revue de presse - de février à avril 2022

publié le 16.05.22 |par françoise brénon-audat, laurent bringel, sylvain clède, jean lamerenx

cette revue de presse est le fruit des lectures de divers périodiques par des enseignants de sciences physiques au cours des mois de février à avril 2022. elle vise à proposer une sélection d'articles utiles pour les professeurs de chimie. bonne lecture !

1. l'actualité chimique



auteur(s)/autrice(s) : l'actualité chimique licence : reproduit avec autorisation source : l'actualité chimique

biocatalyse et oligosaccharides de chitine pour une agriculture plus verte

l'actualité chimique, février 2022, p. 20-29.

a. rousseau, s. armand, s. cottaz, s. fort

la chitine, un polysaccharide azoté constitutif de la paroi des champignons et de la cuticule des insectes et crustacés, joue un rôle structural majeur dans le monde vivant. à l'interface chimie/biologie, les auteurs présentent ce polymère naturel et ses dérivés et exposent de nombreuses applications, notamment de marquages fluorescents.

les canaux artificiels d'eau : des membranes biomimétiques pour le dessalement

l'actualité chimique, février 2022, p. 30-34.

m. barboiu

les aquaporines sont des protéines membranaires spécialisées dans le transfert de l'eau au sein des cellules. en vue d'optimiser le procédé d'osmose inverse par pression (qui permet le dessalement de 100 millions de m^3 d'eau quotidiennement dans le monde), des chercheurs·ses ont eu l'idée astucieuse d'insérer des aquaporines dans des membranes de polyamide, ce qui a considérablement amélioré leurs performances. l'élaboration de membranes biomimétiques avec des canaux d'eau artificiels a permis d'affiner notre compréhension de la translocation dynamique de l'eau. ainsi les auteurs ont montré qu'au sein des canaux les molécules d'eau s'arrangent de manière très orientée, menant à des filets moléculaires chiraux ! ces structures chirales présentent des propriétés de transfert supérieures à leurs équivalents achiraux où l'eau s'arrange de manière aléatoire. la chiralité semble engendrer une plus grande mobilité dans les canaux, favorisant ainsi le transfert membranaire.

les liaisons c(sp^3)-h : les défis de leur fonctionnalisation sélective en synthèse organique

l'actualité chimique, février 2022, p. 63-64.

t. saget, p. dauban

présentée comme inerte en raison de sa forte énergie de dissociation (de l'ordre de 400 $kj.mol^{-1}$), la liaison c-h est communément considérée comme ne pouvant être source de réactivité. dans les années 2000, l'émergence de méthodes d'activation catalytique de cette liaison a abouti à un nouveau paradigme : la liaison c-h peut être considérée comme un groupement fonctionnel. les auteurs présentent les enjeux et la portée de ce concept, en soulignant le défi majeur de la conversion régiosélective d'une seule liaison c-h au sein de structures organiques élaborées.

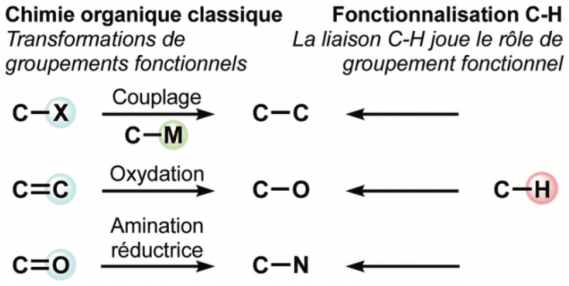


figure 1 - fonctionnalisation des liaisons c-h

auteur(s)/autrice(s) : philippe dauban licence : reproduit avec autorisation



licence : cc0 source : pxhere

la tour eiffel haute en couleur. comment résiste-t-elle aux outrages du temps ?

l'actualité chimique, mars 2022, p. 16-17.

b. valeur

pour être protégée de la corrosion, la tour eiffel est repeinte tous les sept ans en moyenne depuis 1899. depuis son édification, elle a arboré sept couleurs différentes et elle s'apprête à retrouver la couleur jaune-brun que gustave eiffel avait souhaité en 1907. toutes ces couleurs sont obtenues à l'aide de mélanges d'oxydes de fer dont la couleur diffère selon le traitement : rouge, jaune, brun, orange.

la présence de plomb dans les peintures étant interdite depuis 1993, une formulation sans plomb à base de phosphate de zinc en tant qu'agent anticorrosion a été employée dès 2002. un article riche de données chiffrées sur la dame de fer !

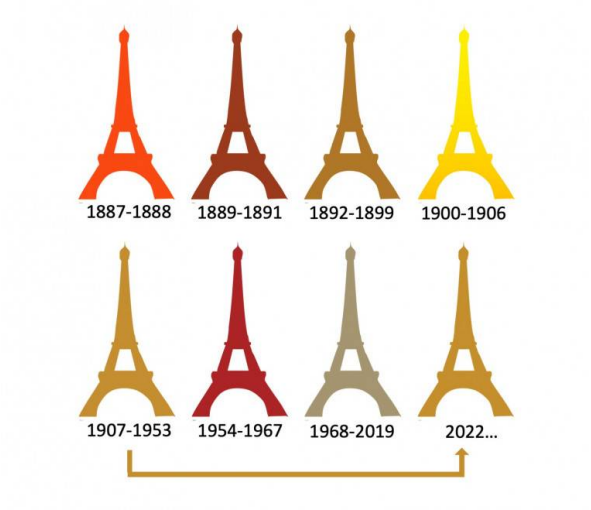
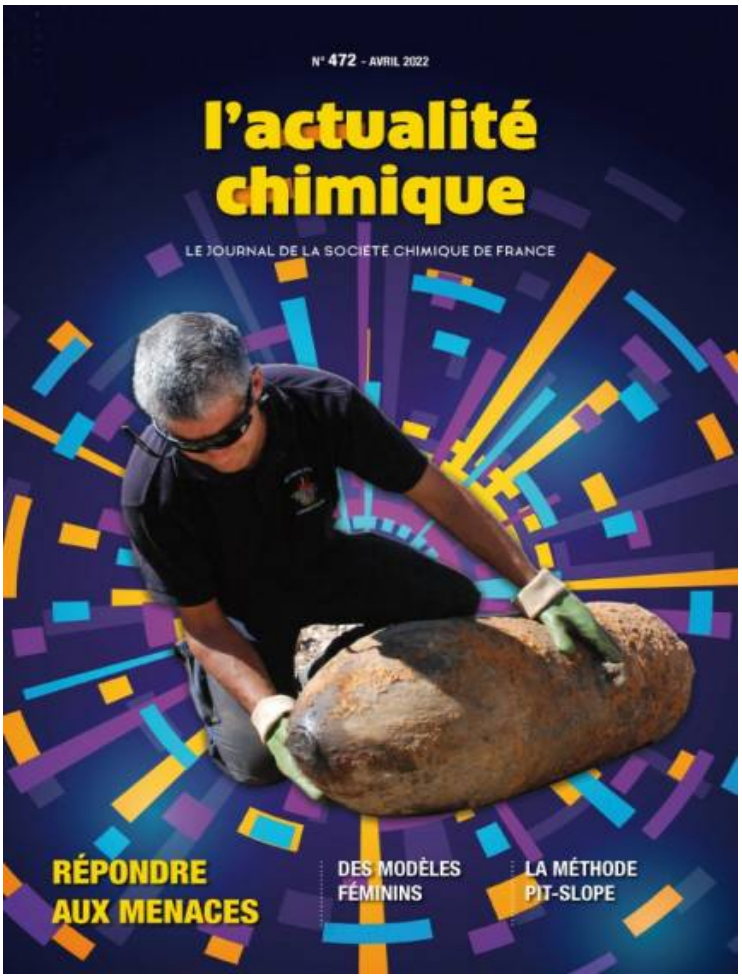


figure 2 - les sept couleurs de la tour eiffel au fil du temps

auteur(s)/autrice(s) : bernard valeur licence : reproduit avec autorisation source : l'actualité chimique



auteur(s)/autrice(s) : l'actualité chimique licence : reproduit avec autorisation source : l'actualité chimique

la « pit-slope », une méthode simple et rapide pour classer les tensioactifs selon leur véritable « hlb »

l'actualité chimique, avril 2022, p. 16-17.

j. f. ontiveros, m. ortega, j-m. aubry, v. nardello-rataj

un court article pour découvrir comment le caractère amphiphile des tensioactifs peut être déterminé.

il est le plus souvent décrit par leur hlb, « hydrophilic lipophilic balance », grandeur empirique établie en étudiant la stabilité d'émulsions avec une huile de référence. une méthode plus précise et robuste consiste à déterminer la température d'inversion de phase (notée pit pour « phase inversion temperature »), température à laquelle l'affinité d'un tensioactif pour l'eau (e) et l'huile (h) s'inverse, conduisant à l'inversion d'une émulsion h/e vers une émulsion e/h. les tensioactifs peuvent ainsi être classés les uns par rapport aux autres. un document qui peut illustrer un cours sur les forces intermoléculaires et l'étude des émulsions.

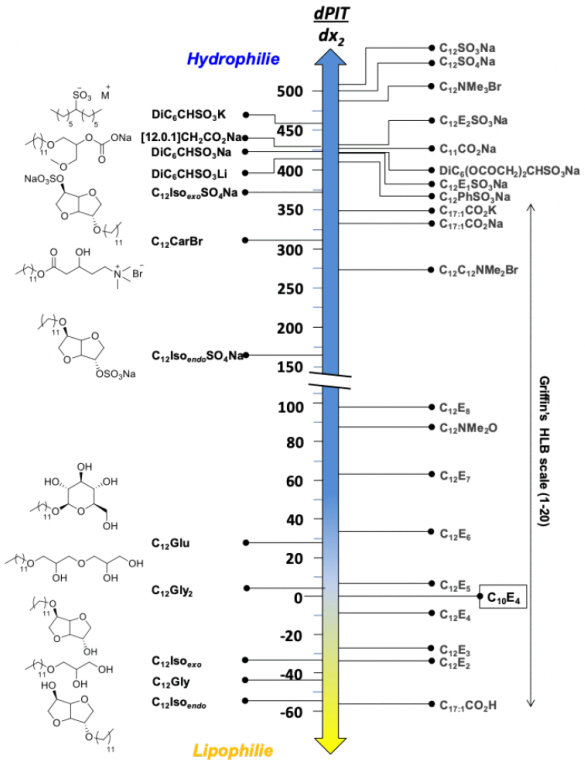


figure 3 - classification des tensioactifs selon leur « véritable » hlb mesurée par la méthode « pit-slope » en comparaison à l'échelle de griffin

auteur(s)/autrice(s) : jesus ontiveros licence : reproduit avec autorisation source : l'actualité chimique

2. médiachimie

2.1. dans la rubrique des « zoom sur… » :

l'éco-conception des produits de consommation : vers une économie circulaire. exemple des peintures : illustration d'une évolution de la production en chimie

2.2.

questions du mois

pourquoi mettre une peinture antirouille sur les grilles de jardin ?

une illustration de la corrosion et de la passivation

2.3. rubrique « *des idées plein la tech* »

phéromone, l’insecticide bio

voies de synthèse réalisées dans une entreprise du sud-ouest de la france

2.4. colloques « chimie et… »

chimie et notre dame : les vidéos des conférences du colloque de février 2022 sont en ligne, soit sur la chaine youtube de mediachimie et sur le site de la fondation de la maison de la chimie. passionnant colloque avec beaucoup d’applications au service de l’art !

2.5. éditoriaux récents

- comment verdir les métaux
- alerte à la pénurie de métaux

sur ce thème, retenez la date du *prochain colloque sur la chimie et les métaux stratégiques* qui aura lieu le mercredi 9 novembre 2022 à la maison de la chimie

2.6. fiches « grand oral » en lien avec nathan

si cette épreuve concerne les élèves des classes terminales, ces fiches ont été conçues pour que chacun s’approprie son contenu. elles peuvent être utilisées en dehors de l’épreuve proprement dite, y compris inspirer des travaux dans le supérieur (dans le cadre des tipe par exemple).

- le dihydrogène est-il une solution d’avenir pour lutter contre le réchauffement climatique ?
- la chimie est-elle une des clés de l’agriculture durable ?
- les sources d'énergie renouvelables, une réponse à la pauvreté énergétique ?
- que faire du co_2 ?
- la chimie peut-elle contribuer à la préservation de notre patrimoine ? va être mis en ligne très prochainement

2.7. vidéos « petites histoires de la chimie »

- hippolyte mège-mouriès invente la margarine
- madame de lavoisier

2.8.

formation, métiers et orientation

pour aider les étudiants dans leurs choix : espace métiers

la rubrique métiers : des réponses à vos questions complète les autres entrées de l’espace métiers.

pour illustrer l'implication des chimistes dans de nombreux secteurs industriels, consulter les fiches « les chimistes dans … » et les fiches orientation nathan / médiachimie.

auteur(s)/autrice(s) :
mediachimie

CRÉDITS

AUTEUR(S)/AUTRICE(S)

françoise brénon-audat

professeure retraitée de chimie en cpge au lycée hoche (versailles)

laurent bringel

professeur de chimie en classes préparatoires aux grandes écoles au lycée poincaré de nancy (de 2002 à 2013) puis au lycée kléber de strasbourg (depuis 2013).

sylvain clède

sylvain clède est docteur et agrégé en chimie, actuellement professeur de chimie en cpge. durant sa thèse et son post-doc, ses travaux ont porté sur le développement de sondes multimodales pour la détection de composés d'intérêt biologique.

jean lamerenx

enseignant en pc* au lycée louis-le-grand (paris)

MISE EN LIGNE

claire vilain

responsable éditoriale de culturesciences-chimie

LICENCE DU TEXTE DE L'ARTICLE

creative commons - attribution - pas d'utilisation commerciale - pas de modifications