

Transferência de fase de nanopartículas de prata preparadas em meio aquoso para meio orgânico.

Gabriela G. Sonai*¹ (PG), Franciele J. da Silva¹ (IC), César V. Franco¹ (PQ).
gabrielasonai@hotmail.com

¹ Laboratório de Síntese Inorgânica e Nanocompósitos – LabSIN, Departamento de Química – UFSC.

Palavras Chave: Nanopartículas de prata, transferência de fase.

Introdução

O processo de transferência de fase mostra-se importante já que permite a aplicação de nanopartículas de prata (AgNPs) em uma ampla diversidade de materiais, o que lhes confere propriedades antimicrobianas¹.

O objetivo deste trabalho é preparar AgNPs em meio aquoso, transferir para o meio orgânico e caracterizar as nanopartículas obtidas por UV-vis e microscopia eletrônica de transmissão (MET).

Resultados e Discussão

As AgNPs em fase aquosa foram preparadas por redução química usando o borohidreto de sódio como redutor e citrato de sódio como estabilizante. Para a obtenção de AgNPs em meio orgânico foi utilizado oleilamina, um agente de transferência de fase.

A oleilamina caracteriza-se por possuir uma cadeia carbônica longa e um grupo amino. Enquanto a primeira favorece a estabilização das partículas, o segundo, interage fortemente com a prata metálica².

A troca dos estabilizantes se procede através da transferência de fase. Neste método, as AgNPs estabilizadas pelo citrato de sódio em meio aquoso são extraídas para um solvente orgânico. As extrações foram efetuadas utilizando-se 600 µL de oleilamina para os solventes: Tolueno, Xileno e Éter Etílico.

Através da Tabela 1 observa-se que para cada solvente utilizado ocorre um pequeno deslocamento no pico máximo do espectro de absorção, porém com todos em torno dos 400 nm, característico das AgNPs.

Tabela 1. Valores da absorção máxima das análises de UV-vis para as AgNPs em meio aquoso e orgânico.

Solvente	Pico de absorção (nm)
Água	390
Tolueno	419
Xileno	410
Éter Etílico	404

A Figura 1 apresenta as micrografias de MET para as AgNPs em meio aquoso, bem como para os solventes orgânicos Tolueno e Xileno. Através desta análise observa-se a presença de partículas com tamanhos nanométricos. Percebe-se ainda a existência de um padrão na disposição das partículas em meio orgânico.

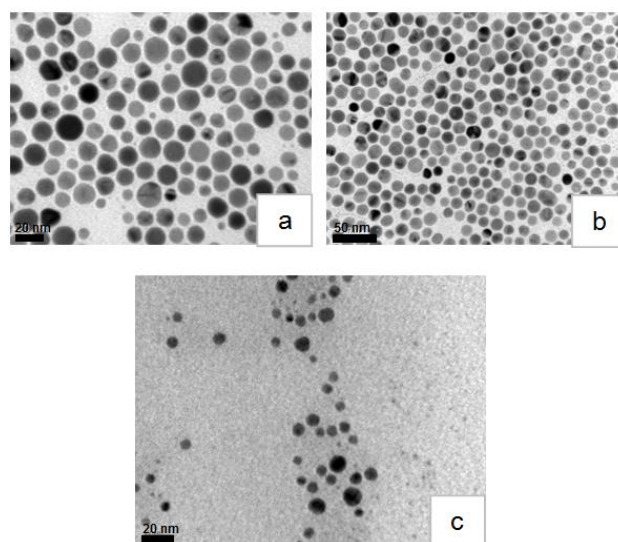


Figura 1. Micrografias de MET de AgNPs em (a) Tolueno (b) Xileno e (c) em meio aquoso.

Conclusões

As análises de UV-vis comprovaram a formação de AgNPs em meio aquoso e transferência de fase das mesmas para o meio orgânico. Através das micrografias de MET é possível observar a disposição e dimensão aproximada das partículas.

Agradecimentos

UFSC, CNPq e LCME-UFSC.

¹ Yoon, K.; Byeon, J. H.; Park, J.; Hwang, J. *Sci. Total Environ.* **2007**, 373, 572.

² Gao, N.; Dong, J.; Zhang, H.; Zhou, X.; Zhang, G.; Eastoe, J. J. *Colloid Interf. Sci.* **2006**, 304, 388.