

ANEXO ROTEIROS EXPERIMENTAIS B:

EXPERIMENTO: OSMOSE – BOLINHAS DE POLIACRILAMIDA PRODUÇÃO E TESTE DO EXPERIMENTO

Produção e teste do ROTEIRO EXPERIMENTAL de Osmose com Bolinhas de Poliacrilamida pelos alunos bolsistas, orientados pelo professor supervisor, para a aplicação na 2ª série do Ensino Médio.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA:

A osmose é um fenômeno que acontece quando moléculas de água atravessam as membranas de um lado menos concentrado em soluto (sal e açúcar), para o lado mais concentrado. Esse tipo de transporte é chamado de transporte passivo, onde a célula não tem um gasto de energia.

OBJETIVO:

Mostrar, de forma clara, o fenômeno da osmose, para melhor entendimento do aluno.

MATERIAIS UTILIZADOS:

- Copo de plástico
- Bolinhas de poliacrilato de sódio
- Sal

METODOLOGIA:

1º Passo: Para iniciar a atividade, nada melhor que uma brincadeira! Pergunte aos seus alunos: será que é possível aprender por osmose? Certamente os alunos já ouviram falar a respeito. Após as considerações deles, questione: você sabe o que é osmose? Ou então: você sabe algum exemplo de fenômeno que envolva a osmose? Certamente teremos muitas contribuições aqui, e também teremos visões distorcidas do real conceito de osmose.

2º Passo: Separe os alunos em grupos de três alunos. Cada equipe terá em sua posição na mesa: três copos de plástico com 2/3 de água, recipiente com sal de cozinha, colher de chá, 15 bolinhas de poliacrilato de sódio (adquiridas facilmente em floriculturas - também conhecidas como bolinhas d'água) e caneta marca vidro.

3º Passo: oriente os alunos no seguinte procedimento:

- Enumere o copo plástico 1 e adicione 5 bolinhas de poliacrilato de sódio.
- Enumere o copo plástico 2, adicione 2 colheres de sal de cozinha, agite e após adicione 5 bolinhas de poliacrilato de sódio.
- Enumere o copo plástico 3, adicione 4 colheres de sal de cozinha, agite e após adicione 5 bolinhas de poliacrilato de sódio.

4º Passo: os alunos devem registrar as observações dos três copos plásticos, devem elaborar uma síntese e entregar ao professor. Após, em aula, com ajuda dos alunos, devem discutir sobre o que se observou e como estas observações são embasadas na teoria da osmose.

RESULTADOS:

Quem faz o papel de membrana semipermeável? E de solução? E de solvente puro? Isto ajudará os alunos a compreenderem os experimentos e constituir um sólido conceito sobre osmose.

Por fim, solicite aos alunos que repitam o terceiro passo, só que desta vez eles devem filmar as bolinhas de poliacrilato de sódio aumentando de tamanho e, em seguida, reproduzam o filme em alta velocidade, permitindo assim que o aumento nos três copos seja visto de forma mais clara.



Foto 1: Representação das bolinhas de poliacrilato de sódio.

CONCLUSÃO:

Durante o desenvolvimento da atividade prática, pode-se notar o interesse dos alunos.

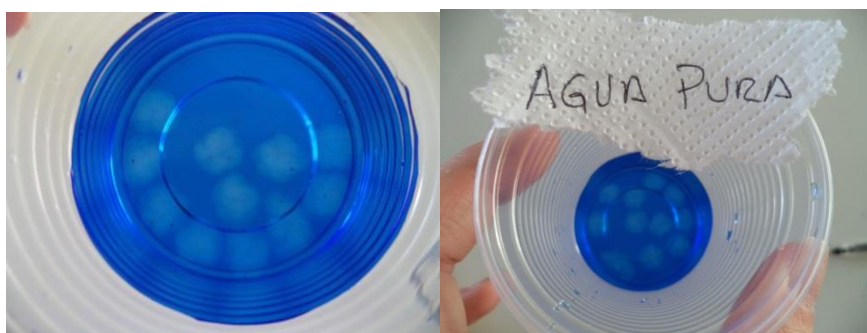


Foto 2: Bolinhas de poliacrilamida mergulhadas somente em água, com o tempo de 30 minutos.



Foto 3: Bolinhas de poliacrilamida mergulhadas em água, com duas colheres de chá de sal.



Foto 4: Bolinhas de poliacrilamida mergulhadas em água, com 4 colheres de chá de sal.

CONCLUSÃO: Notamos que, no copo somente com água, as bolinhas se desenvolveram melhor e cresceram mais; já no copo com 2 colheres de sal, as bolinhas ficaram pequenas, e no copo com 4 colheres de sal, as bolinhas ficam menores que a de 2 colheres.



Foto 5: Resultado do experimento.



Foto 6: Produção e teste do roteiro experimental, pelos alunos bolsistas.

APLICAÇÃO DO EXPERIMENTO - ALUNOS DA 2ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO



Foto 7: Alunos da 2ª série do Ensino Médio desenvolvendo o experimento.



Foto 8: Experimento produzido pelos alunos da 2ª série do Ensino Médio.



Foto 9: Discussão dos resultados do experimento entre a professora supervisora, alunos da 2ª série do Ensino Médio e alunos bolsistas.