

登録コード	E2321900	開講年度	2026				
授業科目	無機化学				担当教員	村松 久和	
英文授業名	Concepts of Inorganic Chemistry				副担当		
単位数	2	講義期間	後期	曜日・時限	火曜・1時限	対象学生	2年次生
講義室	教育W506講義室		授業形態	講義	遠隔授業科目		備考
信大コンピテンシー	非該当						
(1)授業の達成目標	授業で得られる「学位授与の方針」要素				⇔	【授業の達成目標】	
	26Eカリ, 25Eカリ, 24Eカリ, 23Eカリ, 22Eカリ, 21Eカリ, 20Eカリ						
	教育の専門家に求められる深い教養に根ざした公共的使命感や倫理観				⇔	化学の歴史的発展を踏まえて, 無機化学における専門的な知識や技能を身につけ, それらを応用できるようになる.	
	教育活動を支え、実現する上で不可欠な専門的知識・技能				⇔	無機化学の基礎となる諸事項を, 周期律と関連づけて理解する	
(2)授業で学べる「テーマ」	その他						
(3)全学横断特別教育プログラム							
(4)授業の概要	無機化学の基礎となる諸事項, 物質を構成する元素の一般的諸性質を周期律と関連づけて理解するとともに, 無機化学の総論的な部分(したがって物理化学に関連する内容を含む)について理解を深める.						
(5)授業計画	第1回: 粒子の世界(19世紀末の重要な諸発見), 原子構造(Bohrの水素原子模型, 前期量子論); 原子構造(de Broglieの物質波, 粒子性と波動性) 第2回: Schroedingerの波動方程式, 電子の存在確率と電子軌道 第3回: 電子配置(構成原理, Hundの規則) 第4回: 電子配置と周期律 第5回 元素誕生の謎(基礎知識) 第6回 元素誕生の謎(ビデオ視聴) 第7回: 元素の一般的性質と周期律(金属と非金属, 原子半径・イオン半径, 原子価と酸化数) 第8回: 元素の一般的性質と周期律(電気陰性度, イオン化ポテンシャル, 電子親和力) 第9回: 化学量論(原子量, 分子量, モル, 国際単位系) 第10回: 化学結合(イオン結合, 共有結合, 混成軌道) 第11回: 化学結合(混成軌道, 共鳴, 金属結合, 配位結合, 水素結合, Van der Waals結合) 第12回: 化学結合論(原子価結合法・分子軌道法) 第13回: 物質の状態変化—固体・液体・気体—(結晶, 非晶質, 結晶の構造, 理想溶液, 理想気体) 第14回: 放射性同位元素(崩壊の法則, 崩壊様式, 質量欠損と結合エネルギー, 核反応) 定期試験 授業アンケートの実施						
(6)成績評価の方法	・科学諸分野の歴史やその成果に関して幅広く理解しようとする意欲や態度及び確認問題(毎回出す課題)の提出状況で10%. ・化学の歴史的発展を踏まえて, 無機化学における専門的な知識や技能を身につけ, それらを応用できるようになれたかどうかを測る試験で90%. ・得点率による評価基準は次のとおりとする. 90%以上 秀, 89-80% 優, 79-70% 良, 69-60% 可, 59%以下 不可.						
(7)成績評価の基準	授業で示した例題と同レベルの問題が解ければ「水準にある」, 応用問題が解ければ「やや上にある」, やや難しい応用問題が解ければ「かなり上にある」, 例題から難しい応用問題が解ければ「卓越している」と判断する.						
(8)事前事後学習の内容	授業内容の理解を確認するために, 理解を問う「確認問題」を毎回授業終了後に課し, 次回の授業開始時までには回収することを通して, 復習してから授業に臨むようにさせる. 毎回の講義に出席することは当然のことであり, 同時に, この授業は 90 時間の学修を必要とする内容なので, 60 時間以上の時間外学習が必要となる.						
(9)履修上の注意	・2年次に履修すること.						
(10)質問, 相談への対応及び連絡先	講義等で不在でなければ随時. 連絡先: 4119. e-mail: hmurama@shinshu-u.ac.jp						
【教科書】	特になし.						
【参考文献】	: 講義で使用する必要最小限の資料をpdfとしてeALPSの当該授業科目のトピックに掲載する. 参考書: 一例として, 基礎無機化学(J.D.Lee著) 浜口訳 東京化学同人 など. その他この分野で発刊されている無機化学(上・下)などの標準的な教科書.						