

LIQUIDES IONIQUES POUR LA SYNTHÈSE DE POUDRES D'OXYDES INORGANIQUE A BASSE TEMPERATURE

Les liquides ioniques offrent de grandes opportunités pour la synthèse de nouveaux matériaux à basse température. Leur caractère modulable et leur influence sur les propriétés des matériaux permettent d'envisager la synthèse de matériaux à structure et morphologie spécifiques.

REFERENCES	LIQUIDES IONIQUES
Im3008b	1-(3-Hydroxypropyl)-3-Methylimidazolium Bis(trifluoromethanesulfonyl)imide [(pOH)mim] Ntf ₂
Im0208b	1-Ethyl-3-Methylimidazolium Bis(trifluoromethanesulfonyl)imide [Emim] Ntf ₂

Applications:

Le liquide ionique joue le rôle de solvant et d'agent structurant dans la synthèse de poudres d'oxydes inorganiques complexes selon un procédé simple, économe en énergie et en réactifs.

Ces matériaux sont utilisés comme composants pour la fabrication de :

- matériaux d'électrodes,
- céramiques,
- pigments,
- matériaux magnétiques pour le stockage de l'information.

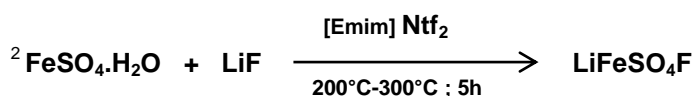
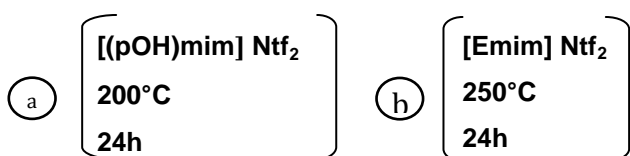
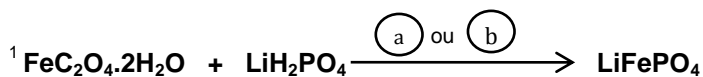
Morphologie contrôlée



Synthèse de poudres LiFePO₄ et LiFeSO₄F pour batterie « Lithium-ion »

Les liquides ioniques présentent un intérêt croissant dans la recherche de nouveaux matériaux notamment dans le stockage de l'énergie. Les travaux de N. Recham et al. ont montré les avantages à utiliser les liquides ioniques comme solvants pour la synthèse de LiFePO₄¹ et LiFeSO₄F².

Réactions en milieu liquide ionique



Avantages du procédé:

- Réaction à pression atmosphérique et à basse température
- Extraction classique : centrifugation ou par solvant
- Recyclage : récupération et réutilisation du LI
- Matériau homogène et morphologie contrôlée > performances électrochimique optimisées
- Phénomènes d'oxydation éliminés

¹ N. Recham et al., *Chem. Mater.*, 2009, 21 (6), pp 1096–1107

² N. Recham et al., *Nature Materials*, 2010, Vol 9, pp 69–74