

**Sigle : GEN0103 Gr. 01****Titre : Chimie générale****Session : Hiver 2025 Horaire : 15H45 à 18h45 et local (à définir)****Professeur : Ketata, Nabil****1. Description du cours paraissant à l'annuaire :****Objectifs**

Comprendre les principes, les lois et les théories de base en chimie générale; comprendre et expliquer le comportement chimique des éléments et des composés les plus courants de notre environnement.

**Contenu**

Notions fondamentales; structure électronique, nomenclature inorganique et réactions fondamentales, stœchiométrie appliquée aux réactions fondamentales. Hydrogène : état naturel et propriétés physiques, préparation, structure moléculaire de l'hydrogène, combinaison linéaire des orbitales atomiques, théorie des orbitales moléculaires, composés de l'hydrogène. Oxygène : état naturel et propriétés physiques, préparation, structure moléculaire, orbitales atomiques, liaisons, propriétés chimiques. Eau : structure moléculaire, propriétés chimiques, diagramme des phases. Carbone : composés organiques et inorganiques, structure moléculaire, hydrocarbures saturés et insaturés. Azote, phosphore, soufre : propriétés, stabilité des composés. Halogènes et alcalins; propriétés, préparation, liaison ionique. Solutions : équilibre ionique : pH, solutions tampons. NOTE : Ce cours est un cours d'appoint. Les crédits qui y sont rattachés n'entrent pas dans le cumul des crédits d'aucun programme d'études.

Descriptif – Annuaire

**2. Objectifs spécifiques du cours :**

Ce cours permet à l'étudiant(e) d'analyser les transformations chimiques et physiques de la matière à partir des notions liées à la structure des atomes et des molécules.

Les objectifs de ce cours sont les suivants :

1. Appliquer le modèle probabiliste de l'atome à l'analyse des propriétés des éléments.
2. Résoudre des problèmes touchant la structure et les états de la matière à l'aide des théories modernes de la chimie.
3. Appliquer les lois de la stœchiométrie à l'étude des phénomènes chimiques.

**3. Stratégies pédagogiques :**

Lecture, théorie, exercices, résolution de problèmes.

- **Séances de cours en présentiel**

- **Évaluations :**

- Examen intra (en présentiel)
- Examen final (en présentiel)

Les étudiant(e)s qui s'inscrivent à ce cours doivent s'assurer qu'ils ont : un ordinateur (avec un système d'exploitation Windows); une connexion Internet; la suite Office 365 (les étudiant(e)s ont un accès gratuit à la suite Office 365 : <https://uqo.ca/sti/outils-numeriques>).

**4. Heures de disponibilité ou modalités pour rendez-vous :**

Trois heures par semaine. Envoyez-moi un courriel si vous avez des questions supplémentaires.

**5. Plan détaillé du cours sur 15 semaines :**

Semaine	Thèmes	Dates
---------	--------	-------

	<b>Présentation du plan de cours</b>	
1	<b>Introduction à la chimie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Structure atomique classique : atomes, isotopes, molécules, ions</li> <li>• Formules chimiques et tableau périodique</li> </ul>	14 Janvier 2025
2	<b>Atomes, molécules et ions</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nomenclature des composés inorganiques</li> </ul>	21 Janvier 2025
3	<b>Réactions en milieux aqueux</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réactions chimiques en milieu aqueux</li> <li>• Détermination des formules empiriques et moléculaires</li> </ul>	28 Janvier 2025
4	<b>La stœchiométrie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stœchiométrie dans les réactions chimiques</li> </ul>	4 Février 2025
5	<b>La stœchiométrie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réactifs limitants et rendements</li> </ul>	11 Février 2025
6	<b>Les gaz</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les gaz et les pressions partielles</li> <li>• Stœchiométrie des gaz</li> </ul>	18 Février 2025
7	<b>Examen de mi-session</b>	25 Février 2025
8	<b>Semaine d'études</b>	4 Mars 2025
9	<b>La structure électronique</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caractéristiques des ondes et spectre de l'hydrogène</li> <li>• Nombres quantiques et orbitales atomiques</li> <li>• La configuration électronique</li> <li>• Le tableau périodique</li> <li>• Classification et propriétés périodiques des éléments (énergie d'ionisation, rayons atomique et ionique)</li> </ul>	11 mars 2025
10	<b>La liaison chimique I : La liaison covalente</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Définition de la liaison covalente et de la force des liaisons covalentes</li> <li>• Électronégativité</li> <li>• Structures de Lewis</li> <li>• Les exceptions à la règle de l'octet</li> </ul>	18 mars 2025
11	<b>La liaison chimique II : La forme des molécules</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Charge formelle</li> <li>• Résonance</li> <li>• La géométrie moléculaire, la théorie des répulsions et le système <math>AB_xE_y</math></li> </ul>	25 mars 2025
12	<b>La liaison chimique II : La forme des molécules (suite)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La polarité des molécules</li> <li>• La théorie d'hybridation : hybridation <math>sp</math>, <math>sp^2</math>, <math>sp^3</math>, <math>sp^3d</math> et <math>sp^3d^2</math></li> <li>• L'hybridation dans les liaisons doubles et triples</li> </ul>	1 <sup>er</sup> avril 2025
13	<b>La liaison chimique II : La forme des molécules (suite)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La forme des molécules organiques</li> <li>• Rétrospective sur la forme des molécules</li> </ul>	8 avril 2025

14	<b>Les forces intermoléculaires</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactions intermoléculaires</li> <li>• Liaison Hydrogène</li> </ul>	15 avril 2025
----	---	---------------

15	<b>Examen final</b>	22 avril 2025
----	---------------------	---------------

## 6. Évaluation du cours :

- Examen de mi-session : 50 % et Examen final : 50 %

## 7. Politiques départementales et institutionnelles :

- Politique du département d'informatique et d'ingénierie relative à la tenue des examens
- Note sur le plagiat et sur la fraude
- Politique relative à la qualité de l'expression française écrite chez les étudiants et les étudiantes de premier cycle à l'UQO
- Absence aux examens : cadre de gestion, demande de reprise d'examen (formulaire)

Tolérance **ZÉRO** en matière de violence à caractère sexuel.

Le Bureau d'intervention et de prévention en matière de harcèlement (BIPH) a pour mission d'accueillir, soutenir et guider toute personne vivant une situation de harcèlement, de discrimination ou de violence à caractère sexuel. Le BIPH oriente ses actions afin de prévenir les violences à caractère sexuel pour que nous puissions étudier, travailler et s'épanouir dans un milieu sain et sécuritaire.

Vous vivez ou êtes une personne témoin d'une situation de violence à caractère sexuel ? Vous êtes une personne membre de la communauté étudiante ou une personne membre du personnel, autant à Gatineau qu'à Ripon et St-Jérôme, l'équipe du BIPH est là pour vous, sans jugement et en toute confidentialité.

Ensemble, participons à une culture de respect.

Pour de plus amples renseignements consultez [UQO.ca/biph](https://uqo.ca/biph) ou écrivez-nous au [Biph@uqo.ca](mailto:Biph@uqo.ca)

## 8. Principales références :

**Obligatoire :** Chimie générale. Chang, R; Azélie, A., 6<sup>e</sup> édition, Chenelière, 2024.  
(Consulter le professeur avant d'acheter)

### Facultatifs :

- Chimie générale. Flamand, E., Allard, J-L., 3<sup>e</sup> édition, Modulo, 2009.
- Chimie générale. Nivaldo J. Tro; Julie Vézina, 3<sup>e</sup> édition, ERPI, 2024.
- Notes du professeur

## 9. Page Web du cours :

<https://moodle.uqo.ca>