catalyse photorédox : coup de projecteur sur un outil innovant de synthèse durable

publié le 25.03.25 |par amandine guérinot

la photocatalyse utilise la lumière pour promouvoir une réaction chimique. en quoi s'inscrit-elle dans des processus de chimie durable ?

la photochimie est l'interaction entre la lumière et la matière, entraînant une réaction chimique. la photocatalyse repose sur l'utilisation d'un photocatalyseur, qui est excité par l'absorption d'une radiation lumineuse. à l'état excité, il est capable de réaliser un transfert monoélectronique (oxydation ou réduction) ou un transfert d'énergie vers une molécule du milieu réactionnel. avec son équipe, amandine guérinot développe des photocatalyseurs basés sur des métaux abondants (fer, cuivre...) en comparant ceux-ci avec les photocatalyseurs classiques tels que le $[ru(bpy)_3]^{2+}$ ou le $[fac\text{-}ir(ppy)_3]^{3+}$, et présente les mécanismes réactionnels mis en jeu.

cette conférence a été donnée par amandine guérinot, enseignante-chercheuse à l'espci, dans le cadre de la journée de chimie organisée par l'école polytechnique, l'école normale supérieure de paris et l'espci, le 13 mai 2024, sur le thème « chimie et lumière ».

1. sommaire de la vidéo

- présentation
- catalyse photorédox : une révolution
- photocatalyseurs classiques
- sources classiques de radicaux en catalyse photoredox
- photocatalyse/organocatalyse duales
- addition conjuguée décarboxylante
- les limitations de la catalyse photorédox classique
- catalyse photorédox : métaux abondants
- comparaison des deux approches : exemple de la décarboxylation
- addition conjuguée décarboxylante photoinduite catalysée au fer
- transformations décarboxylantes photoinduites au cuivre
- montages expérimentaux
- conception et caractérisation d'un photoréacteur

- evaluation de la reproductibilité en conditions réelles
- conclusion

cette conférence, d'une durée voisine de 50 minutes, vous est proposée avec un chapitrage permettant l'accès rapide à une partie précise de l'exposé (sommaire cliquable).

le diaporama utilisé lors de cette conférence est fourni ci-après au format pdf.

montage : **pôle audiovisuel de l’école normale supérieure**

2. documents à télécharger

diaporama_catalyse_photoredox_amandine_guerinot.pdf

CRÉDITS

AUTEUR(S)/AUTRICE(S)

amandine guérinot

amandine guérinot est maître de conférences en chimie organique à l’espci paris-psl. son axe de recherche principal vise à développer des réactions éco-compatibles utilisant des catalyseurs basés sur des métaux abondants pour la synthèse de molécules d’intérêt.

MISE EN LIGNE

claire vilain

responsable éditoriale de culturesciences-chimie