

**Techniques de chimie organique et inorganique: Travaux Pratiques: CHM-302**  
**Hivers 2013**

**Syllabus**

**Heures de classe :** lundi de 14h30 à 16h20 – cours théorique  
jeudi de 8h30 à 17h20 – laboratoire (groupe 1 - chimie)  
vendredi de 8h30 à 17h20 – laboratoire (groupe 2 - biochimie)

*Théorie en intensif : vendredi 18 et 25 janvier de 13h30-17h00*

**Local :** D7-3021 pour cours et D1-3013/3016 pour laboratoire

**Professeur :** Eli Zysman-Colman

Bureau : D1-2133

Tel : 821-7922

[Eli.Zysman-Colman@usherbrooke.ca](mailto:Eli.Zysman-Colman@usherbrooke.ca)

**Chargé de cours :** Jean-Marc Chapuzet

Bureau : D1-2142

Tel : 819-821-8000 poste 61324

[Jean-Marc.Chapuzet@usherbrooke.ca](mailto:Jean-Marc.Chapuzet@usherbrooke.ca)

**Site web du cours :** [http://www.zysman-colman.com/courses\\_fr.php](http://www.zysman-colman.com/courses_fr.php)

**Heures de bureau:**

*Eli Zysman-Colman :* Vous pouvez consulter mes disponibilités au [http://www.zysman-colman.com/courses\\_fr.php](http://www.zysman-colman.com/courses_fr.php). Si ma porte est ouverte, je ferai tout l'effort pour vous voir. Vous pouvez toujours m'envoyer un courriel pour demander un rendez-vous. Je suis souvent disponible.

*Jean-Marc Chapuzet:* à discuter lors des premières séances de cours

**Texte:**

1. M. Chavanne, A. Julien, G. J. Beaudoin et E. Flamand, *Chimie organique expérimentale*, 2<sup>ième</sup> édition, Modulo Éditeur, Montréal, **1991**
2. C. Augé, E. Bourguet, *Les techniques de laboratoire*, Ellipse, coll. Technosup, **2008**
3. J. Clayden, N. Greeves, S. Warren et P. Wothers, *Chimie organique*, 1ère édition, De Boeck Diffusion, **2003**

**Évaluation:**

Examen final	45%
Mini-tests (1 par expérience)	20%
Cahier de laboratoire	25%
Comportement	10%
	<hr/> <hr/>
	100%

L'évaluation du cours porte sur trois volets :

**Techniques de chimie organique et inorganique: Travaux Pratiques: CHM-302**  
Hivers 2013

***Les cahiers de laboratoires et les parties expérimentales détaillées***

Description : Les cahiers de laboratoire doivent être remplis individuellement au cours de chaque séance et remis au démonstrateur à la séance qui suit la fin de l'expérience. Ils doivent comprendre la date, un titre, éventuellement le tableau des rapports molaires, la référence, une description des manipulations et les analyses faites sur le produit obtenu. Les spectres IR et RMN  $^1\text{H}$ , traités et analysés, doivent être glissés dans le cahier. Une conclusion de 3-4 lignes sera rédigée à la fin du rapport afin de faire le bilan de l'expérience et éventuellement proposer des améliorations à apporter aux manipulations pour augmenter le rendement ou la pureté du produit. Le cahier doit être signé par l'expérimentateur. Le rapport ne devrait pas dépasser quatre pages du cahier de laboratoire. Des instructions seront données lors du cours de préparation de chaque laboratoire sur les points importants à inscrire dans le cahier de laboratoire.

*Critères d'évaluation : Les critères d'évaluation seront (1) le respect des consignes, (2) la précision des descriptions, et (3) la pertinence de la conclusion.*

*Pondération : 25%*

***Les mini-tests***

Description : Avant chaque expérience il y aura un mini-test qui sera constitué de questions à développement au sujet des techniques de laboratoire et au comportement sécuritaire relié à l'expérience de la semaine.

*Pondération : 20%*

***L'examen final***

Description : Le cours se terminera par un examen écrit de 2h30. Il sera constitué de questions à développement au sujet des techniques de laboratoire. L'examen comportera l'analyse de spectres IR et RMN  $^1\text{H}$ .

*Pondération : 45%*

***Le comportement***

Description : Cet aspect prend en compte le comportement sécuritaire au laboratoire (4 pts), de même que l'arrivée à l'heure et la remise à temps du cahier de laboratoire (2 pts) ainsi que la propreté et le rangement de l'espace de travail (4 pts). L'étudiant est tenu de se vêtir selon les règles en vigueur (pantalons, chaussures fermées, cheveux attachés...) et de porter les éléments de protection requis (sarrau, lunettes et gants) lors de la manipulation des produits chimiques.

**Techniques de chimie organique et inorganique: Travaux Pratiques: CHM-302**  
Hivers 2013

*Pondération : 10%*

**Techniques de chimie organique et inorganique: Travaux Pratiques: CHM-302**  
Hivers 2013

**Mise en contexte:** Ce cours de travaux pratiques représente pour l'étudiant un premier contact avec les méthodes et appareils de la chimie expérimentale. Ce cours pratique est une initiation aux principales techniques classiques utilisées dans tout laboratoire de chimie organique et inorganique.

La connaissance des techniques et l'acquisition d'habiletés expérimentales permettent à l'étudiant de se préparer aux prochains exercices de Biochimie et chimie organique T.P. (CHM 400) où les techniques de base devront être utilisées très régulièrement.

**Format du cours:** Les présentations PowerPoint seront disponibles au début de la session en version PDF.

**Conseils:** Prenez du temps dédié pour lire les notes de cours ainsi que le fichier PDF des diapos avant d'arriver en classe. Lisez aussi les sections pertinentes dans le texte. Surtout faites autant de problèmes pratiques que possible. Finalement, POSEZ BEAUCOUP DE QUESTIONS.

**Objectifs spécifiques:**

À la fin du cours, l'étudiant devra être capable de :

- séparer et purifier des substances par lavage-extraction acide-base,
- purifier une substance solide par recristallisation,
- dresser un montage et suivre un protocole pour réaliser une réaction donnée,
- isoler un produit de réaction par extraction liquide-liquide,
- dresser et utiliser un montage adéquat pour réaliser une distillation fractionnée et une distillation sous pression réduite,
- prendre et analyser des chromatogrammes en phase vapeur (CPV),
- séparer et purifier des substances par chromatographie sur couche mince et sur colonne,
- enregistrer et analyser des spectres infrarouges (IR) et de résonance magnétique nucléaire (RMN) de substances simples,
- déduire la structure de substances simples à l'aide des spectres IR, de RMN ainsi que par leur formule moléculaire.

**Plagiat**

Un document, dont le texte et la structure se rapportent à des textes intégraux tirés d'un livre, d'une publication scientifique ou même d'un site Internet, doit être référencé adéquatement. Lors de la correction de tout travail individuel ou de groupe une attention spéciale sera portée au plagiat, défini dans le Règlement des études comme « le fait, dans une activité pédagogique évaluée, de faire passer indument pour siens des passages ou des idées tirés de l'œuvre d'autrui. ». Le cas échéant, le plagiat est un

## **Techniques de chimie organique et inorganique: Travaux Pratiques: CHM-302**

Hivers 2013

délict qui contrevient à l'article 8.1.2 du Règlement des études : « tout acte ou manœuvre visant à tromper quant au rendement scolaire ou quant à la réussite d'une exigence relative à une activité pédagogique. » À titre de sanction disciplinaire, les mesures suivantes peuvent être imposées : a) l'obligation de reprendre un travail, un examen ou une activité pédagogique et b) l'attribution de la note E ou de la note 0 pour un travail, un examen ou une activité évaluée. Tout travail suspecté de plagiat sera référé au Secrétaire de la Faculté des sciences.