

LIQUIDES IONIQUES DICYANAMIDE

REFERENCES	LIQUIDES IONIQUES
Pyr0411c	1-Butyl-1-methylpyrrolidinium dicyanamide, 98% [BMPyrro][N(CN) ₂]
Im0411c	1-Butyl-3-methylimidazolium dicyanamide, 99% [BMI][N(CN) ₂]

Aspect expérimental:

Les liquides ioniques dicyanamide sont :

- incolore,
- hydrophile,
- stable dans le temps en contact avec de l'eau et de l'air jusqu'à 250°C
- faible viscosité des liquides, ce qui les rend très facile à manipuler

SOLVANT	MISCIBILITE
Eau	Miscible
Méthanol	Miscible
Acétonitrile	Miscible
Acétone	Miscible
Dichlorométhane	Miscible
Tétrahydrofurane	Miscible
Toluène	Immiscible
Hexane	Immiscible

Exemples d'application des liquides ioniques dicyanamide :

Qu'ils soient basés sur le cation imidazolium ou pyrrolidinium, les liquides ioniques incorporant l'anion dicyanamide ont des propriétés communes qui les rendent très attractifs. Leur faible viscosité permet de les manipuler facilement et facilite des opérations telles que l'agitation ou la filtration. Leur stabilité thermique ou électrochimique (-2 V à +1,5 V vs Ag/Ag⁺ pour le 1-ethyl-3-methylimidazolium dicyanamide) en fait de bons solvants de remplacement¹. Mais un de leurs atouts majeurs est leur pouvoir de solubilisation des sucres² ainsi que leur rôle de catalyseur dans certaines réactions mettant en jeu des saccharides³.

Les sucres sont essentiellement solubles dans des solvants tels que l'eau, le DMF, le DMSO, la pyridine, ce qui pose de nombreux problèmes de mise en œuvre.

Le tableau suivant donne des valeurs de solubilité de différents saccharides pour quelques solvants à différentes températures.

SOLVANT	SACCHARIDES	SOLUBILITE (g/L)	TEMPERATURE (°C)
Eau	Glucose	> 900	25
<i>tert</i> -butanol	Glucose	0,3	25
[BMI][PF ₆]	Glucose	< 0,5	25
[BMI][N(CN) ₂]	Glucose	145	25
[BMI][N(CN) ₂]	Sucrose	195	25
[BMI][N(CN) ₂]	Sucrose	282	60
[BMI][N(CN) ₂]	Lactose	51	25
[BMI][N(CN) ₂]	Lactose	225	75
[BMI][N(CN) ₂]	Cyclodextrine	750	75

L'acétylation des groupements hydroxy des sucres est une réaction extrêmement utilisée lors de stratégies de protection ou pour l'isolement et l'identification des sucres. Cette réaction peut se dérouler en présence d'anhydride acétique, dans la pyridine ou un de ses dérivés. Si la réaction est effectuée en présence de [BMI][N(CN)₂], alors cette réaction est totale, quel que soit le substrat (glucose, sucrose, raffinose ...), en l'absence de catalyseur. Les produits de la réaction sont isolés simplement par précipitation en ajoutant de l'eau.

¹ D. R. MacFarlane, S. A. Forsyth, J. Golding, G. B. Deacon *Green Chem.*, 2002, 4, 444.

² Q. Liu, M. H. A. Janssen, F. van Rantwijk, R. A. Sheldon *Green Chem.*, 2005, 7, 39.

³ S. A. Forsyth, D. R. MacFarlane, R. J. Thomson, M. von Itzstein *Chem. Commun.*, 2002, 714