

Osmose em Células do Tubérculo da Batateira

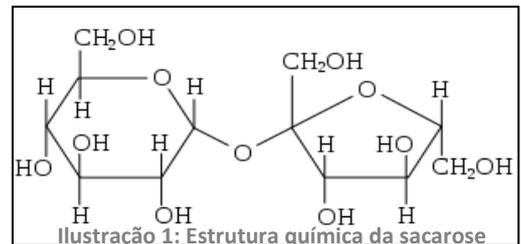
Protocolo Experimental

Introdução

Esta atividade permite estudar a osmose em tecidos vegetais (conjunto de células vegetais).

Osmose é a difusão de moléculas de água através de membrana celular, de uma região onde a água existe em maior quantidade (Hipotónico), para uma região onde existe em menor quantidade (Hipertónico).

Nesta atividade, a direção do movimento da água na osmose é determinada pela concentração do soluto (substância dissolvida) na solução, confrontando com a concentração do soluto contida no interior de células de batata. Como soluto utilizou-se a sacarose (dissacarídeo de fórmula química $C_{12}H_{22}O_{11}$). Com o passar do tempo, o movimento da água dá-se para fora ou para dentro da amostra de batata de acordo com a concentração de soluto. A perda ou o ganho de água causa mudanças no tamanho e no peso das amostras de batata.



Material necessário

- Furador de rolhas
- Bisturi
- Tabuleiro
- 2 Pacotes de 7 gramas de Açúcar
- 5 Tubos de Ensaio
- Suporte dos Tubos de Ensaio
- 5 Gobelés
- Balança de precisão
- Papel de limpeza
- Batata comum
- Vareta
- Pinça
- Proveta
- Caneta de acetato
- Pipeta
- Pipetador



Ilustração 2: Material

Procedimento

Preparação das soluções de sacarose

- Utilizando como recipientes 5 gobelés previamente identificados com as concentrações, preparar 200 mL de 5 soluções de sacarose a 0.1 M, 0.2 M, 0.3 M, 0.4 M e 0.5 M de concentração. Coloque no gobelé o peso de sacarose indicado para cada concentração e adicione água até perfazer os 200 mL. A preparação das soluções pode ser feita com a ajuda da tabela ao lado.
- Coloque as soluções preparadas em 5 tubos de ensaio identificados com 1, 2, 3, 4, e 5. Encha todos os tubos até meio.

Tabela 1: Cálculos para as soluções de sacarose

Concentrações	Sacarose (g)	Água (mL)
0,1 M	6,846	200
0,2 M	13,692	200
0,3 M	20,538	200
0,4 M	27,384	200
0,5 M	34,23	200

(M = mol/L e 1 mol de sacarose = 342,3 g)

Preparação e peso dos cilindros de batata

- Corte 5 cilindros de batata, com auxílio de um furador de rolhas de diâmetro inferior aos tubos de ensaio.
- Alinhe os cilindros e com um bisturi corte as extremidades de modo a que fiquem todos com aproximadamente o mesmo tamanho.
- Coloque os cilindros de batata em cima de papel absorvente.
- Pese cada um dos cilindros individualmente numa balança de precisão. Anote o peso e introduza-o num dos tubos de ensaio com a solução preparada anteriormente.
- Observe a localização e flutuabilidade dos cilindros e cada um dos tubos.
- Aguarde 48h.
- Volte a observar a localização e aspeto dos cilindros dentro dos tubos de ensaio.
- Retire os cilindros do tubo, passe por papel absorvente e volte a pesar na balança de precisão.
- Anote o peso final dos cilindros e compare com o peso inicial dos mesmos.
- Calcule a diferença de peso registada em percentagem.
- Construa um gráfico com a variação de peso da batata para cada concentração de sacarose, e discuta os resultados procurando calcular a concentração de sacarose isotónica da batata.



Ilustração 3: Pesagem do cilindro de batata



Ilustração 4: Cilindros de batata dentro dos tubos de ensaio



Ilustração 5: Aspeto dos cilindros de batata antes da pesagem final

Tabela de registo do peso dos cilindros de batata					
Tubos	1	2	3	4	5
Conc. Sacarose	0,1 M	0,2 M	0,3 M	0,4 M	0,5 M
Peso Inicial					
Peso Final					
Diferença de Peso					
% Dif. Peso					