



Formation continue

Catalogue **formations courtes**

- › Chromatographie en phase gazeuse (CPG)
- › Chromatographie en phase liquide à haute performance (HPLC)
- › Potentiométrie, phmémie et conductimétrie
- › Spectrométries, UV-visible et IR
- › Initiation aux techniques expérimentales en synthèse organique
- › Synthèse organique avancée

CHROMATOGRAPHIE EN PHASE GAZEUSE (CPG)



Cette formation est destinée à des collaborateurs souhaitant acquérir les notions de base théoriques et pratiques de la chromatographie en phase gazeuse. Quelques anomalies de fonctionnement d'une chaîne de chromatographie en phase gazeuse seront présentées et les solutions pratiques seront apportées (pour les cas simples et fréquents).

PROGRAMME

Apports théoriques

JOUR 1

- › Présenter les grandeurs fondamentales caractéristiques d'une séparation : rétention, sélectivité, efficacité, résolution, courbe de VanDeemter
- › Appareillage : gaz vecteur, injecteurs (à vaporisation directe, PTV, *split/splitless*), détecteurs courants, colonnes (colonnes remplies et colonnes capillaires)
- › Phases stationnaires : pour la chromatographie gaz-liquide et pour la chromatographie gaz solide
- › Les paramètres d'analyse en chromatographie en phase gazeuse : débit et nature du gaz vecteur, gradient de T, diamètre, longueur et nature de la phase stationnaire, T, épaisseur du film de phase stationnaire, analyse quantitative (normalisation interne, étalonnage interne, étalonnage externe)
- › Exercices d'application

Applications pratiques

JOURS 2 & 3

- Mettre au point la séparation d'un mélange sur du matériel de chromatographie en phase gazeuse
- › Séparation d'un mélange :
 - mode isotherme
 - mise au point d'un gradient de température pour effectuer une séparation
 - analyse quantitative
 - › Influence de la phase stationnaire
 - › Optimisation du débit du gaz vecteur
 - › Opérations de maintenance des appareils

Supports et méthodes pédagogiques

- › Cours avec présentation PowerPoint des apports théoriques et exercices écrits
- › Manipulation en binôme sur des appareils de chromatographie en phase gazeuse

Objectifs

- › Acquérir les notions de base nécessaires à l'utilisation et à la pratique de la chromatographie en phase gazeuse
- › Comprendre et savoir choisir les paramètres de séparation de mélanges simples
- › Interpréter les chromatogrammes obtenus
- › Doser les constituants d'un mélange

Intervenants

- › Karyn Le Menach
ingénieur de Recherche au CNRS
- › Sandra Pinet
enseignant à l'ENSCBP

Pré-requis

Notions de base en chimie

Dates

Juillet 2024 à confirmer

Durée

2,5 jours, soit
18 heures de formation

Code

CHIMIE01

Lieu

ENSCBP
16 av. Pey-Berland
33600 Pessac

Public cible

Techniciens et ingénieurs travaillant au sein d'un service recherche et développement, d'un laboratoire d'analyses ou de contrôle qualité

Tarif

1 650 € TTC
(déjeuner offert)

Contact et inscription

Service formation continue
formationscourtes.st@u-bordeaux.fr
05 40 00 2574

CHROMATOGRAPHIE EN PHASE LIQUIDE À HAUTE PERFORMANCE (HPLC)



Cette formation est destinée à des collaborateurs souhaitant acquérir les notions de base théoriques et pratiques de la chromatographie en phase liquide à haute performance. Quelques anomalies de fonctionnement d'une chaîne de chromatographie en phase liquide seront présentées et les solutions pratiques seront apportées (pour les cas simples et fréquents).

PROGRAMME

Apports théoriques

JOUR 1

- › Présenter les grandeurs fondamentales caractéristiques d'une séparation : rétention, sélectivité, efficacité, résolution
- › Présenter l'appareillage : vannes d'injection, détecteurs courants
- › Présenter les phases stationnaires utilisées en chromatographie en phase liquide
- › Montrer l'influence des paramètres d'analyse en HPLC : nature de la phase mobile, nature de la phase stationnaire, influence de la phase mobile, rôle de la température et de son débit
- › Analyse quantitative : normalisation interne, étalonnage interne, étalonnage externe
- › Exercices d'application

Applications pratiques

JOURS 2 & 3

- Mettre au point la séparation d'un mélange sur des appareillages de chromatographie en phase liquide à haute performance
- › Séparation d'un mélange :
 - mode isocratique
 - mise au point d'un gradient d'élution pour effectuer une séparation
 - analyse quantitative
 - › Influence de la phase stationnaire, de la phase mobile, du mode de détection et de son débit
 - › Maintenance générale des principaux éléments d'une chaîne HPLC

Supports et méthodes pédagogiques

- › Cours avec présentation PowerPoint des apports théoriques et exercices écrits
- › Manipulation en binôme sur matériel de chromatographie liquide

Objectifs

- › Acquérir les notions de base nécessaires à l'utilisation et la pratique de la chromatographie en phase liquide à haute performance
- › Comprendre et savoir choisir les paramètres de séparation de mélanges simples
- › Interpréter les chromatogrammes obtenus
- › Doser les constituants d'un mélange

Intervenants

- › Patrick Pardon, ingénieur de Recherche à l'université de Bordeaux
- › Richard Duchêne, technicien de recherche et de formation

Pré-requis

Notions de base en chimie

Dates

24, 25, 26 juin 2024

Durée

2,5 jours, soit 18 heures de formation

Code

CHIMIE02

Lieu

Université de Bordeaux
Campus Peixotto

Public cible

Techniciens et ingénieurs travaillant au sein d'un service recherche et développement, d'un laboratoire d'analyses ou de contrôle qualité

Tarif

1 650 € TTC
(déjeuner offert)

Contact et inscription

- › Service formation continue
formationscourtes.st@u-bordeaux.fr
05 40 00 25 74

Gradient d'élution *Chromatographie en phase liquide*
Chromatographie de partage *Optimisation des conditions d'élution*
Chromatographie d'adsorption

POTENTIOMÉTRIE, pHmÉTRIE ET CONDUCTIMÉTRIE



Cette formation est structurée de façon à apprendre comment réaliser et interpréter des dosages potentiométriques, pHmétriques et conductimétriques.

PROGRAMME

Apports théoriques

Jour 1 et 2

- › Notions théoriques sur la potentiométrie, pHmÉtrie et conductimÉtrie
- › Notions théoriques sur les électrodes

Applications pratiques

Jour 1 et 2

- › Utilisation et étalonnage d'un pH-mÈtre et d'un conductimÈtre
- › Dosages par étalonnage
- › Réalisation de dosages sur des produits d'usage courant (produits alimentaires, médicament, etc.) et comparaison des techniques
- › Réalisation d'acquisitions assistées par ordinateur et de traitements de données incluant la présentation du résultat (incertitude, précision, répétabilité)
- › Choix de la réaction de dosage en fonction de l'objectif à atteindre et mise en œuvre du protocole expérimental

Supports et méthodes pédagogiques

- › Présentation Powerpoint et fascicule
- › Manipulations sur des postes de travail équipés du matériel de pHmÉtrie, potentiométrie et conductimÉtrie et d'interfaces d'acquisition de données
- › Alternance théorie et pratique

Objectifs

- › Réaliser des dosages potentiométriques, pHmétriques et conductimétriques
- › Savoir dans quelle situation utiliser les électrodes de verre, combinée, platine ou de référence
- › Réaliser des acquisitions assistées par ordinateur et des traitements de données
- › Comparer les différentes techniques complémentaires sur des contrôles qualité de produits d'usage courant

Intervenants

- › Emilie Genin, maître de conférences en chimie à l'université de Bordeaux
- › Sophie Delair, enseignante en chimie à l'université de Bordeaux
- › Richard Duchêne, technicien chimiste à l'université de Bordeaux

Pré-requis

Notions de chimie et niveau baccalauréat professionnel ou général

Dates

18, 19 mars 2024

Durée

2 journées de 7 heures, soit 14h de formation

Lieu

Université Bordeaux
351 cours de la libération,
33400 Talence

Public cible

- › Opérateurs, techniciens et ingénieurs en milieu industriel
- › Toute personne travaillant à l'université ou dans les laboratoires de recherche publics
- › Personnes en reconversion

Tarif

- › 1350 euros TTC (déjeuner offert),

Contact et inscription

- › Service formation continue
formationscourtes.st@u-bordeaux.fr
0540002574

SPECTROMÉTRIES UV-VISIBLE ET IR



Cette formation est structurée de façon à acquérir les principes de base, théoriques et pratiques, en spectrométrie UV-visible et IR.

PROGRAMME

Apports théoriques

- › Notions théoriques sur les spectrométries UV-visible et IR
- › Notions théoriques sur le traitement et l'interprétation des données

Applications pratiques

- › Utilisation du spectromètre UV-Visible et du logiciel associé. Interprétation de courbes de dosage et contrôle qualité de produits d'usage courant colorés (produits alimentaires, médicament, etc.)
- › Utilisation des spectromètres IR de paillasse et des logiciels associés. Interprétation de spectres et identification structurale

En option : 1 journée RMN (7h). Nous consulter.

Supports et méthodes pédagogiques

- › Présentation Powerpoint et fascicule
- › Manipulations sur des postes de travail équipés de spectromètres UV-visible et IR
- › Alternance théorie et pratique
- › Exercices de mises en application

Les +

1 jour
de pratique
sur des
spectromètres
UV et IR pour
maîtriser les
bases

Objectifs

- › Savoir manipuler des spectromètres UV-visible et IR ainsi que les logiciels associés
- › Réaliser un contrôle qualité de produits d'usage courant colorés par spectrophotométrie UV-visible
- › Interpréter des spectres IR de différents types de produits organiques
- › Comparer les différentes techniques complémentaires

Intervenants

- › Emilie Genin, maître de conférences en chimie à l'université de Bordeaux
- › Sophie Delair, enseignante en chimie à l'université de Bordeaux
- › Richard Duchêne, technicien chimiste à l'université de Bordeaux

Pré-requis

Notions de chimie et niveau baccalauréat professionnel ou général

Tarifs

› 650€ TTC
(déjeuner offert)

Dates

21 mars 2024

Durée

1 jour de formatio, soit 7 heures

Lieu

Université Bordeaux
351 cours de la libération,
33400 Talence

Public cible

- › Opérateurs, techniciens et ingénieurs en milieu industriel
- › Toute personne travaillant à l'université ou dans les laboratoires de recherche publics
- › Personnes en reconversion

Spectrométries UV-visible et IR

Caractérisation de produits organiques

Contrôle qualité

Contact et inscription

- › Service formation continue
formationscourtes.st@u-bordeaux.fr
0540002574

INITIATION AUX TECHNIQUES EXPÉRIMENTALES EN SYNTHÈSE ORGANIQUE



Cette formation s'adresse à toute personne souhaitant acquérir les techniques expérimentales de base de synthèse et de purification en chimie organique.

PROGRAMME

Apports théoriques

Jour 1 et 2

- › Notions théoriques de base en chimie organique (nomenclature, groupes fonctionnels)
- › Notions théoriques sur les techniques expérimentales utilisées (pour la synthèse, la purification, les analyses) et les conditions de sécurité

Applications pratiques

Jour 1, 2 et 3

- › Mise en œuvre d'une synthèse d'un composé organique (apprentissage des techniques de chauffage à reflux, extraction liquide-liquide, décantation, filtration sur Büchner)
- › Mise en œuvre des techniques de purification d'un composé liquide ou solide (distillation, recristallisation)
- › Analyses des composés synthétisés et contrôle de leur pureté (chromatographie sur couche mince, point de fusion et d'ébullition, spectre IR)

Supports et méthodes pédagogiques

- › Présentation Powerpoint et fascicule
- › Manipulations sur des postes de travail équipés de la verrerie classique en chimie organique et d'un spectromètre IR
- › Alternance théorie et pratique

Objectifs

- › Acquérir les techniques expérimentales de base de synthèse et de purification en chimie organique
- › Maîtriser les techniques d'analyse d'un produit en chimie organique : chromatographie sur couche mince, point de fusion, spectres IR

Intervenants

- › Emilie Genin, maître de conférences en chimie à l'université de Bordeaux
- › Sophie Delair, enseignante en chimie à l'université de Bordeaux
- › Richard Duchêne, technicien chimiste à l'université de Bordeaux

Pré-requis

Notions de chimie et niveau baccalauréat professionnel ou général

Dates

13,14 15 mars 2024

Durée

2,5 jours
soit 18h de formation

Lieu

Université Bordeaux
351 cours de la
libération,
33400 Talence

Public cible

- › Opérateurs, techniciens et ingénieurs en milieu industriel
- › Toute personne travaillant à l'université ou dans les laboratoires de recherche publics
- › Personnes en reconversion

Tarif

- › 1650 euros TTC (déjeuner offert)

Contact et inscription

Service formation continue
formationscourtes.st@u-bordeaux.fr
0540002574

Purification Analyses et contrôle de pureté

Synthèse organique

SYNTHÈSE ORGANIQUE AVANCÉE



Cette formation vous apportera des compétences en stratégie de synthèse et rétrosynthèse intégrant le concept de chimie durable.

PROGRAMME

Apports théoriques

Jour 1 et 2

- › Notions théoriques en stratégie de synthèse et rétrosynthèse
- › Notions théoriques sur les techniques expérimentales utilisées (pour la synthèse, la purification, les analyses) et les conditions de sécurité

Applications pratiques

Jour 1, 2 et 3

- › Mise en œuvre d'une synthèse organique multi-étapes
- › Choix des techniques de purification d'un composé liquide ou solide (distillation, recristallisation, chromatographie sur colonne)
- › Analyses des composés synthétisés et contrôle de leur pureté (CCM, spectre IR, spectre RMN)

Supports et méthodes pédagogiques

- › Présentation Powerpoint et fascicule
- › Manipulations sur des postes de travail équipés de la verrerie classique en chimie organique et de spectromètres IR et RMN
- › Alternance théorie et pratique

Les +

2,5 jours de pratique pour se perfectionner en synthèse organique

Objectifs

- › Acquérir des compétences en stratégie de synthèse et rétrosynthèse
- › Mettre en œuvre une synthèse organique multi-étapes et les purifications associées
- › Maîtriser les techniques d'analyse de produits en chimie organique

Intervenants

- › Emilie Genin, maître de conférences en chimie à l'université de Bordeaux
- › Sophie Delair, enseignante en chimie à l'université de Bordeaux
- › Richard Duchêne, technicien chimiste à l'université de Bordeaux

Pré-requis

Avoir suivi la formation d'initiation aux techniques expérimentales en synthèse organique ou posséder les compétences équivalentes

Dates

3, 4, 5 avril 2024

Durée

2,5 jours
soit 18h de formation

Lieu

Université Bordeaux
351 cours de la libération,
33400 Talence

Public cible

- › Opérateurs, techniciens et ingénieurs en milieu industriel
- › Toute personne travaillant à l'université ou dans les laboratoires de recherche publics
- › Personnes en reconversion

Tarif

› 1650 euros TTC (déjeuner offert),

Contact et inscription

- › Service formation continue
formationscourtes.st@u-bordeaux.fr
0540002574

Rétrosynthèse

Stratégie de synthèse

Synthèse organique multi-étapes