

Travaux pratiques de chimie : De l'expérience à l'interprétation

Thomas Barilero, Aurélie Deleuze, Matthieu Emond, Hélène Monin-Soyer

Travaux pratiques de chimie : De l'expérience à l'interprétation Thomas Barilero, Aurélie Deleuze, Matthieu Emond, Hélène Monin-Soyer

Téléchargez et lisez en ligne Travaux pratiques de chimie : De l'expérience à l'interprétation Thomas Barilero, Aurélie Deleuze, Matthieu Emond, Hélène Monin-Soyer

261 pages

Extrait

Introduction

Cet ouvrage est un recueil d'énoncés de travaux pratiques de chimie. Ces énoncés sont directement utilisables par un enseignant pour organiser une séance de TP ou par un étudiant qui souhaite s'entraîner à une épreuve pratique.

Chaque sujet contient :

- des manipulations de chimie adaptées et testées, couvrant des domaines variés de la discipline (thermodynamique chimique, chimie des solutions, électrochimie, chimie organique, etc.) ;
- des questions qui permettent de comprendre les expériences réalisées et de mettre l'accent sur des difficultés pratiques ou théoriques ;
- un corrigé entièrement rédigé avec interprétations détaillées, courbes expérimentales, applications numériques et calculs d'incertitudes (méthode présentée page 249) ;
- tous les éléments nécessaires à la réalisation pratique : liste des produits chimiques utilisés, montages utilisés, matériel nécessaire et bibliographie. Une description des montages «classiques» et du matériel utilisé, ainsi que des tables de données IR et RMN sont regroupées en annexe pages 245 à 248.

De nombreuses techniques sont abordées, tant en chimie générale (pH-métrie, conductimétrie, spectrophotométrie, électrolyse, calorimétrie, etc.) qu'en chimie organique (distillation, extraction, recristallisation, CCM, etc.).

Dans chaque corrigé, des paragraphes en italique signalés par le symbole (...) permettent d'approfondir une notion ou de mettre en évidence un aspect pratique délicat ou culturel.

Les énoncés proposés s'appuient sur une approche expérimentale mettant l'accent sur la sécurité. Les dangers inhérents aux produits chimiques utilisés sont signalés au début de chaque énoncé dans une FICHE DE SÉCURITÉ. Les mentions de danger (H) et conseils de prudence (P) figurent en annexe page 253. Les pictogrammes de danger sont explicités page 258. L'expérimentateur s'y reportera avant toute manipulation des produits chimiques concernés.

L'obligation de porter une blouse et des lunettes de protection pendant toute la durée d'une séance de travaux pratiques est rappelée à chacune des pages des énoncés par les symboles (...) et (...).

Ponctuellement au fil du texte, les symboles (...) et (...) précisent que certaines manipulations doivent être réalisées avec une vigilance particulière et parfois en portant des gants. La plupart des manipulations proposées peuvent être menées entièrement à la pailleasse. Cependant, il est parfois nécessaire de se placer sous hotte aspirante, ce qui est signalé par le symbole (...).

Chacun des énoncés proposés dans cet ouvrage a été élaboré à partir de sujets de travaux pratiques de chimie posés aux concours d'entrée aux Écoles normales supérieures (filières PC et BCPST). Ils correspondent donc à une séance de travaux pratiques d'une durée de quatre heures et s'appuient sur les programmes de chimie des classes préparatoires aux grandes écoles des filières PC et BCPST. Le symbole (...) renseigne sur la difficulté de chaque énoncé (sur une échelle à trois niveaux).

Les professeurs des classes préparatoires aux grandes écoles et de licence universitaire, mais aussi ceux des classes de BTS, d'IUT et des écoles d'ingénieurs, trouveront matière à de nouveaux travaux pratiques. Certaines manipulations peuvent être réalisées par des élèves de terminale scientifique.

Des manipulations originales pourront aussi être exploitées par les étudiants préparant les concours de recrutement de l'éducation nationale (CAPES et agrégations de physique-chimie).

Quel que soit leur niveau, les élèves pourront confronter fondements théoriques et mise en oeuvre expérimentale, et ainsi aborder plus sereinement une épreuve pratique souvent redoutée.

Nous souhaitons dédier ce livre aux enseignants qui nous ont donné l'envie de devenir chimistes.

Nous tenons aussi à remercier l'ensemble de nos collègues et amis qui ont accepté de relire notre manuscrit et en particulier Antoine Éloi, Ludovic Fournier et Rémi Le Roux.

Merci aussi à Jean-Bernard Baudin et Ludovic Jullien pour leurs bienveillants conseils. Présentation de l'éditeur

Cet ouvrage propose des énoncés de travaux pratiques de chimie comportant un mode opératoire détaillé et des questions pratiques ou théoriques permettant d'interpréter les faits expérimentaux observés.

Les expériences décrites utilisent une large gamme de techniques de chimie générale et organique.

L'interprétation des résultats expérimentaux fait appel à des notions de chimie organique, de spectroscopie, de chimie des matériaux polymères, de thermodynamique chimique, de chimie des solutions, d'oxydoréduction et de cinétique chimique.

Chaque énoncé correspond à une séance de travaux pratiques de quatre heures. Il est suivi d'un corrigé entièrement rédigé, incluant schémas de montage, mécanismes réactionnels, graphes d'exploitation, calculs littéraux, applications numériques et calculs d'incertitude. Des remarques complètent les réponses ou mettent en évidence des points délicats de savoir-faire ou de compréhension des manipulations. Un accent particulier a été mis sur les conditions de sécurité nécessaires au bon déroulement d'une séance de TP, conformément à la réglementation européenne CLP (Classification, Labelling, Packaging) actuelle.

L'ouvrage s'inscrit dans les programmes des classes préparatoires PC et BCPST, et donc dans le programme de licence. Les candidats au CAPES et aux agrégations de physique-chimie y trouveront un ensemble de manipulations détaillées et largement commentées. Les expériences pourront également être exploitées dans les classes d'IUT ou de BTS, voire dans les classes de lycée.

Les auteurs sont ou ont été membres du jury des concours d'entrée aux ENS (filières PC et BCPST) et enseignants au centre de préparation aux agrégations de physique-chimie de Paris.

Thomas Barilero, professeur agrégé de chimie en classes préparatoires au lycée Rabelais de Saint-Brieuc, ancien étudiant de l'ENS Ulm, docteur en chimie physique et analytique.

Aurélie Deleuze, professeur agrégé de chimie en BTS au lycée Pierre-Gilles-de-Gennes (ENCPB) de Paris, ancienne étudiante de l'ENS Ulm, docteur en chimie organique.

Matthieu Émond, professeur agrégé de chimie en classes préparatoires au lycée Sainte-Geneviève de Versailles, ancien élève de l'ENS Ulm, docteur en chimie physique et analytique.

Hélène Monin-Soyer, professeur agrégé de chimie, responsable du centre de préparation à l'agrégation de physique-chimie option chimie à l'ENS Ulm, ancienne élève de l'ENS Cachan, docteur en chimie physique.

Ils sont ou ont été membres du jury des concours d'entrée aux ENS (filières PC et BCPST) et enseignants au centre de préparation aux agrégations de physique-chimie de l'ENS Ulm.

S'inspirant d'épreuves du concours d'entrée aux Écoles normales supérieures, ce volume propose un format clair, concis et rigoureux pour la rédaction d'un compte rendu de TP. Il fournira une aide précieuse aux étudiants préparant les épreuves pratiques de chimie. Biographie de l'auteur

Thomas Barilero, Aurélie Deleuze, Matthieu Emond, Hélène Monin-Soyer sont ou ont été membres du jury des concours d'entrée aux ENS (filières PC et BCPST) et enseignants au centre de préparation aux agrégations de physique-chimie de Paris.

Download and Read Online Travaux pratiques de chimie : De l'expérience à l'interprétation Thomas Barilero, Aurélie Deleuze, Matthieu Emond, Hélène Monin-Soyer #A0XDZSNJLPT

Lire Travaux pratiques de chimie : De l'expérience à l'interprétation par Thomas Barilero, Aurélie Deleuze, Matthieu Emond, Hélène Monin-Soyer pour ebook en ligne Travaux pratiques de chimie : De l'expérience à l'interprétation par Thomas Barilero, Aurélie Deleuze, Matthieu Emond, Hélène Monin-Soyer
Téléchargement gratuit de PDF, livres audio, livres à lire, bons livres à lire, livres bon marché, bons livres, livres en ligne, livres en ligne, revues de livres epub, lecture de livres en ligne, livres à lire en ligne, bibliothèque en ligne, bons livres à lire, PDF Les meilleurs livres à lire, les meilleurs livres pour lire les livres Travaux pratiques de chimie : De l'expérience à l'interprétation par Thomas Barilero, Aurélie Deleuze, Matthieu Emond, Hélène Monin-Soyer à lire en ligne. Online Travaux pratiques de chimie : De l'expérience à l'interprétation par Thomas Barilero, Aurélie Deleuze, Matthieu Emond, Hélène Monin-Soyer ebook
Téléchargement PDF Travaux pratiques de chimie : De l'expérience à l'interprétation par Thomas Barilero, Aurélie Deleuze, Matthieu Emond, Hélène Monin-Soyer Doc Travaux pratiques de chimie : De l'expérience à l'interprétation par Thomas Barilero, Aurélie Deleuze, Matthieu Emond, Hélène Monin-Soyer
Mobipocket Travaux pratiques de chimie : De l'expérience à l'interprétation par Thomas Barilero, Aurélie Deleuze, Matthieu Emond, Hélène Monin-Soyer EPub
A0XDZSNJLPTA0XDZSNJLPTA0XDZSNJLPT