

**UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL
DÉPARTEMENT DE CHIMIE**

Plan de cours

COURS: CHM 1502	CRÉDITS: 3	TRIMESTRE: H (0-0; 1-2)
TITRE DU COURS:	Chimie expérimentale 2	
PRÉALABLE:	CHM 1501 (Chimie expérimentale 1); CHM1101 (fortement recommandé)	
PROFESSEURS:	Karen C. Waldron, Davit Zargarian et Béatrice Garcia-Renaud	
HORAIRE : Cours :	Mardi, 14:00-15:00 (G-815)	
Labo - section A :	Mercredi, 12:30-17:30 (F-800)	
Labo - section B :	Vendredi, 12:30 -17:30 (F-800)	

DESCRIPTION À L'ANNUAIRE

Travaux pratiques intégrés de chimie analytique, minérale, organique et physique. Introduction aux mesures et traitements des données (logiciels informatiques et bibliographie).

MANUELS et MATÉRIELS

Obligatoires :

- A. Badia, M. D'Amboise, G. Hanan, H. Lebel et K.C. Waldron, *Chimie expérimentale 2, CHM 1502 : Manuel de Travaux pratiques*, Janvier 2009.
- Cahier de laboratoire (« *Student Lab Notebook with spiral binding* »), Hayden-McNeil Specialty Products (disponible à la librairie de l'UdeM ou utilisez la deuxième moitié de votre cahier du CHM1501 si assez de pages restent).
- **Matériel** : Sarrau, lunettes de protection, spatules, poires à pipette et bouteilles (vials) (librairie de l'UdeM.).

OBJECTIFS DU COURS

Introduction aux techniques avancées de chimie par une approche intégrée des différents concepts de base en chimie analytique, minérale, organique et physique. Synthèse, analyse et caractérisation de nouveaux produits utilisant la chimie instrumentale moderne. Initiation à l'aspect expérimental de la chimie. Introduction aux mesures et aux traitements des données, à la recherche bibliographique et aux logiciels informatiques en chimie.

ÉVALUATION

Laboratoire: 70% (50 %, rapports; 5%, préparation et cahier de laboratoire; 10%, habilité technique au laboratoire; 5 %, analyse d'un inconnu)

Examen final: 30% (10%, notions des expériences; 20%, traitement des données)

SYLLABUS DU COURS

DESCRIPTION DES NOTIONS THÉORIQUES

Traitements des données expérimentales. Extraction et coefficient de partage. Catalyse et réaction énantiosélective. Chromatographie sur échangeur d'ions. Les métaux de transition.

HORAIRE DES LABORATOIRES (*Remise des rapports : 20% de moins par jour de retard.*)

Date		Expérience/Activité	Remise du rapport ^a	
Section A (mercredi)	Section B (vendredi)		Section A	Section B
(Mardi, 13 janvier 2009)		Cours obligatoire, 14h00 – 15h00, local G-715 – Laïus		
14 janvier	16 janvier	12h30 (F-800) –Inscription des équipes et inventaire		
21 janvier	23 janvier	#6 à #10 en rotation ^b	28 janvier	30 janvier
28 janvier	30 janvier	#6 à #10 en rotation	4 février	6 février
4 février	6 février	#6 à #10 en rotation	11 février	13 février
11 février	13 février	#6 à #10 en rotation	18 février	20 février
18 février	20 février	#6 à #10 en rotation	25 février	27 février
25 février	27 février	# 1. Sulfonation du polystyrène	11 mars	13 mars
4 mars	6 mars	Semaine d'activités libres		
11 mars	13 mars	#2 Complexes des métaux de transition	18 mars	20 mars
18 mars	20 mars	#3. Jacobsen – Préparation de la diimine chirale	<i>Un seul rapport remis le 1 avril</i>	<i>Un seul rapport remis le 3 avril</i>
25 mars	27 mars	#4. Jacobsen - Synthèse du catalyseur		
1 avril	3 avril	#5. Jacobsen - Époxydation énantiosélective	8 avril	9 avril ^c
8 avril		Rattrapage si nécessaire		
15 avril	17 avril	Inventaire		

^a Remise des rapports en format papier à 12h30; remise des rapports électroniques avant minuit de la même journée.

^b Les expériences #6 à 10 se font en rotation, par groupes. Les horaires des groupes seront affichés (WebCT) le 16 jan. 2008. Exp. #6 : Coefficient de partage; Exp. #7 : Rapport C_P/C_V des gaz; Exp. #8 : Cellules électrochimiques; Exp. #9 : Enthalpie de réaction (N.B.: papier millimétrique à apporter); Exp. #10 : Dosage potentiométrique AgCl (N.B.: papier millimétrique à apporter).

^c Remise des rapports en format papier à 17h30 le 9 avr. parce que le vendredi 10 avr. est un congé.

Rapport préliminaire : AVANT chacune des séances de laboratoire, vous devrez préparer soigneusement votre expérience et compléter votre cahier de laboratoire en y incluant les tableaux des réactifs. Vous devez remplir cette table AVANT d'entrer au laboratoire et NON AU DÉBUT du laboratoire. De plus, vous devez faire approuver votre cahier de laboratoire par votre démonstrateur, avant de débiter l'expérience. Des points vous seront attribués pour cette préparation. Si vous n'êtes pas suffisamment préparé, vous devrez aller le faire avant de commencer votre TP et vous risquez de manquer de temps pour le compléter.

AVANT de quitter le laboratoire, faites signer votre cahier laboratoire par votre démonstrateur qui initialisera la dernière page de vos notes et prélèvera ensuite la copie de vos données. NB : pour que vos données soient propres, assurez-vous que le rabat cartonné du cahier soit toujours placé après la copie d'une feuille.

Directives pour la rédaction des rapports de laboratoire:

- Bien que chaque expérience soit réalisée en équipe de 2 étudiants, **CHACUN DES ÉTUDIANTS DOIT REMETTRE SON PROPRE RAPPORT (ET FICHIER ÉLECTRONIQUE CORRESPONDANT)**. Au total, vous devrez remettre neuf (9) rapports selon la cédule indiquée au tableau précédent; certaines expériences sont combinées.
- Le format A (voir manuel CHM1501-A08) est à utiliser pour les rapports d'Exp. #1 à #5 (chimie organique/inorganique) tandis que le format B est à utiliser pour les rapports d'Exp. #6 à #10 (chimie physique/analytique).
- Vous devez **obligatoirement** rédiger vos rapports de laboratoire avec un *traitement de texte* et les remettre au **début de la période de laboratoire** qui suit la fin d'une expérience : *vous avez une semaine pour remettre votre rapport de laboratoire*. La pénalité pour les rapports en retard est de 20% par jour.
- Vous devez **obligatoirement** remettre la version électronique (fichier en format Word) du même rapport *la même journée*. La pénalité pour les rapports électroniques en retard est de 5% par jour. Le format pour la remise de rapports électroniques est **Exp3-NOMP12.doc** où le numéro de l'expérience est suivi par les premiers 6 caractères de votre code permanent. Vous pouvez rédiger vos rapports de laboratoire en français ou en anglais.

Les rapports sont corrigés en tenant compte du fond (rigueur scientifique) et de la forme (présentation).

- Correction de la **forme** : on examine le rapport pour s'assurer que tous les éléments requis sont vraiment présents: introduction, partie expérimentale, résultats (incluant tableaux et graphiques), discussion, conclusion, références et exemples de calcul. On tient aussi compte de la qualité de la rédaction (ex. orthographe, grammaire, clarté) et de la présentation générale du rapport. Les rapports de laboratoire ne seront **PAS** remis aux étudiants. Ils seront disponibles pour consultation, mais ne vous seront pas remis. Nous vous suggérons fortement d'en conserver une photocopie avant de les remettre (pour étudier avant un examen, par exemple).
- Correction du **fond** : on porte une attention particulière à la qualité des énoncés: compréhension du but et des principes, etc., et surtout à l'analyse des résultats et à la discussion. Ne pas oublier que la discussion est la partie la plus importante du rapport. De plus, même si vous réalisez que vous avez fait une erreur expérimentale, si vous démontrez bien que vous êtes conscients des problèmes que vous avez eus et des données erronées que vous obtenez, il demeure possible d'obtenir tous vos points pour la discussion de vos résultats. À la fin de chaque expérience dans la partie interprétation des résultats, il y a une série de questions vous permettant de vous orienter dans votre discussion. Il ne faut pas répondre directement à ces questions, mais plutôt incorporer les réponses sous forme de texte dans votre discussion.

Il est strictement interdit de copier textuellement ou de photocopier de longues parties du manuel de laboratoire et de les incorporer dans le rapport de laboratoire. Cela pourrait être du plagiat. Il faut plutôt les résumer et donner la référence. De courtes citations (au plus 8 lignes) peuvent être utilisées, à la condition de toujours indiquer clairement la provenance de chaque citation et de mettre la citation en caractères italiques. « Le plagiat à l'U de M est sanctionné par le Règlement disciplinaire sur la fraude et le plagiat concernant les étudiants. Pour plus de renseignements, consultez le site www.integrite.umontreal.ca »

La note communiquée à l'étudiant sera une note littéraire. S'il y a lieu, votre démonstrateur vous fera des commentaires sur la rédaction de vos rapports et la façon d'en améliorer la rédaction.

Bon trimestre!

Barème de correction des rapports #6 à #10

La présentation (sur 35%) sera répartie comme suit:

10 %	Présentation générale
10 %	Qualité de la langue et orthographe
10 %	Tableaux, graphes
5 %	Références et exemples de calcul en annexe

La rigueur scientifique (65 %) sera évaluée de la manière suivante:

5 %	Introduction de la partie expérimentale (objectif, équations et/ou réactions les plus importantes, modifications par rapport au protocole du manuel)
20 %	Résultats expérimentaux (cheminement entre les données brutes et la réponse finale; exactitude des résultats et calculs)
35 %	Discussion
5 %	Conclusion