



Département de chimie CAN 300 – Chimie analytique

Plan d'activité pédagogique Automne 2024

Enseignant	Pascal Léveillé
Courriel :	Pascal.Leveille@USherbrooke.ca
Local :	D2-2060-1
Téléphone :	+1 819 821-8000 x62048
Disponibilités :	À discuter

Site web du cours : <https://moodle.usherbrooke.ca>

Horaire	Exposé magistral :	Lundi	10h30 à 12h20	salle D3-2036
		Mercredi	15h30 à 17h20	salle D3-2036

Description officielle de l'activité pédagogique¹

Cibles de formation : Maîtriser les concepts fondamentaux d'équilibre chimique, d'acidité et de basicité, de complexométrie, de réactions rédox, de réactions de précipitation ; être capable d'effectuer des calculs d'équilibre impliquant ces différents systèmes chimiques ; être capable de calculer les courbes de titrage pour des systèmes acido-basiques, complexométriques, d'oxydoréduction, et de précipitation ; être capable de choisir les différents moyens de localisation du point final. Se familiariser avec les techniques modernes utilisées couramment pour des fins analytiques.

Contenu : Introduction. Principes généraux : réactions acides-bases en milieux aqueux et non aqueux ; complexométrie ; oxydoréduction ; précipitation. Courbes de titrage. Localisation du point final (point d'équivalence) ; indicateurs et potentiométrie. Principes de base et applications analytiques des techniques chromatographiques, spectrophotométriques et électrochimiques. Notions de contrôle de qualité.

Crédits 3

Organisation 4 heures d'exposé magistral par semaine
5 heures de travail personnel par semaine

Particularités Aucune

¹<https://www.usherbrooke.ca/admission/fiches-cours/can300>

1 Présentation

Cette section présente les cibles de formation spécifiques et le contenu détaillé de l'activité pédagogique. Cette section, non modifiable sans l'approbation du comité de programme du Département de chimie, constitue la version officielle.

1.1 Mise en contexte

Les scientifiques dans les domaines de la chimie et d'autres sciences moléculaires doivent avoir de solides connaissances de base en chimie analytique de façon à pouvoir, par exemple, comprendre les équilibres qui s'établissent en solution, choisir et mettre en œuvre adéquatement une méthode d'analyse, calculer et interpréter correctement les résultats obtenus, etc. Ce cours traite de différentes méthodes d'analyses classiques telles que l'analyse volumétrique, gravimétrique, spectroscopique et chromatographique. La plupart des analyses se produisent sur des solutions de l'analyte (ordinairement aqueuses). Ces méthodes analytiques connues depuis très longtemps avec ou sans appareillage sophistiqué, restent encore des méthodes couramment utilisées aussi bien dans l'industrie que dans les laboratoires de recherche; par exemple, dans le contrôle de qualité de la matière première et du produit fini aussi bien que dans l'analyse environnementale, d'acides aminés ou protéiques.

Le cours vise à fournir une base solide qui soutient les principes fondamentaux de chimie que requiert le domaine de la chimie analytique applicables aussi bien en chimie, biochimie qu'en pharmacologie.

1.2 Cibles de formation spécifiques

- Appliquer adéquatement les chiffres significatifs et l'analyse statistique aux problèmes analytiques
- Maîtriser les concepts fondamentaux des équilibres chimiques en solution : les équilibres acido-basiques, de précipitation, de complexométrie et d'oxydo-réduction;
- Comprendre le comportement chimique des électrolytes en solution;
- Effectuer les calculs stœchiométriques relatifs aux différents équilibres en solution;
- Tirer profit de certaines méthodes mathématiques qui permettent d'effectuer les calculs de concentration pour différents types d'équilibre et des différentes courbes de titrage;
- Choisir une méthode adéquate à la résolution d'un problème d'analyse chimique;

2 Organisation

Cette section propre à l'approche pédagogique de chaque enseignante ou enseignant présente la méthode pédagogique, le calendrier, le barème et la procédure d'évaluation ainsi que l'échéancier des travaux. Cette section doit être cohérente avec le contenu de la section précédente.

2.1 Méthode pédagogique

Cours magistraux
Exercices dirigés

2.2 Calendrier

Date	Thème
2024-08-26	
2024-08-28	
2024-09-02	Fête du Travail
2024-09-04	
2024-09-09	
2024-09-11	
2024-09-16	
2024-09-18	
2024-09-23	
2024-09-25	
2024-09-30	
2024-10-02	
2024-10-07	
2024-10-09	
2024-10-14	Examen périodique
2024-10-16	Examen final
2024-10-21	Relâche
2024-10-23	Relâche
2024-10-28	
2024-10-30	
2024-11-04	
2024-11-06	
2024-11-11	
2024-11-13	
2024-11-18	
2024-11-20	
2024-11-25	
2024-11-27	
2024-12-02	
2024-12-04	
2024-12-09	
2024-12-11	Examen final
2024-12-16	Examen final
2024-12-18	Examen final

2.2.1 Dates importantes

- Date limite de modification des activités pédagogiques : 2024-09-15
- Date limite de retrait de la procédure de stage : 2024-09-21
- Date limite d'abandon des cours sans mention d'échec : 2024-11-15
- Journées de congé dans la session :
 - Activités étudiantes : 2024-08-29
 - Fête du Travail : 2024-09-02

- Journée nationale de la vérité et de la réconciliation : 2024-09-27
- Action de grâces : 2024-10-14

2.3 Évaluation

Mini-Tests	15 %		
Examen intra	35 %	Non spécifié	1 h 50
Examen final	50 %	À développement	3 h

L'utilisation de logiciels de type IA (large modèle de langage, ChatGPT par exemple) est rigoureusement interdite pour toute évaluation, et la note de 0 sera attribuée dans ces cas.

2.3.1 Qualité de la langue et de la présentation

Conformément à l'article 17 du règlement facultaire d'évaluation des apprentissages² l'enseignante ou l'enseignant peut retourner à l'étudiante ou à l'étudiant tout travail non conforme aux exigences quant à la qualité de la langue et aux normes de présentation.

2.3.2 Plagiat

Le plagiat consiste à utiliser des résultats obtenus par d'autres personnes afin de les faire passer pour sien et dans le dessein de tromper l'enseignante ou l'enseignant. Vous trouverez en annexe un document d'information relatif à l'intégrité intellectuelle qui fait état de l'article 9.4.1 du Règlement des études³. Lors de la correction de tout travail individuel ou de groupe une attention spéciale sera portée au plagiat. Si une preuve de plagiat est attestée, elle sera traitée en conformité, entre autres, avec l'article 9.4.1 du Règlement des études de l'Université de Sherbrooke. L'étudiante ou l'étudiant peut s'exposer à de graves sanctions qui peuvent être soit l'attribution de la note E ou de la note zéro (0) pour un travail, un examen ou une activité évaluée, soit de reprendre un travail, un examen ou une activité pédagogique. Tout travail suspecté de plagiat sera transmis au Secrétaire de la Faculté des sciences. Ceci n'indique pas que vous n'avez pas le droit de coopérer entre deux équipes, tant que la rédaction finale des documents et la création du programme restent le fait de votre équipe. En cas de doute de plagiat, l'enseignante ou l'enseignant peut demander à l'équipe d'expliquer les notions ou le fonctionnement du code qu'elle ou qu'il considère comme étant plagié. En cas d'incertitude, ne pas hésiter à demander conseil et assistance à l'enseignante ou l'enseignant afin d'éviter toute situation délicate par la suite.

2.4 Échéancier des travaux

Tout retard injustifié dans la remise d'un devoir sera pénalisé à hauteur de 10% par jour de retard. Après plus de 2 jours de retard, la note de 0 sera attribuée

2.5 Utilisation d'appareils électroniques et du courriel

Selon le règlement complémentaire des études, section 4.2.3⁴, l'utilisation d'ordinateurs, de cellulaires ou de tablettes pendant une prestation est interdite à condition que leur usage soit explicitement permise dans le plan de cours.

Dans ce cours, l'usage de téléphones cellulaires, de tablettes ou d'ordinateurs est autorisées. Cette permission peut être retirée en tout temps si leur usage entraîne des abus.

Tel qu'indiqué dans le règlement universitaire des études, section 4.2.3⁵, toute utilisation d'appareils de captation de la voix ou de l'image exige la permission de la personne enseignante.

Note : Je réponds aux questions posées par courriel à l'extérieur des périodes de cours.

²https://www.usherbrooke.ca/sciences/fileadmin/sites/sciences/documents/Etudiants_actuels/Informations_academiques_et_reglements/2017-10-27_Reglement_facultaire_-_evaluation_des_apprentissages.pdf

³<https://www.usherbrooke.ca/registraire/droits-et-responsabilites/reglement-des-etudes/>

⁴https://www.usherbrooke.ca/sciences/fileadmin/sites/sciences/documents/Etudiants_actuels/Informations_academiques_et_reglements/Sciences_Reglement_complementaire.pdf

⁵<https://www.usherbrooke.ca/registraire/droits-et-responsabilites/reglement-des-etudes/>

3 Matériel nécessaire pour l'activité pédagogique

Voir Bibliographie

4 Références

[1] SKOOG, WEST, HOOLER, CROUCH : *Chimie analytique*. de Boeck, 2024.

L'intégrité intellectuelle passe, notamment, par la reconnaissance des sources utilisées. À l'Université de Sherbrooke, on y veille!

Extrait du Règlement des études (Règlement 2575-009)

9.4.1 DÉLITS RELATIFS AUX ÉTUDES

Un délit relatif aux études désigne tout acte trompeur ou toute tentative de commettre un tel acte, quant au rendement scolaire ou une exigence relative à une activité pédagogique, à un programme ou à un parcours libre.

Sont notamment considérés comme un délit relatif aux études les faits suivants :

- a) commettre un plagiat, soit faire passer ou tenter de faire passer pour sien, dans une production évaluée, le travail d'une autre personne ou des passages ou des idées tirés de l'œuvre d'autrui (ce qui inclut notamment le fait de ne pas indiquer la source d'une production, d'un passage ou d'une idée tirée de l'œuvre d'autrui);
 - b) commettre un autoplagiat, soit soumettre, sans autorisation préalable, une même production, en tout ou en partie, à plus d'une activité pédagogique ou dans une même activité pédagogique (notamment en cas de reprise);
 - c) usurper l'identité d'une autre personne ou procéder à une substitution de personne lors d'une production évaluée ou de toute autre prestation obligatoire;
 - d) fournir ou obtenir toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle, pour une production faisant l'objet d'une évaluation;
 - e) obtenir par vol ou toute autre manœuvre frauduleuse, posséder ou utiliser du matériel de toute forme (incluant le numérique) non autorisé avant ou pendant une production faisant l'objet d'une évaluation;
 - f) copier, contrefaire ou falsifier un document pour l'évaluation d'une activité pédagogique;
- [...]

Par plagiat, on entend notamment :

- Copier intégralement une phrase ou un passage d'un livre, d'un article de journal ou de revue, d'une page Web ou de tout autre document en omettant d'en mentionner la source ou de le mettre entre guillemets;
- reproduire des présentations, des dessins, des photographies, des graphiques, des données... sans en préciser la provenance et, dans certains cas, sans en avoir obtenu la permission de reproduire;
- utiliser, en tout ou en partie, du matériel sonore, graphique ou visuel, des pages Internet, du code de programme informatique ou des éléments de logiciel, des données ou résultats d'expérimentation ou toute autre information en provenance d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans en citer les sources;
- résumer ou paraphraser l'idée d'un auteur sans en indiquer la source;
- traduire en partie ou en totalité un texte en omettant d'en mentionner la source ou de le mettre entre guillemets ;
- utiliser le travail d'un autre et le présenter comme sien (et ce, même si cette personne a donné son accord);
- acheter un travail sur le Web ou ailleurs et le faire passer pour sien;
- utiliser sans autorisation le même travail pour deux activités différentes (autoplagiat).

Autrement dit : mentionnez vos sources
