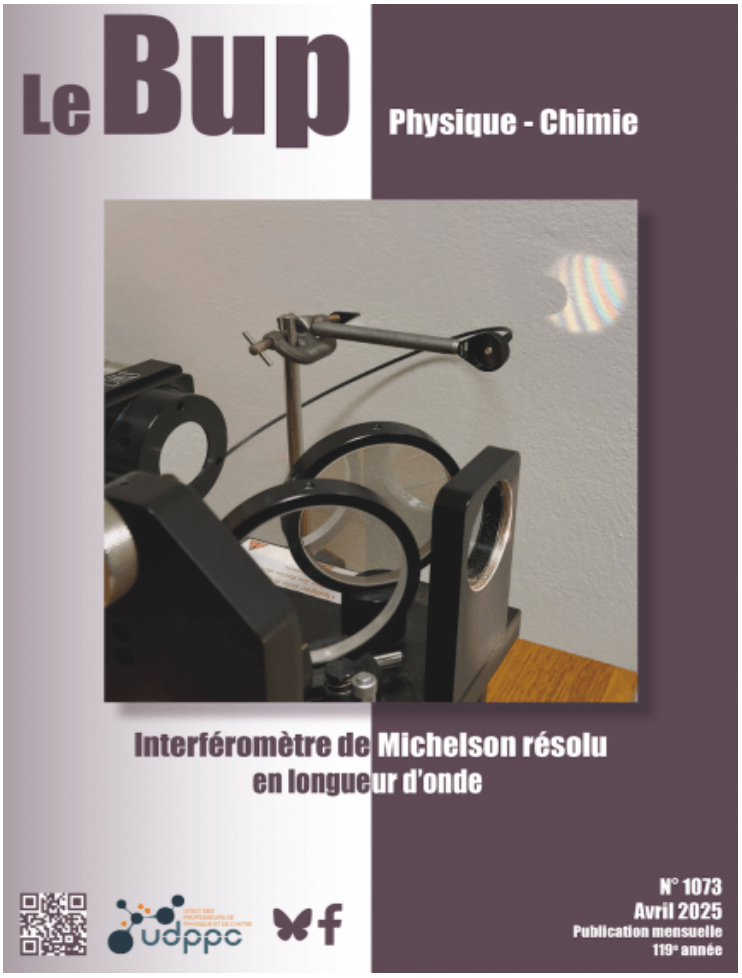
revue de presse - d'avril à mai 2025

publié le 24.06.25 |par françoise brénon-audat, laurent bringel, sylvain clède, julien lalande

cette revue de presse est le fruit des lectures de collègues : françoise brénon (médiachimie), laurent bringel (journal of chemical education), julien lalande (le bup) et sylvain clède (l'actualité chimique). nous vous souhaitons une bonne lecture et un bel été !

1. le bup — numéros d'avril et mai 2025

1.1. incertitudes, à quoi s'attendre en tp ?



auteur(s)/autrice(s) : le bup licence : reproduit avec autorisation source : union des professeurs de physique et chimie

m. melzani

le bup, avril 2025, n° 1073, p. 355-372

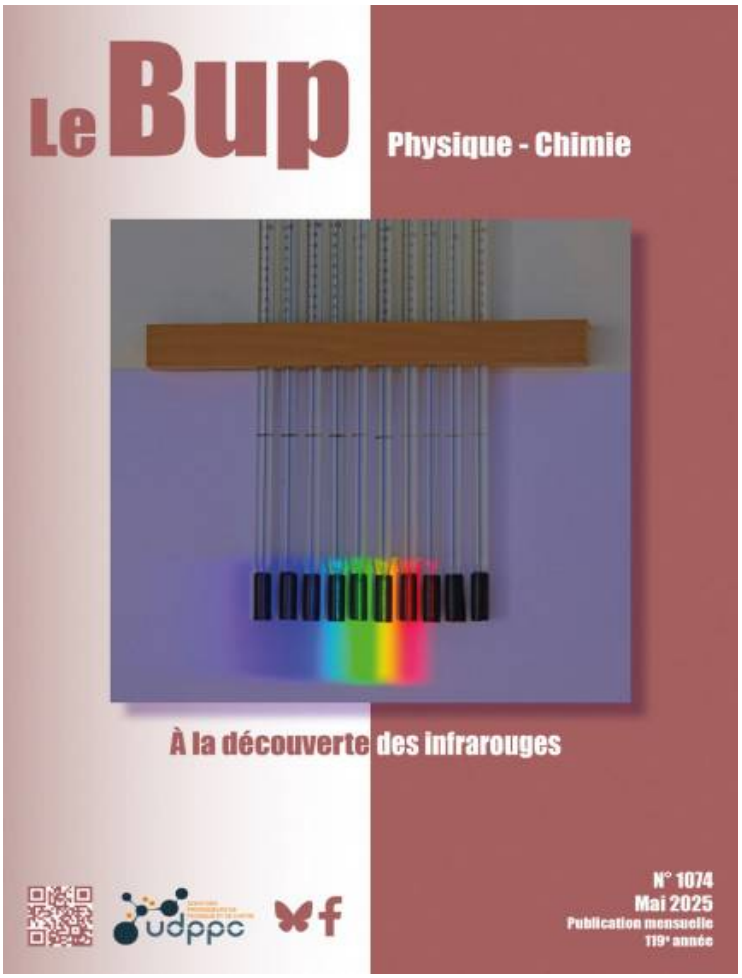
dans cet article, notre collègue mickaël melzani, professeur en cpge, présente des exemples d'estimation d'incertitudes dans différentes situations, relatives à l'utilisation de la verrerie de précision (fioles, pipettes, burettes). l'auteur distingue trois niveaux :

un niveau *a minima* ne tenant compte que des caractéristiques des instruments, un niveau plausible en tp, tenant compte des qualités et défauts liés à l'opérateur (l'étudiant, typiquement) et un niveau laboratoire, relatif à des expériences menées par des opérateurs plus chevronnés (techniciens, étudiants de sts ou de but).

après quelques rappels théoriques, l'auteur donne quelques exemples numériques issus de résultats acquis dans des situations concrètes et propose quelques pistes à explorer, en insistant sur la nécessaire prise en compte des caractéristiques de l'opérateur.

cet article, complété d'un ensemble de documents téléchargeables, apporte un éclairage intéressant et non dogmatique sur la pratique du « calcul d'incertitudes ».

1.2. « mendeleev » : une bibliothèque python pour les éléments chimiques



auteur(s)/autrice(s) : le bup licence : reproduit avec autorisation source : union des professeurs de physique et chimie

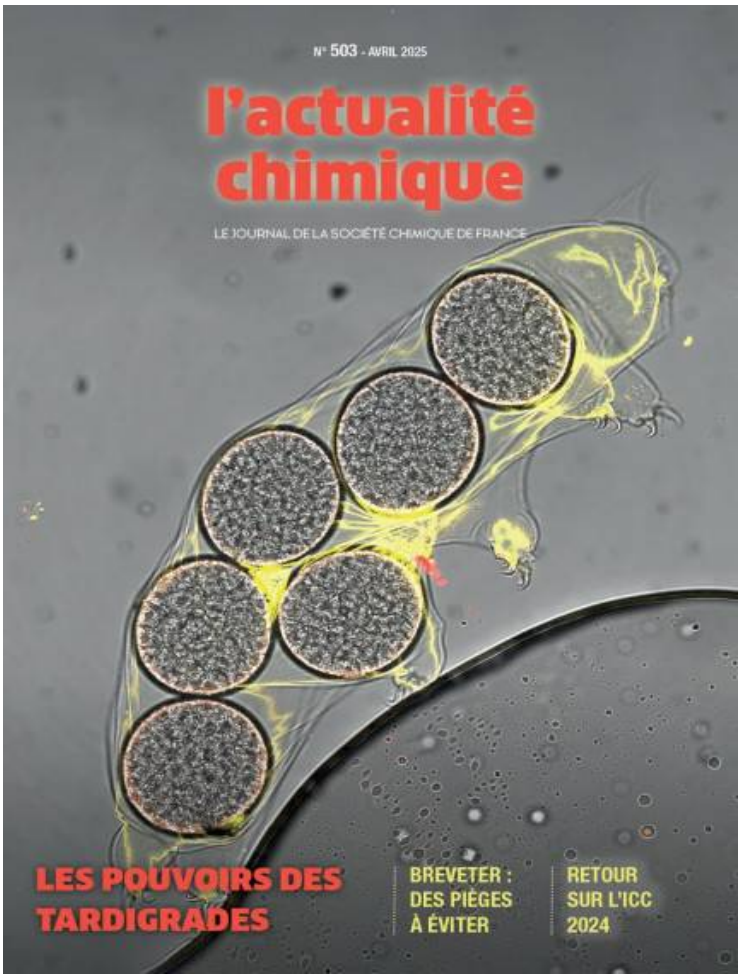
d. alberto

le bup, mai 2025, n° 1074, p. 435-444

notre collègue présente ici la bibliothèque python « mendeleev » écrite par lukasz mentel. celle-ci comporte un très grand nombre de données sur les éléments chimiques et permet de produire des graphiques illustrant à merveille les évolutions des propriétés dans la classification périodique. l'auteur décrit de nombreuses utilisations de cette bibliothèque et présente les scripts python permettant le tracé des courbes de tendance. cet article très bien documenté permettra à tout un chacun de découvrir cet outil très performant, rassemblant des données éparpillées jusqu'à présent dans diverses sources.

2. l’actualité chimique — numéros d’avril et mai 2025

2.1. effets non linéaires en catalyse asymétrique : un réseau de catalyseurs concurrents



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

s. bellemin-laponnaz

l’actualité chimique, avril 2025, p. 51-52

synthèse et catalyse asymétriques permettent un accès sélectif à un énantiomère. on a longtemps pensé que le catalyseur utilisé se devait d’être énantiopur pour maximiser l’énantiopureté du produit, la relation entre l’excès énantiomérique du catalyseur et celle du produit étant considérée linéaire. or ce n’est pas toujours le cas : une substance chirale énantiomériquement impure peut donner naissance à un produit dont la pureté énantiomérique est supérieure à la sienne, phénomène qualifié d’effet non linéaire.

cette amplification asymétrique est essentielle pour comprendre les mécanismes intimes de la réaction, mais également pour contribuer au débat sur l’homochiralité du vivant.

cette fiche « un point sur… » en téléchargement libre fait écho à un document plus détaillé paru en janvier 2024 dans l’actualité chimique, rédigé par le même groupe de recherche.

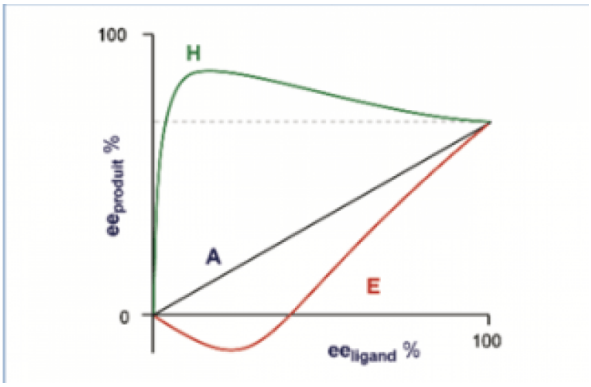


figure 1 - effet non linéaire hyperpositif (h) : le catalyseur est plus énantiosélectif lorsqu'il n'est pas énantiopur ; effet non linéaire énantiodivergent (e) : la simple variation de l'excès énantiomérique du ligand permet d'obtenir de façon majoritaire soit l'un soit l'autre des énantiomères du produit ; la droite a représente la relation linéaire "classique".

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

2.2. métaux : les incompatibilités électives

o. stetsiuk

l'actualité chimique, avril 2025, p. 25-29

quelles conséquences à la mise en contact d'un métal avec un milieu acide aqueux ?

un court article pour illustrer le chapitre d'oxydo-réduction d'un point de vue pratique, sous l'angle de la prévention des risques. la nature du métal, de l'acide (hno_3, hx, h_2so_4, h_3po_4, $hclo_4$), sa concentration et la température de la solution sont questionnées de manière claire et concise, pour aboutir à des conseils de bonnes pratiques à la paillasse. un document de qualité, que tout intervenant au laboratoire ou que tout élève, du collège à l'université, peut consulter !

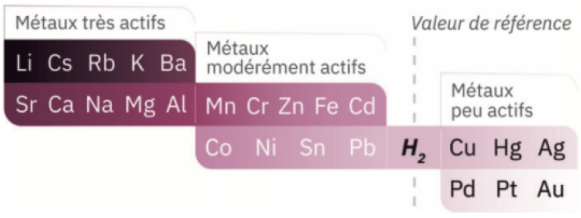


figure 2 - classement des métaux selon leur réactivité aux acides

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

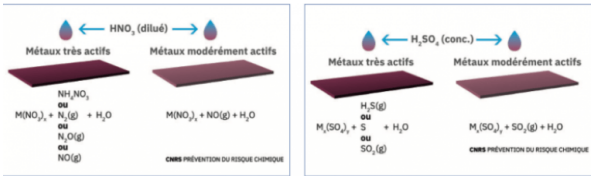
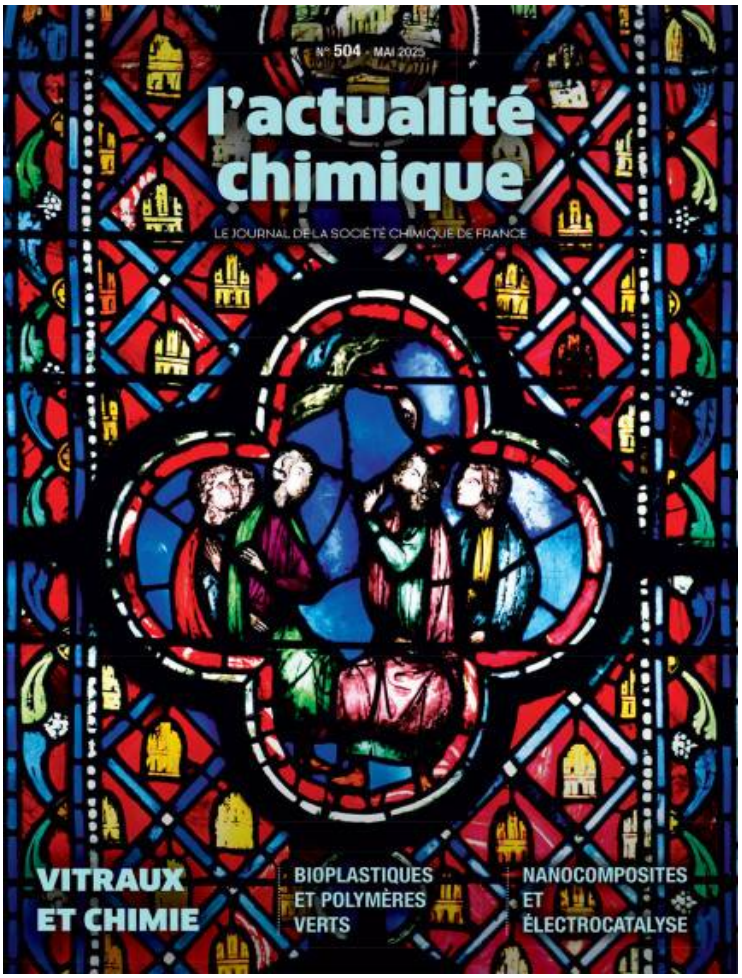


figure 3 - réactivité des métaux au contact de l'acide nitrique (à gauche). réactivité des métaux au contact de l'acide sulfurique (à droite).

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

2.3. les bioplastiques et les polymères verts : proposition d'un top ten pour parler polymères biosourcés et biodégradables



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

l'actualité chimique, mai 2025, p. 37-42

cet article, résultat d'un travail de réflexion de la commission enseignement du groupe français d'études et d'applications des polymères (gfp), propose les dix principales définitions et nomenclatures relatives aux polymères biosourcés et biodégradables. ambiguïtés et confusions sont levées pour fournir une base théorique vers une meilleure compréhension de ces composés et de leur impact sociétal. on y découvrira avec intérêt des exemples de calculs de teneur en carbone biosourcé.

2.4. nanostructuration de catalyseurs métalliques dans un film polymère

m.-n. collomb, j. fortage , b. dautreppe, r. barré, d. mouchel dit leguerrier

l'actualité chimique, mai 2025, p. 19-24

l'électrolyse est au cœur des processus de production d'hydrogène, de réduction du dioxyde de carbone ou encore de désinfection de l'eau. les métaux qu'elle nécessite sont cependant onéreux et leur approvisionnement est parfois critique. les auteur.e.s présentent une stratégie prometteuse permettant de réduire considérablement la quantité de métal utilisée tout en maintenant des performances élevées : une électrode (de type papier de carbone) est fonctionnalisée par un film polymère incorporant des nanoparticules métalliques.

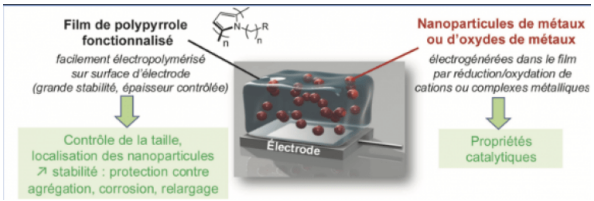


figure 4 - incorporation de nanoparticules métalliques dans un film polymère

auteur(s)/autrice(s) : m.-n. collomb, j. fortage , b. dautreppe, r. barré, d. mouchel dit leguerrier licence : reproduit avec autorisation
source : l'actualité chimique

les substituants cationiques ou anioniques du polymère favorisent l'incorporation initiale des métaux, sous forme de complexes métalliques. ces complexes sont les précurseurs des nanoparticules.

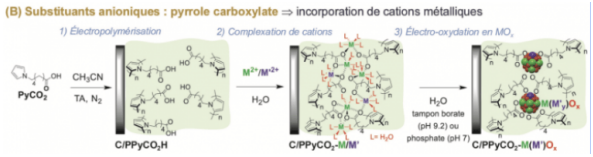


figure 5 - les substituants anioniques favorisent l'incorporation de cations métalliques.

auteur(s)/autrice(s) : m.-n. collomb, j. fortage , b. dautreppe, r. barré, d. mouchel dit leguerrier licence : reproduit avec autorisation
source : l'actualité chimique

ce riche document aborde de nombreuses thématiques (polymères, complexes, électrochimie) et constitue ainsi un bel exemple de recherche pluridisciplinaire, pouvant mener à l'élaboration d'un problème ou exercice.

3. journal of chemical education — août 2024 à juin 2025

thème : chimie analytique

3.1. titrages

3.1.1. teaching precipitation titration methods: a statistical comparison of mohr, fajans, and volhard techniques

n. c. deucher et al., j. chem. educ. 2025, 102, 364−371 (janvier 2025)

trois techniques de titrage des ions halogénure sont comparées dans cette série d'expériences : la méthode de mohr, la méthode de fajans et celle de volhard. ces techniques sont utilisées pour le titrage des ions iodure et celui des ions chlorure dans différentes solutions. des traitements statistiques des résultats sont mis en œuvre pour la comparaison de ces méthodes.

3.1.2. a steam - based laboratory approach: evaluating vitamin c content with multiple titration and statistical methods

c. a. sequeira et al., (article à paraître)

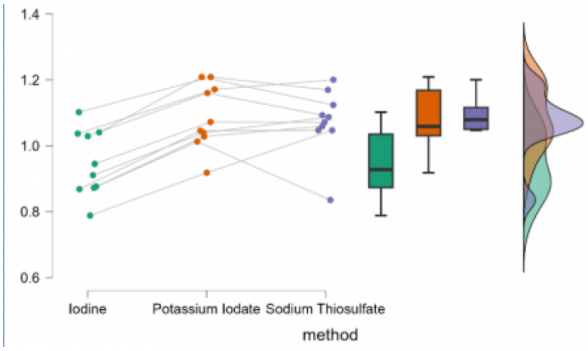


figure 6 - comparaison de trois méthodes de titrage de l'acide ascorbique dans des comprimés

auteur(s)/autrice(s) : c. a. sequeira et al licence : reproduit avec autorisation source : journal of chemical education

trois méthodes de titrage de l'acide ascorbique dans des comprimés sont comparées : titrage direct par une solution de diiode, titrage direct par une solution d'iodate de potassium et titrage indirect par réaction avec l'iodate de potassium, médiamutation de l'iodate restant avec des ions iodure puis titrage du diiode formé par les ions thiosulfate. des analyses statistiques des séries de résultats sont réalisées pour cette comparaison (ci-dessus : masses trouvées en vitamine c dans dix compléments alimentaires selon les trois méthodes).

3.1.3. cat litter evaluation for its ammonia adsorption capacity

c. a. trujillo et al., j. chem. educ. 2025, 102, 2079-2086 (mai 2025)

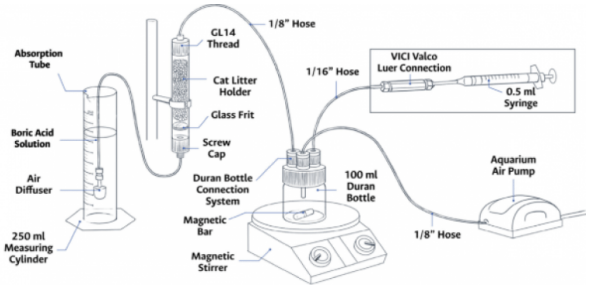


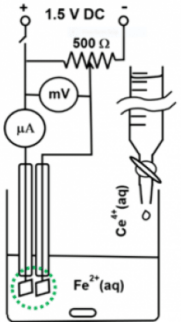
figure 7 - détermination de la capacité d'absorption de l'ammoniac gazeux par une litière pour chat

auteur(s)/autrice(s) : c. a. trujillo et al. licence : reproduit avec autorisation

la capacité d'absorption de l'ammoniac gazeux par une litière pour chat est déterminée en utilisant une colonne d'absorption en phase gazeuse dans laquelle l'ammoniac produit par une réaction acidobasique est entraîné par une pompe d'aquarium. l'ammoniac non capté est absorbé par une solution d'acide borique pour être titré.

3.1.4. amperometric method to determine the active ingredients in household products: a set of undergraduate laboratory titration experiments

k. switzer et al. (article à paraître)



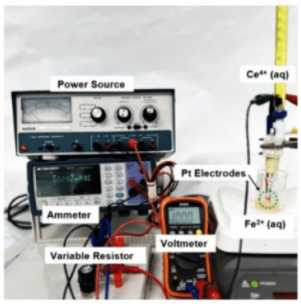


figure 8 - titrage ampérométrique d'espèces présentes dans des produits ménagers

auteur(s)/autrice(s) : k. switzer et al licence : reproduit avec autorisation source : journal of chemical education

les auteurs proposent de suivre par ampérométrie quatre titrages classiques : le titrage des ions ferreux par les ions cériques et par les ions permanganate, le titrage du diiode par les ions thiosulfate et le titrage de l'acide ascorbique par le diiode. pour chacun de ces titrages, une tension est appliquée entre deux électrodes de platine et le courant est mesuré en fonction du volume de réactif titrant. cette mesure de courant permet de détecter la disparition de l'analyte ou l'apparition d'un excès de réactif titrant à l'équivalence. ces titrages sont appliqués à l'analyse de produits commerciaux courants : compléments alimentaires ou povidone iodée dans une solution désinfectante.

3.2. méthodes spectroscopiques

3.2.1. raoult's law comparison of liquid mixtures using uv−vis spectroscopy: a physical chemistry laboratory experiment

j.w. mazzuca et al., j. chem. educ. 2025, 102, 2057-2062 (mai 2025)

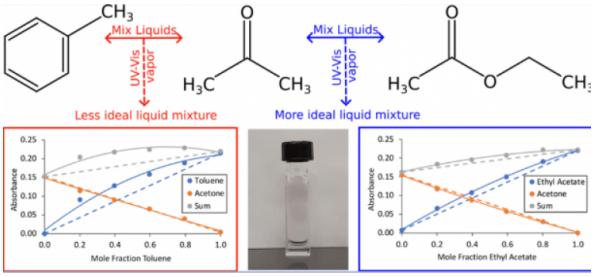


figure 9 - étude de mélanges liquide-vapeur par spectroscopie uv-visible

auteur(s)/autrice(s) : j.w. mazzuca et al licence : reproduit avec autorisation

les équilibres liquide/vapeur des mélanges toluène/acétone et acétone/acétate d'éthyle sont étudiés en analysant la phase vapeur par spectrophotométrie uv : la concentration de l'acétone en phase vapeur est déterminée par mesure de l'absorbance en utilisant une cuve fermée contenant une faible hauteur de mélange liquide. ces mesures permettent d'étudier l'écart à l'idéalité des mélanges liquides.

3.2.2. determination of coal tar concentration in therapeutic shampoo by fluorescence measurements of perylene

j. w. stubbing et al., j. chem. educ. 2024, 101, 3445-3450 (août 2024)

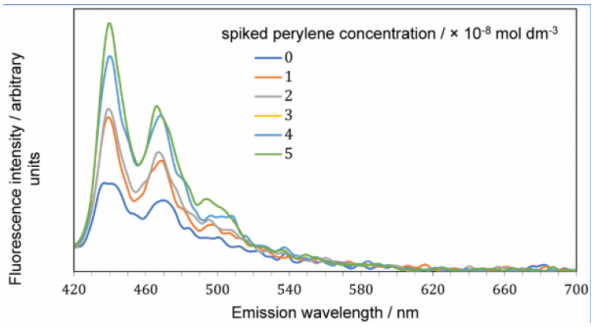


figure 10 - dosage spectrofluorométrique du pérylène dans un shampoing

auteur(s)/autrice(s) : j. w. stubbing et al licence : reproduit avec autorisation

cet article décrit le dosage spectrofluorimétrique du pérylène dans un shampoing traitant contenant des goudrons par la méthode des ajouts dosés.

4. médiachimie

une refonte du site mediachimie est en cours pour améliorer l'accès aux ressources et la mise en valeur des nouveautés. vous découvrirez cette nouvelle version début juillet.

4.1. questions du mois et zooms

4.1.1. questions du mois

- comment fabrique-t-on du « vin désalcoolisé » ? par j.p. foulon

trois procédés sont décrits pour parvenir à cette dénomination réglementée. deux d'entre eux s'appuient sur la distillation, où le distillat riche en alcool est éliminé et le résidu valorisé.

4.1.2. zooms

- **le classement des substances chimiques en fonction des dangers associés par ph. prudhon et f. brénon**

pour comprendre sur quels critères sont classées et étiquetées les substances chimiques ainsi que les règles à respecter, d'une part pour le stockage et d'autre part concernant les émissions industrielles.

4.2. vidéos

4.2.1. les vidéos petites histoires de la chimie

- **« les pastilles de vichy » – auteur j. fournier - réalisation : françois demerliac**

bonbons ou médicaments ? découvrez leur composition.

- **gabriel jars et la métallurgie – auteur c. marchal - réalisation : françois demerliac**

gabriel jars le jeune est un métallurgiste, créateur de la sidérurgie française. on lui doit entre autres la fonte au coke. il a aussi été à l'origine du site sidérurgique du creusot dont une forge est encore en activité à ce jour. découvrez son parcours et son apport à l'industrie française.

4.3. quizz

pour l'été, incitez vos élèves à se tester sur les quizz dont les deux derniers concernent les vitamines.

notez que le mercredi 5 novembre 2025, le prochain colloque de la fondation de la maison de la chimie aura pour thème chimie et habitat.

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.

julien lalande

professeur agrégé de chimie en classes préparatoires

MISE EN LIGNE

morgane gomes lopes

stagiaire au sein de l'équipe éditoriale du site culturesciences-chimie

claire vilain

responsable éditoriale de culturesciences-chimie