

Université de
Sherbrooke

Département de chimie CIQ 300 – Chimie inorganique I

Plan d'activité pédagogique Automne 2024

Enseignant	Pierre Harvey
Courriel :	Pierre.Harvey@USherbrooke.ca
Local :	D1-3029
Téléphone :	+1 819 821-8000 x67092
Disponibilités :	Sur rendez-vous

Site web du cours : MS Teams

Horaire	Exposé magistral :	Mercredi	8h30 à 10h20	salle D4-2021
		Vendredi	13h30 à 15h20	salle D4-2021

Description officielle de l'activité pédagogique¹

Cibles de formation :	Acquérir les connaissances fondamentales sur la structure atomique en vue de pouvoir interpréter la classification périodique des éléments ; maîtriser ensuite la notion de liaison chimique afin de pouvoir comprendre et interpréter les propriétés et réactions des composés inorganiques et aborder les éléments de chimie de coordination.
Contenu :	Révision de la chimie générale. Structures électroniques des atomes. La structure de l'atome, les théories de la liaison chimique ; description des structures, propriétés et réactions de composés inorganiques. Introduction à la chimie de coordination et organo-métallique, à la chimie des anions ainsi qu'aux propriétés des solvants.
Crédits	3
Organisation	3 heures d'exposé magistral par semaine 6 heures de travail personnel par semaine
Particularités	Aucune

¹<https://www.usherbrooke.ca/admission/fiches-cours/ciq300>

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

Le cours vise à permettre à l'étudiant d'acquérir les concepts de base pour la détermination des structures électroniques des atomes et des molécules simples, la détermination des structures des molécules simples et des solides et pour la prédiction de réactions d'acides-bases de Lewis.

1.2 Cibles de formation spécifiques

À la fin de l'activité CIQ 300, l'étudiant doit être capable de :

- a) prévoir la structure électronique des atomes et des molécules simples ;
- b) prévoir la structure moléculaire de molécules simples ;
- c) prévoir la structure des solides ;
- d) prévoir la chimie des anions et oxydes simples ;
- e) prévoir la structure des complexes de coordination ;
- f) nommer les complexes de coordination ;
- g) prévoir les modes de complexation des ligands ;
- h) bien connaître les propriétés générales des solvants, des solutions, des acides et des bases, bien connaître les propriétés générales des solides.

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

Magistral

2.2 Calendrier

Semaine	Date	Thème		Lectures
1	2024-08-26	Exercices	Introduction- description de la chimie inorganique et des substances	Basic Inorganic Chemistry
2	2024-09-02	Exercices	<ul style="list-style-type: none"> - rappel des concepts de base en thermochimie (chaleur d'ionisation et d'attachement d'électrons) - énergie dans les liaisons - principes de base en électrochimie et réactions d'oxydo-réduction les unités (à faire à la maison) 	Basic Inorganic Chemistry
3	2024-09-09	Exercices	<p>La structure électronique des atomes</p> <ul style="list-style-type: none"> - les orbitales s, p, d et f - les numéros quantiques - les énergies des orbitales et le mode de remplissage des orbitales - les principes d'Aufbau, de Hund et d'exclusion de Pauli 	Basic Inorganic Chemistry
4	2024-09-16	Exercices	<ul style="list-style-type: none"> - l'effet d'écran - les rayons ioniques, covalents et de Van der Waals (définition) - l'électronégativité - les propriétés magnétiques des atomes (et des ions) - la loi de Curie - l'approche de la liaison localisée - le concept de Lewis et le diagramme de Lewis - les atomes déficitaires en électrons et la règle de l'octet - la résonance 	Basic Inorganic Chemistry
5	2024-09-23	Exercices		Basic Inorganic Chemistry
6	2024-09-30	Exercices	<ul style="list-style-type: none"> - la théorie de l'hybridation - la théorie des répulsions des paires d'électrons sur la couche de valence - la théorie de la liaison valentielle - les longueurs de liaisons et les rayons covalents - les entassements moléculaires dans les solides et les rayons de Van der Waals <p>4- introduction à la théorie des orbitales moléculaires</p> <ul style="list-style-type: none"> - les molécules déficitaires en électrons 	Basic Inorganic Chemistry
7	2024-10-07	Exercices	<p>Les solides ioniques</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'énergie de réseaux du NaCl 	Basic Inorganic Chemistry

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

Examen intra	30 %	À développement	1 h 50
Examen final	70 %	À développement	3 h

Les questions sont beaucoup portées sur la compréhension.

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

Les dates de remise des travaux seront indiquées sur les énoncés.

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.

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/>

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

Le plus rapidement possible en dedans de 24 heures.

3 Matériel nécessaire pour l'activité pédagogique

Basic Inorganic Chemistry, 3rd Ed., Wiley, Cotton Wilkinson and Gaus (optionnel)

4 Références

[1] diapositives pour le cours CIQ300 et elles seront sur le canal Teams CIQ300.



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
