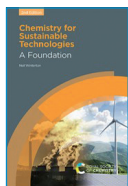


À signaler



Chemistry for sustainable technologies A foundation (2nd ed.)

N. Winterton
812 p., 125 €
Royal Society of
Chemistry, 2021

Suite au succès de la première édition, ce livre a été complété et remis à jour. Son premier objectif est de fournir aux jeunes chimistes de quoi comprendre, défendre et promouvoir le rôle joué par la chimie et ses acteurs pour mieux gérer et améliorer son impact sur l'écosphère. Les concepts, réalisations, défis et applications dans le contexte de son impact environnemental – passé, présent et futur –, sont replacés ainsi que les changements nécessaires pour faire émerger un monde plus durable. Sont examinés également les complexités et défis supplémentaires découlant des attitudes du public et des médias à l'égard de la science.

Ce livre, initialement destiné aux étudiants, intéressera tout public (scientifique ou non).



Dernières nouvelles de Mars

F. Rocard
176 p., 12 €
Flammarion, 2020

Grâce aux sondes automatiques, on sait que de l'eau a coulé à la surface de Mars, que cette dernière est émaillée de volcans géants et qu'elle a jadis subi un terrible changement climatique. Mais pourquoi n'a-t-elle pas évolué comme la Terre ? Aurait-elle abrité la vie ? Mystère... Pour répondre à ces questions et à bien d'autres encore, l'objectif scientifique est aujourd'hui de rapporter des échantillons de la planète rouge. Mais un autre programme d'une tout autre nature se dessine, sous la pression inédite d'acteurs privés : y envoyer un jour des hommes.

Défi colossal ! Concevoir un atterrisseur, se protéger des radiations meurtrières, trouver des ressources sur place, gérer la psychologie humaine durant l'interminable voyage, etc. Ce qui paraît impossible est pourtant déjà en préparation.

À l'heure où le retour d'échantillons s'amorce, l'auteur nous propose un tour d'horizon, aussi fascinant que documenté, de cette ambition spatiale sans précédent.

Cet ouvrage a été récompensé par le Prix Roberval 2021, catégorie « Grand public ».



Good chemistry Methodological, ethical, and social dimensions

J. Mehlich
432 p., 75 €
Royal Society of
Chemistry, 2021

Les chimistes sont confrontés à un certain nombre de considérations éthiques telles que l'impact potentiel sur l'environnement d'un nouveau procédé, la décision de travailler sur des produits chimiques qui pourraient être transformés en armes. En gardant à l'esprit ces considérations, les chimistes peuvent renforcer leur propre crédibilité, contribuer à la confiance du public dans les sciences chimiques et faire de la science qu'elle profite au monde.

Divisé en trois parties – aspects méthodologiques, éthique de la recherche, et implications sociales et environnementales –, ce livre présente des outils et des concepts pour aider les chimistes à reconnaître les dimensions éthiques et sociales de leur propre travail et à agir de manière appropriée.

Ce livre comprend des questions pratiques et des exemples de situations pertinentes qui aideront les étudiants en chimie à s'engager et à se préparer à leur future vie professionnelle dans le milieu universitaire, l'industrie ou la fonction publique.



Le marathon du messenger Histoire des vaccins à ARN messenger

J. et N. Lemonnier
248 p., 22 €
EDP Sciences, 2022

Une course contre la montre est en train de se jouer tout autour du globe, dont les principaux protagonistes sont, d'un côté le Sars-CoV-2, et de l'autre les chercheurs – et tout spécialement ceux spécialistes des vaccins à ARN messenger. L'histoire de ces vaccins inédits est avant tout européenne, grâce aux travaux

décisifs de chercheurs allemands et français, commencés dès 1993 et poursuivis jusqu'à nos jours. Contre la pensée unique ambiante, ces chercheurs ont en effet imposé un nouveau concept thérapeutique, en définissant les clés biotechnologiques qui allaient ouvrir la voie à la préparation de l'ARN messenger thérapeutique dans la lutte contre les cancers et les infections virales. Toutefois, revues scientifiques et leaders d'opinion américains taisent cette vérité. En s'appuyant sur le succès incontestable des vaccins anti-Covid mis sur le marché par Pfizer et Moderna, ils donnent une vision clairement déformée de l'histoire de ces nouveaux vaccins. Face à cette manipulation – voire cette usurpation – il est grand temps que les Européens rétablissent la vérité, en rappelant le rôle essentiel qui a été le leur dans la mise au point des vaccins à ARN messenger.

Cet ouvrage s'adresse aux scientifiques comme au grand public.



Les atomes de nos vies

Fer, potassium, cuivre...
Les surprenants pouvoirs
des éléments du
tableau périodique

A. Røyne
272 p., 19,90 €
Dunod, 2022

Certains éléments chimiques attirent toute l'attention : l'or scintillant, l'uranium radioactif – des matériaux que nous appelons « précieux » parce qu'ils sont très rares. Mais qu'est-ce qui pourrait être plus précieux que les éléments indispensables à nos vies, de l'oxygène de l'air au carbone de tous les êtres vivants ?

D'autres atomes sont par ailleurs essentiels à nos sociétés technologiques, comme l'arsenic des téléphones, le bore et le gallium de nos ordinateurs, l'indium et l'étain des écrans tactiles, ou encore le lithium des batteries.

Anja Røyne, physicienne et chercheuse à l'université d'Oslo, entraîne le lecteur dans un étonnant voyage à la découverte des éléments dont nous, les humains, et tout ce qui existe dans le monde, sommes faits. Elle explique pourquoi l'homme a besoin de fer, de phosphore de silicium, de potassium et de bien d'autres éléments en quantité

suffisante. Elle montre aussi où sur la planète se cachent ces précieux éléments, comment ils sont extraits et quels sont les stocks encore disponibles.

En mettant en lumière ces héros silencieux du quotidien, l'auteure aide le lecteur à comprendre à quel point l'équilibre de nos sociétés est précaire et éclaire sur la nécessité de mieux gérer les ressources planétaires.



Production d'énergie électrique à partir des sources renouvelables (2^e éd.)

B. Robyns, A. Davigny,
B. François, A. Henneton,
J. Sprooten
382 p., 74 €
Lavoisier, 2021

Les enjeux énergétiques et environnementaux sont à l'origine d'une forte croissance de la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables depuis le début du XXI^e siècle. Le concept de développement durable et le souci des générations futures nous interpellent au quotidien permettant l'émergence de nouvelles technologies de production d'énergie, et de nouveaux comportements d'utilisation de ces énergies. Ce livre a pour but de contribuer à une meilleure connaissance de ces nouvelles technologies de production d'électricité en s'adressant à un public varié. Il présente les enjeux, les sources et leurs moyens de conversion en électricité suivant une approche générale et développe les notions scientifiques de base permettant d'en appréhender les principales caractéristiques techniques avec une vision d'ensemble. Plusieurs exercices sont proposés au lecteur à des fins d'évaluation.



Réaliste Soyons logiques autant qu'écologiques

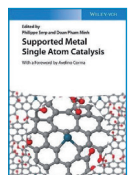
B. Picard
180 p., 18 €
Stock, 2021

Avec sa double identité de psychiatre et d'explorateur, Bertrand Picard, président de la Fondation Solar Impulse, publie un nouvel ouvrage de réflexion. Son but est de redonner de l'espoir, de sortir du dilemme entre ceux qui prônent la décroissance pour protéger l'environnement, et ceux qui croient que la croissance illimitée est le seul moyen de faire fonctionner notre société. L'auteur

présente une vision pleine de réalisme à tous ceux qui sont prêts à remettre en question leurs certitudes pour assurer l'avenir de l'humanité.

Il affirme ainsi que remplacer ce qui pollue par ce qui protège l'environnement est une opportunité à saisir et représente le marché industriel du siècle. Pour montrer que cette vision n'est pas un vœu pieux, mais une réalité concrète intégrant tous les acteurs, il a identifié, avec la Fondation Solar Impulse, plus de 1300 solutions propres, efficaces et capables de créer de la richesse et de l'emploi. Elles sont la preuve qu'un nouveau scénario est possible.

Bertrand Picard nous emmène ainsi à une autre altitude, pour aborder différemment la protection de l'environnement. De ses souvenirs d'enfance qui ont forgé sa sensibilité écologique à son action d'aujourd'hui comme « psychiatre du climat », il invite le lecteur dans son engagement en faveur d'une action « réaliste ».



Supported metal single atom catalysis

P. Serp, D. Pham Minh (eds)
688 p., 199 €
Wiley-VCH, 2022

La catalyse à un seul atome est l'un des domaines de recherche les plus innovants et les plus dynamiques dans le domaine de la catalyse. Les catalyseurs métalliques supportés sont largement utilisés dans l'industrie chimique, allant de la production chimique fine à la pétrochimie. Les catalyseurs à un seul atome (SAC) combinent les avantages des catalyseurs homogènes et hétérogènes (stabilité du catalyseur, activité

et dispersion élevée de la phase active). Ce livre très complet couvre la synthèse et la préparation, les méthodes de caractérisation, la modélisation ainsi que les applications des SAC. Cet ouvrage est une ressource inestimable pour les chercheurs académiques et industriels qui travaillent en particulier dans les domaines de la catalyse, de la chimie du solide, de la science des matériaux et de la spectroscopie.



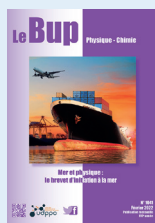
The chemistry of explosives

J. Akhavan
194 p., 27,99 £
Royal Society of Chemistry, 2022

Ce livre concis et facile à lire décrit les principes de base pour comprendre les mécanismes chimiques de l'explosion. Écrit pour les étudiants n'ayant aucune connaissance préalable des explosifs mais une certaine compréhension des réactions chimiques, il emmène le lecteur à travers l'histoire des explosifs et présente les concepts d'explosifs, de propulseurs et de pyrotechnie. Combustion, déflagration et détonation ; inflammation, initiation et décomposition thermique ; thermochimie, thermodynamique et cinétique figurent au sommaire, avec des formulations détaillées et des réactions présentées avec des calculs thermochimiques pour faciliter la compréhension. Cette édition comprend également la législation environnementale et son impact sur les explosifs, ainsi qu'une section sur les risques.

Bulletin de l'Union des professeurs de physique et de chimie (« Le Bup »)

La rédaction de *L'Actualité Chimique* a sélectionné pour vous les articles suivants :



N° 1041 (février 2022)

- Autonomie en physique-chimie : point de vue d'un représentant de l'institution : un pas vers l'étude des éventuels décalages entre les attentes de l'institution et les pratiques enseignantes, par S. El Hage et A. Maigret.
- Modélisation 3D d'une maille cristalline CFC à l'aide d'un langage de programmation : module graphique VPython, par O. Oreggia.
- Physique-chimie : les profs à la rencontre des chercheurs, par G. Utard.



N° 1042 (mars 2022)

- Les arguments en faveur d'un enseignement des sciences fondé sur l'investigation, par W. Harlen et P. Léna.

• Sommaires complets, résumés des articles et modalités d'achat sur www.udppc.asso.fr