećava se i njezina površina. Je li povećanje volumena i površine stanice u potpunosti proporcionalno?

2. Imaju li veći omjer površine i volumena velike ili male stanice?

3. Hoće li plinove kisik i ugljikov dioksid preko svoje površine učinkovitije izmjenjivati male ili velike stanice?

4. Zašto je važno da su stanice mikroskopskih veličina?
