	1 THI IDI 47 4	∮門学校	開講年度 令和06年度 (2	2024年段) :	授業科目	無機化学 I		
科目基础	 楚情報							
科目番号		0080		科目区分	専門 / 選抜			
授業形態		授業		単位の種別と単位数	履修単位:	2		
開設学科		物質化学		対象学年	2			
開設期		通年		週時間数	2			
教科書/教	· 対材	木田茂夫	著/無機化学 (裳華房)	•	•			
担当教員			1,迫野 奈緒美					
到達目標	=	, , , , ,	,					
2.原子構) 3.原子の 4.各種結?	造について 性質を理解 合および分	性質について 説明できる。 し説明できる 子軌道につい いて説明でき	。 て説明できる。					
ルーブ!	 Jック							
,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,			理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
			無機物の基本的な性質について化					
評価項目:	1		学反応式等を示しつつ説明できる	無機物の基本的な性質単に説明できる.	質について簡	無機物の基本的な性質について簡単に説明できない.		
				1 1 2 2 3 1 2 2 3 1				
評価項目2	2		原子構造について電子雲モデルに基づいて説明できる.	原子構造についてボーアモデルに 基づいて説明できる.		原子構造について説明できない.		
			原子構造に基づいて原子の性質を	原子構造に基づいて原	ラマの性質を			
评価項目:	3		予測できる.	簡単に説明できる.	い」の圧気で	原子傾近に基づいて原子の性質を 簡単に説明できない.		
平価項目4	4		各種結合および分子軌道にもとづ	各種結合および分子軸	加道について	各種結合および分子軌道について		
., ш-хд —	•		いて分子の性質を予想できる.	簡単に説明できる.		簡単に説明できない.		
評価項目:	5		酸化還元反応について,反応式をかき酸化還元電位等から反応を推	酸化還元反応についる	簡単に説明	酸化還元反応について簡単に説明		
іш-х			測できる.	できる.		できない.		
学科の3	到達目標:	項目との関	係					
			'ポリシー 2 ディプロマポリシー 3					
教育方法		-						
<u>17 H / J /, </u>	Δ 1	通年の授		性質や化学反応につい				
既要		が原理に	大グノファ 門外には水べる無限が良り	は見に いて次心に フィ				
		る.	垦 Jいて説明されるかを後期に触れ フ	つ,化学全般に通じる!	京子軌道や分	その上で, それらの性質がどのよう 子軌道, 酸化還元等について解説す		
授業の進む	 め方・方法	る. 講義を中/	を うい (説明されるかを後期に触れ) いとして進行する. 教科書等の問題に					
授業の進	め方・方法	る. 講義を中/ こと.		ついては,授業中に該	当部分を明示で			
授業の進	め方・方法	る. 講義を中がこと. 事前に行う	いとして進行する. 教科書等の問題に う準備学習:講義の復習および予習を の物質, 化学に関わる内容であるので	ついては,授業中に該 行ってから授業に臨む	当部分を明示で	するので個々人において解いておく		
授業の進	め方・方法	る. 講義を中。 こと. 事前に行・ ・すべての	いとして進行する. 教科書等の問題に う準備学習:講義の復習および予習を の物質, 化学に関わる内容であるので	ついては, 授業中に該 行ってから授業に臨む , わからない内容や理)	当部分を明示で	するので個々人において解いておく		
	め方・方法	る. 講義を中がこれでである。 事前に行いめの内容では、 ・学修単	いとして進行する. 教科書等の問題に う準備学習:講義の復習および予習を の物質, 化学に関わる内容であるので 進行は学生の理解度によって変更する 位のため,60時間相当の授業外学習が	ついては, 授業中に該: 行ってから授業に臨む。 , わからない内容や理!	当部分を明示で	するので個々人において解いておく		
授業の進 注意点	め方・方法 	る. 講義を中点 こ前 する内でで めの内学を ・・ ・・ ・・ ・・ ・・ ・・ ・・ ・・ ・・ ・・ ・・ ・・ ・・	いとして進行する. 教科書等の問題に う準備学習:講義の復習および予習を の物質, 化学に関わる内容であるので 進行は学生の理解度によって変更する 位のため,60時間相当の授業外学習が 翌・事前:授業内容を予習する.	ついては, 授業中に該: <u>行ってから授業に臨む。</u> , わからない内容や理) 必要である.	当部分を明示で	するので個々人において解いておく		
	め方・方法	る. 講義とに不った。 ・ででと・ ・ででと・ ・でできる。 ・でできる。 ・でできる。 ・でできる。 ・でを。 ・ を 。 ・ を 。 ・ を 。 ・ を 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	いとして進行する. 教科書等の問題に う準備学習:講義の復習および予習を の物質, 化学に関わる内容であるので 進行は学生の理解度によって変更する 位のため,60時間相当の授業外学習が 習・事前:授業内容を予習する。 翌・事後:授業内容に関する課題を解 では、50点以上の評価で単位を認定す	ついては, 授業中に該: 行ってから授業に臨む。 , わからない内容や理! 必要である. く. -る。評価が50点に満た	当部分を明示: こと。 解不足につい: ない者は、願	するので個々人において解いておく ては当日のうちに理解するように努 iい出により追認試験を受けることだ		
	め方・方法	る. 講義とに不った。 ・ででと・ ・ででと・ ・でできる。 ・でできる。 ・でできる。 ・でできる。 ・でを。 ・ を 。 ・ を 。 ・ を 。 ・ を 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	いとして進行する. 教科書等の問題に う準備学習:講義の復習および予習を の物質, 化学に関わる内容であるので 進行は学生の理解度によって変更する 位のため,60時間相当の授業外学習が 翌・事前:授業内容を予習する.	ついては, 授業中に該: 行ってから授業に臨む。 , わからない内容や理! 必要である. く. -る。評価が50点に満た	当部分を明示: こと。 解不足につい: ない者は、願	するので個々人において解いておく ては当日のうちに理解するように努 iい出により追認試験を受けることだ		
主意 点		る. 講義とに不った。 ・ででと・ ・ででと・ ・でできる。 ・でできる。 ・でできる。 ・でできる。 ・でを。 ・ を 。 ・ を 。 ・ を 。 ・ を 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	いとして進行する. 教科書等の問題に う準備学習:講義の復習および予習を の物質, 化学に関わる内容であるので 進行は学生の理解度によって変更する 位のため,60時間相当の授業外学習が 翌・事前:授業内容を予習する。 翌・事後:授業内容に関する課題を解 では、50点以上の評価で単位を認定す 追認試験の結果、単位の修得が認めら	ついては, 授業中に該: 行ってから授業に臨む。 , わからない内容や理! 必要である. く. -る。評価が50点に満た	当部分を明示: こと。 解不足につい: ない者は、願	するので個々人において解いておく ては当日のうちに理解するように努 iい出により追認試験を受けることだ		
主意点 受業の[る. 講表とで、 事で、 一で、 一で、 一で、 一で、 一で、 一でで、 一で、 一で、 一で、 一で、 一で、 一で、 一で、 一で、 一でで、 一で、 で、 で、 	いとして進行する. 教科書等の問題に う準備学習:講義の復習および予習を の物質, 化学に関わる内容であるので 進行は学生の理解度によって変更する 位のため,60時間相当の授業外学習が 翌・事前:授業内容を予習する。 翌・事後:授業内容に関する課題を解 では、50点以上の評価で単位を認定す 追認試験の結果、単位の修得が認めら	ついては, 授業中に該: 行ってから授業に臨む。 , わからない内容や理! 必要である. く. -る。評価が50点に満た	当部分を明示: こと。 解不足につい: ない者は、願	するので個々人において解いておく ては当日のうちに理解するように努 iい出により追認試験を受けることだ		
主意点 受業の[属性・履	る. 講表とで、 事で、 一で、 一で、 一で、 一で、 一で、 一でで、 一で、 一で、 一で、 一で、 一で、 一で、 一で、 一で、 一でで、 一で、 で、 で、 	いとして進行する. 教科書等の問題に う準備学習:講義の復習および予習を の物質, 化学に関わる内容であるので 進行は学生の理解度によって変更する 位のため,60時間相当の授業外学習が 翌・事前:授業内容を予習する. 翌・事後:授業内容に関する課題を解 では、50点以上の評価で単位を認定す 直認試験の結果、単位の修得が認めら	ついては,授業中に該語である。 行ってから授業に臨む。 ,わからない内容や理 必要である。 く。 る。評価が50点に満たれた者にあっては、その	当部分を明示: こと。 解不足につい: ない者は、願	するので個々人において解いておく ては当日のうちに理解するように努 iい出により追認試験を受けることだ とする。		
主意点 受 業 の原 」アクラ	属性・履 ティブラー:	る. 講表とで、 事で、 一で、 一で、 一で、 一で、 一で、 一でで、 一で、 一で、 一で、 一で、 一で、 一で、 一で、 一で、 一でで、 一で、 で、 で、 	いとして進行する. 教科書等の問題に う準備学習:講義の復習および予習を の物質, 化学に関わる内容であるので 進行は学生の理解度によって変更する 位のため,60時間相当の授業外学習が 翌・事前:授業内容を予習する. 翌・事後:授業内容に関する課題を解 では、50点以上の評価で単位を認定す 直認試験の結果、単位の修得が認めら	ついては,授業中に該語である。 行ってから授業に臨む。 ,わからない内容や理 必要である。 く。 る。評価が50点に満たれた者にあっては、その	当部分を明示: こと。 解不足につい: ない者は、願	するので個々人において解いておく ては当日のうちに理解するように努 iい出により追認試験を受けることだ とする。		
主意点 受 業 の原 」アクラ	属性・履 ティブラー:	る. 講えまで ・ あ・・ デ ・ で こ で で で で で で で で で で で で で で で で で	いとして進行する. 教科書等の問題に う準備学習:講義の復習および予習を の物質, 化学に関わる内容であるので 進行は学生の理解度によって変更する 位のため,60時間相当の授業外学習が 翌・事前:授業内容を予習する. 翌・事後:授業内容に関する課題を解 では、50点以上の評価で単位を認定す 直認試験の結果、単位の修得が認めら	ついては,授業中に該: 行ってから授業に臨む。 ,わからない内容や理)	当部分を明示: こと。 解不足につい: ない者は、願	するので個々人において解いておく ては当日のうちに理解するように努 iい出により追認試験を受けることだ とする。		
主意点 受 業 の原 」 アクラ	属性・履 ティブラー:	る. 講。 事。 ・め・・授業業本きでの を上がでする内学業業本をでの 修上グ	ひとして進行する. 教科書等の問題に う準備学習:講義の復習および予習を の物質, 化学に関わる内容であるので 進行は学生の理解度によって変更する 位のため,60時間相当の授業外学習が 翌・事前:授業内容を予習する。 翌・事後:授業内容に関する課題を解 では、50点以上の評価で単位を認定す 追認試験の結果、単位の修得が認めら	ついては,授業中に該:行ってから授業に臨む, わからない内容や理) 必要である. く. る。評価が50点に満たれた者にあっては、その	当部分を明示でこと。 解不足について ない者は、願 の評価を50点 との到達目標	するので個々人において解いておく ては当日のうちに理解するように努 い出により追認試験を受けることだ とする。		
主意点 受 業 の原 」アクラ	属性・履 ティブラー:	る. 講義と.	ひとして進行する. 教科書等の問題に う準備学習:講義の復習および予習を の物質, 化学に関わる内容であるので 進行は学生の理解度によって変更する 位のため,60時間相当の授業外学習が 習・事前:授業内容を予習する. 翌・事後:授業内容に関する課題を解 では、50点以上の評価で単位を認定す 追認試験の結果、単位の修得が認めら □ ICT 利用 授業内容 水素・希ガス	ついては, 授業中に該: 行ってから授業に臨む。 , わからない内容や理) . 必要である. く	当部分を明示で こと。 解不足について ない者は、 原 か評価を50点 との到達目標 とその化合物	するので個々人において解いておく ては当日のうちに理解するように努 はい出により追認試験を受けることが とする。		
主意点 受 業 の原 」アクラ	属性・履 ティブラー:	る. 講義と.	ひとして進行する. 教科書等の問題に う準備学習:講義の復習および予習を の物質, 化学に関わる内容であるので 進行は学生の理解度によって変更する 立のため,60時間相当の授業外学習が 翌・事前:授業内容を予習する. 翌・事後:授業内容に関する課題を解 では、50点以上の評価で単位を認定す 追認試験の結果、単位の修得が認めら	ついては, 授業中に該: 行ってから授業に臨む。 , わからない内容や理) . 必要である. く	当部分を明示で こと。 解不足について ない者は、 原 か評価を50点 との到達目標 とその化合物	するので個々人において解いておく ては当日のうちに理解するように努 い出により追認試験を受けることだ とする。		
主意点 受 業 の原 〕 アクラ	属性・履 ティブラー:	る. 講え、 まこ事・め・・・ ででの を上の を上の での を上が を上が を上が での を上が の での での の の の の の の の の の の の の の	ひとして進行する. 教科書等の問題に う準備学習:講義の復習および予習を の物質, 化学に関わる内容であるので 進行は学生の理解度によって変更する 位のため,60時間相当の授業外学習が 習・事前:授業内容を予習する. 翌・事後:授業内容に関する課題を解 では、50点以上の評価で単位を認定す 追認試験の結果、単位の修得が認めら □ ICT 利用 授業内容 水素・希ガス	ついては, 授業中に該: 行ってから授業に臨む。 , わからない内容や理) . 必要である. く	当部分を明示で こと。 解不足について ない者は、 原 か評価を50点 との到達目標 とその化合物 ゲンとその化	するので個々人において解いておく ては当日のうちに理解するように努 はい出により追認試験を受けることが とする。		
主意点 受 業 の原 〕 アクラ	属性・履 ティブラー:	る. 講え、 事・め・・授業業本き 区 上グ り り り り り り り り り り り り り り り り り り	ひとして進行する. 教科書等の問題に う準備学習: 講義の復習および予習を の物質, 化学に関わる内容であるので 進行は学生の理解度によって変更する 並のため, 60時間相当の授業外学習が 翌・事前: 授業内容を予習する. 翌・事後: 授業内容に関する課題を解 では、50点以上の評価で単位を認定す 追認試験の結果、単位の修得が認めら □ ICT 利用 授業内容 水素・希ガス ハロゲン (17族元素)	ついては, 授業中に該: 行ってから授業に臨む。 , わからない内容や理) . 必要である. く る。評価が50点に満たれた者にあっては、そのである。 □ 遠隔授業対応 週ご 水素	当部分を明示でこと。 解不足についてない者は、解か評価を50点との到達目標とその化合物ゲンとその化	するので個々人において解いておく ては当日のうちに理解するように努 はい出により追認試験を受けることが とする。		
主意点 受 業 の原 〕 アクラ	属性・履 ティブラー: 画	る 講 表 ・ で ・ で で で で で で で で で で で で で	ひとして進行する. 教科書等の問題に う準備学習: 講義の復習および予習を の物質, 化学に関わる内容であるので 進行は学生の理解度によって変更する 位のため, 60時間相当の授業外学習が 習・事前: 授業内容を予習する。 翌・事後: 授業内容に関する課題を解す では、50点以上の評価で単位を認定す 追認試験の結果、単位の修得が認めら □ ICT 利用 授業内容 水素・希ガス ハロゲン (17族元素) 酸素・硫黄 (16族元素)	ついては, 授業中に該: 行ってから授業に臨む。 , わからない内容や理が . 必要である. く. ・る。評価が50点に満たれた者にあっては、その	当部分を明示でこと。 解不足についてはない者は、際の評価を50点とその化合物がとその化	するので個々人において解いておく ては当日のうちに理解するように努 はい出により追認試験を受けることが とする。 実務経験のある教員による授 , 希ガスについて学ぶ。 合物の性質および危険性について学ぶ。		
主意点 受 業 の原 〕 アクラ	属性・履 ティブラー: 画	る 講え 事・の ・・ ・で ・・ ・で ・で ・で ・で ・で ・で ・で ・で ・で ・で	ひとして進行する. 教科書等の問題に う準備学習:講義の復習および予習を の物質, 化学に関わる内容であるので 進行は学生の理解度によって変更する 位のため,60時間相当の授業外学習が 翌・事前:授業内容を予習する。 翌・事後:授業内容に関する課題を解 では、50点以上の評価で単位を認定す 追認試験の結果、単位の修得が認めら □ ICT 利用 授業内容 水素・希ガス ハロゲン(17族元素) 酸素・硫黄(16族元素) 窒素・リン(15族元素)-1	ついては, 授業中に該: 行ってから授業に臨む。 , わからない内容や理が . 必要である. く る。評価が50点に満たれた者にあっては、その	当部分を明示でこと。 解不足については、解不足については、ない者は、際の評価を50点とその化合物がよっとその化が、硫黄とそれ、リンとそれ、リンとそれ	するので個々人において解いておく ては当日のうちに理解するように努 い出により追認試験を受けることが とする。 実務経験のある教員による授 , 希ガスについて学ぶ。 合物の性質および危険性について学ぶ。 らの化合物の性質について学ぶ。		
主意点 受 業 の原 〕 アクラ	属性・履 ティブラー: 画	る 講で まで でで でで でで でで でで でで でで でで で	ひとして進行する. 教科書等の問題に う準備学習:講義の復習および予習を の物質, 化学に関わる内容であるので 進行は学生の理解度によって変更する 位のため,60時間相当の授業外学習が 翌・事前:授業内容を予習する. 翌・事後:授業内容に関する課題を解 では、50点以上の評価で単位を認定す 追認試験の結果、単位の修得が認めら □ ICT 利用 授業内容 水素・希ガス ハロゲン(17族元素) 酸素・硫黄(16族元素) 窒素・リン(15族元素)-1 窒素・リン(15族元素)-2	ついては, 授業中に該: 行ってから授業に臨む。 , わからない内容や理が . 必要である. く る。評価が50点に満たれた者にあっては、その	当部分を明示でこと。 解不足については、解不足については、ない者は、際の評価を50点とその化合物がよっとその化が、硫黄とそれ、リンとそれ、リンとそれ	するので個々人において解いておく ては当日のうちに理解するように努 い出により追認試験を受けることが とする。 □ 実務経験のある教員による授 , 希ガスについて学ぶ。 合物の性質および危険性について学ぶ。 らの化合物の性質について学ぶ。 らの化合物の性質について学ぶ。 らの化合物の性質について学ぶ。		
注意点 受業の原 アクラ 受業計画	属性・履 ティブラー: 画	る 講 記事・め・・授授・で 上 が と前する内学業業本き の 上 が 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 9 8 9 9 9 9	ひとして進行する. 教科書等の問題に う準備学習:講義の復習および予習を の物質, 化学に関わる内容であるので 進行は学生の理解度によって変更する 位のため,60時間相当の授業外学習が 習・事前:授業内容を予習する。 翌・事後:授業内容に関する課題を解 では、50点以上の評価で単位を認定す 追認試験の結果、単位の修得が認めら □ ICT 利用 授業内容 水素・希ガス ハロゲン(17族元素) 酸素・硫黄(16族元素) 窒素・リン(15族元素)-1 窒素・リン(15族元素)-2 炭素・ケイ素(14族元素)	ついては, 授業中に該: 行ってから授業に臨む。 , わからない内容や理が . 必要である. く る。評価が50点に満たれた者にあっては、その	当部分を明示でこと。 解不足については、解不足については、ない者は、際の評価を50点とその化合物がよっとその化が、硫黄とそれ、リンとそれ、リンとそれ	するので個々人において解いておく ては当日のうちに理解するように努 い出により追認試験を受けることが とする。 □ 実務経験のある教員による授 , 希ガスについて学ぶ。 合物の性質および危険性について学ぶ。 らの化合物の性質について学ぶ。 らの化合物の性質について学ぶ。 らの化合物の性質について学ぶ。		
注意点 受業の原 アクラ 受業計画	属性・履 ティブラー: 画	る 講 表 ・ に べこ で の ・ 形 ・ が ・ ・ で の ・ で の と が ・ で の と が を き の と の と の の と の の の の の の の の の の の の の	ひとして進行する. 教科書等の問題に う準備学習:講義の復習および予習を の物質, 化学に関わる内容であるので 進行は学生の理解度によって変更する 位のため,60時間相当の授業外学習が 翌・事前:授業内容を予習する. 翌・事後:授業内容に関する課題を解 では、50点以上の評価で単位を認定す 追認試験の結果、単位の修得が認めら □ ICT 利用 授業内容 水素・希ガス ハロゲン(17族元素) 酸素・硫黄(16族元素) 窒素・リン(15族元素)-1 窒素・リン(15族元素)-2 炭素・ケイ素(14族元素) 中間試験	ついては, 授業中に該: 行ってから授業に臨む。 , わからない内容や理) . 必要である. く. る。評価が50点に満たれた者にあっては、そのである。 □ 遠隔授業対応 週ご水素	当部分を明示でこと。 解不足については、解不足については、解不足についてはない者は、解力ができる。 からいては、のののでは、では、ののでは、できる。 からいては、できる。 からいては、できる。 からいては、できる。 からいては、できる。 からいては、できる。 からいては、できる。 からいては、できる。 ないできる。 ない	するので個々人において解いておく ては当日のうちに理解するように努 い出により追認試験を受けることが とする。 □ 実務経験のある教員による授 , 希ガスについて学ぶ。 合物の性質および危険性について学ぶ。 らの化合物の性質について学ぶ。 らの化合物の性質について学ぶ。 らの化合物の性質について学ぶ。		
主意点 受業の原 ファクラ 受業計画	属性・履 ティブラー: 画	る 講 表 ・にべこ容修外外科る 区 上 が ・授業業本き の り 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週	ひとして進行する. 教科書等の問題に う準備学習: 講義の復習および予習を の物質, 化学に関わる内容であるので 進行は学生の理解度によって変更する 位のため, 60時間相当の授業外学習が 習・事前: 授業内容を予習する記 習・事後: 授業内容に関する課題を解 では、50点以上の評価で単位を認定す 追認試験の結果、単位の修得が認めら □ ICT 利用 授業内容 水素・希ガス ハロゲン(17族元素) 酸素・硫黄(16族元素) 窒素・リン(15族元素)-1 窒素・リン(15族元素)-2 炭素・ケイ素(14族元素) 中間試験 中間試験の返却と解答	ついては, 授業中に該: 行ってから授業に臨む。 , わからない内容や理) . 必要である. く る。評価が50点に満たれた者にあっては、その	当部分を明示でこと。 解不足については、解不足については、解不足については、がい者は、原力が一般を50点をある。 とののできないできない。 との到達自然のできないできない。 はいますが、はいまが、はいますが、はいまが、はいますがりはいますが、はいますが、はいますが、はいますが、はいますが、はいますが、はいますが、はいますが、はいますが、はいますが、はいますが、はいますが、はいますが、はいますが、はいますが、はいますが、はいますが、はいますが、はいまますが、はいますが、はいますが、はいますが、はいますが、はいますが、はいますが、はいますが、はいますが、はいますが、はいますが、はいまままりはいますが、はいまままがりはいまままままままがりはいますが、はいまままままますが、はいままりは、はいまままままがりはいまままりは、はいまままままままま	するので個々人において解いておく ては当日のうちに理解するように努 はい出により追認試験を受けることが とする。		
注意点 受業の原 アクラ 受業計画	属性・履 ティブラー: 画	る 講 こ 事 ・ が ・ で ・ で ・ で ・ で ・ で ・ で ・ で ・ で ・ で ・ で ・ で ・ で ・ で の り 学 業 本 き の り り り り り り り り り り り り り	ひとして進行する. 教科書等の問題に う準備学習: 講義の復習および予習を の物質, 化学に関わる内容であるので 進行は学生の理解度によって変更する 位のため, 60時間相当の授業外学習が 翌・事前: 授業内容を予習する。 翌・事後: 授業内容を予習する。 望・事後: 授業内容を予習する。 20 中間に東近のを得が認めら □ ICT 利用	ついては、授業中に該: 行ってから授業に臨む。 , わからない内容や理が . 必要である。 く る。評価が50点に満たれた者にあっては、その	当部分を明示でこと。 解不足についてはない者は、原力のである。 ととの到達を持ちられている。 ととののののでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、できない。 ととのののでは、できない。 というのでは、できない。 というのでは、できない。 はいうない。 にないのでは、できない。 にないのでは、できない。 にないのでは、できない。 ことのののでは、できない。 ことのののでは、できない。 ことのののでは、できない。 ことのののでは、できない。 ことのののでは、できない。 ことのののでは、できない。 ことのののでは、ことの	するので個々人において解いておくては当日のうちに理解するように努い出により追認試験を受けることがとする。 □ 実務経験のある教員による授 , 希ガスについて学ぶ. 合物の性質および危険性について学ぶ. らの化合物の性質について学ぶ. らの化合物の性質について学ぶ. らの化合物の性質について学ぶ. とその化合物について学ぶ.		
注意点 受業の原 アクラ 受業計画	属性・履 ディブラー: 画 1stQ	る 講 こ ま こ で に べこ で に で と が ・ で と で と が ・ で と で と で と で と で と で の の が の の で と で の の の の の の の の の の の の の	ひとして進行する. 教科書等の問題に う準備学習: 講義の復習および予習を の物質, 化学に関わる内容であるので 進行は学生の理解度によって変更する 位のため, 60時間相当の授業外学習が 翌・事前: 授業内容を予習する。 翌・事後: 授業内容を予習する。 図は、50点以上の評価で単位を認定する 追認試験の結果、単位の修得が認めら □ ICT 利用 □ ICT N □ ICT	ついては、授業中に該: 行ってから授業に臨む。 , わからない内容や理が . 必要である。 く. ・る。評価が50点に満たれた者にあっては、その	当部分を明示でこと。 解不足については、原子ない価を50点には、原力ののののののののののののののののののののでである。 ととそのでは、カリリ質の生性のののできる。 は、ののでは、ののでは、原点ののできる。 は、ののでは、ののでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、	するので個々人において解いておくては当日のうちに理解するように努い出により追認試験を受けることでとする。 □ 実務経験のある教員による授 , 希ガスについて学ぶ. 合物の性質および危険性について学ぶ. らの化合物の性質について学ぶ. らの化合物の性質について学ぶ. らの化合物の性質について学ぶ. とその化合物について学ぶ. とその化合物について学ぶ.		
注意点 受業の原 アクラ 受業計画	属性・履 ティブラー: 画	る 講 で か ・	ひとして進行する. 教科書等の問題に う準備学習:講義の復習および予習を の物質, 化学に関わる内容であるので 進行は学生の理解度によって変更する 位のため,60時間相当の授業外学習 望・事前:授業内容を予習する 翌・事後:授業内容を予習する 望・事後:授業内容を呼ばする課題を解 では、50点以上の評価で単位を認定す 追認試験の結果、単位の修得が認めら □ ICT 利用 授業内容 水素・希ガス ハロゲン(17族元素) 酸素・硫黄(16族元素) 窒素・リン(15族元素)-1 窒素・リン(15族元素)-1 窒素・リン(15族元素)-2 炭素・ケイ素(14族元素) 中間試験 中間試験 中間試験 中間試験の返却と解答 アルカリ金属(1族元素) アルカリ土類金属(2族元素) 両性金属元素	ついては、授業中に該: 行ってから授業に臨む。 , わからない内容や理が、 . 必要である。 く る。評価が50点に満たれた者にあっては、そのである。 以表 のである。 のでは、そのでは、そのでは、表に表しては、そのでは、 のでは、ないでは、 のでは、 のでは、 のでは、 のでは、 のでは、 のでは、 のでは、 の	当部分を明示でこと。 解不足については、原子ない価を50点には、原力ののののののののののののののののののののでである。 ととそのでは、カリリ質の生性のののできる。 は、ののでは、ののでは、原点ののできる。 は、ののでは、ののでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、のでは、	するので個々人において解いておくては当日のうちに理解するように努い出により追認試験を受けることがとする。 □ 実務経験のある教員による授 , 希ガスについて学ぶ。 合物の性質および危険性について学ぶ。 らの化合物の性質について学ぶ。 らの化合物の性質について学ぶ。 性, ケイ素について学ぶ。 とその化合物について学ぶ。 ったまとその化合物について学ぶ。 こ素とその化合物について学ぶ。 その化合物について学ぶ。		
主意点 受業の原 ファクラ 受業計画	属性・履 ディブラー: 画 1stQ	る 講 で か・	ひとして進行する. 教科書等の問題に う準備学習: 講義の復習および予習を の物質, 化学に関わる内容であるので 進行は学生の理解度によって変更する 位のため,60時間相当の授業外学習する. 翌・事前:授業内容に関する課題を解 では、50点以上の評価で単位を認定す 追認試験の結果、単位の修得が認めら □ ICT 利用 授業内容 水素・希ガス ハロゲン(17族元素) 酸素・硫黄(16族元素) 窒素・リン(15族元素)-1 窒素・リン(15族元素)-2 炭素・ケイ素(14族元素) 中間試験 中間試験の返却と解答 アルカリ金属(1族元素) アルカリ金属(1族元素) アルカリ土類金属(2族元素) 両性金属元素 水銀・すず・鉛 遷移金属元素: 鉄	ついては、授業中に該: 行ってから授業に臨む。 , わからない内容や理が . 必要である。 くる。評価が50点に満たれた者にあっては、その □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 - 改変素 - スバ・酸素 - 窒素 - 炭素 - アル - 大級・ 大会・ 大会・ 大会・ 大会・ 大会・ 大会・ 大会・ 大会・ 大会・ 大会	当部分を明示で こと。 解不足について お評価を50点 かのそうとででである。 かのである。 かのである。 がでいる。 かのである。 がでいる。 からい。 からいる。 からいる。 からいる。 からいる。 からいる。 からいる。 からいる。 からいる。 からいる。 からいる。 からい。 からい。 からい。 からいる。 からい。 からい。 から、 からい。 からい。 からい。 から、 から、 から、 のっ。 から、 のっ。 の。 から、 のっ。 のっ。 から、 の。 のっ。 の。 のっ。 のっ。 の。 のっ。 の。 の。 の。 の。 の。 の。 の。 の。 の。 の。 の。 の。 の。	するので個々人において解いておくては当日のうちに理解するように努い出により追認試験を受けることがとする。 □ 実務経験のある教員による授 , 希ガスについて学ぶ。 合物の性質および危険性について学ぶ。 らの化合物の性質について学ぶ。 らの化合物の性質について学ぶ。 性, ケイ素について学ぶ。 とその化合物について学ぶ。 ったまとその化合物について学ぶ。 こ素とその化合物について学ぶ。 その化合物について学ぶ。		
主意点 受業の原 アクラ 受業計画	属性・履 ディブラー: 画 1stQ	る 講 表 ・ が ・ ・ が ・ で の と に べこ容修外外科る 区 上 グ 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週 週	ひとして進行する. 教科書等の問題に う準備学習:講義の復習および予習を の物質, 化学に関わる内容であるので 進行は学生の理解度によって変更する 位のため,60時間相当の授業外学習する. 翌・事前:授業内容に関する課題を解 では、50点以上の評価で単位を認定す 追認試験の結果、単位の修得が認めら □ ICT 利用 授業内容 水素・希ガス ハロゲン(17族元素) 酸素・硫黄(16族元素) 窒素・リン(15族元素)-1 窒素・リン(15族元素)-1 窒素・リン(15族元素)-2 炭素・ケイ素(14族元素) 中間試験 中間試験 中間試験の返却と解答 アルカリ金属(1族元素) アルカリ土類金属(2族元素) 両性金属元素 水銀・すず・鉛	ついては、授業中に該: 行ってから授業に臨む。 , わからない内容や理が . 必要である。 くる。評価が50点に満たれた者にあっては、その □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 - 改変素 - スバ・酸素 - 窒素 - 炭素 - アル - 大級・ 大会・ 大会・ 大会・ 大会・ 大会・ 大会・ 大会・ 大会・ 大会・ 大会	当部分を明示で こと。 解不足について お評価を50点 かのそうとででである。 かのである。 かのである。 がでいる。 かのである。 がでいる。 からい。 からいる。 からいる。 からいる。 からいる。 からいる。 からいる。 からいる。 からいる。 からいる。 からいる。 からい。 からい。 からい。 からいる。 からい。 からい。 から、 からい。 からい。 からい。 から、 から、 から、 のっ。 から、 のっ。 の。 から、 のっ。 のっ。 から、 の。 のっ。 の。 のっ。 のっ。 の。 のっ。 の。 の。 の。 の。 の。 の。 の。 の。 の。 の。 の。 の。 の。	するので個々人において解いておくては当日のうちに理解するように努い出により追認試験を受けることがとする。 □ 実務経験のある教員による授 , 希ガスについて学ぶ. 合物の性質および危険性について学ぶ. らの化合物の性質について学ぶ. らの化合物の性質について学ぶ. とその化合物の性質について学ぶ. 世, ケイ素について学ぶ. とその化合物について学ぶ. 元素とその化合物について学ぶ. その化合物について学ぶ. ついて学ぶ.		
主意点 受業の[属性・履 ディブラー: 画 1stQ	Reconstruction Property Fraction Property P	ひとして進行する. 教科書等の問題に う準備学習:講義の復習および予習を の物質, 化学に関わる内容であるので 進行は学生の理解度によって変更する 並のため,60時間相当の授業外学習が 翌・事前:授業内容を予習する記 翌・事後:授業内容に関する認定を解 では、50点以上の評価で単位の修得が認めら □ ICT 利用 授業内容 水素・希ガス ハロゲン(17族元素) 酸素・硫黄(16族元素) 窒素・リン(15族元素)-1 窒素・リン(15族元素)-1 窒素・ケイ素(14族元素) 中間試験 中間試験の返却と解答 アルカリ金属(1族元素) アルカリ金属(1族元素) アルカリ土類金属(2族元素) 両性金属元素 水銀・すず・鉛 遷移金属元素: 鉄 遷移金属元素: 鉄	ついては、授業中に該: 行ってから授業に臨む。 , わからない内容や理が . 必要である。 くる。評価が50点に満たれた者にあっては、その □ 遠隔授業対応 □ 遠隔授業対応 - 改変素 - スバ・酸素 - 窒素 - 炭素 - アル - 大級・ 大会・ 大会・ 大会・ 大会・ 大会・ 大会・ 大会・ 大会・ 大会・ 大会	当部分を明示で こと。 解不足について お評価を50点 かのそうとででである。 かのである。 かのである。 がでいる。 かのである。 がでいる。 からい。 からいる。 からいる。 からいる。 からいる。 からいる。 からいる。 からいる。 からいる。 からいる。 からいる。 からい。 からい。 からい。 からいる。 からい。 からい。 から、 からい。 からい。 からい。 から、 から、 から、 のっ。 から、 のっ。 の。 から、 のっ。 のっ。 から、 の。 のっ。 の。 のっ。 のっ。 の。 のっ。 の。 の。 の。 の。 の。 の。 の。 の。 の。 の。 の。 の。 の。	するので個々人において解いておくては当日のうちに理解するように努い出により追認試験を受けることがとする。 □ 実務経験のある教員による授 「		
主意点 受業の原 アクラ 受業計画	属性・履 ディブラー: 画 1stQ	Record of the content of the con	ひとして進行する. 教科書等の問題に う準備学習:講義の復習および予習を の物質, 化学に関わる内容であるので 進行は学生の理解度によって変更する 位のため,60時間相当の授業外学習する。 翌・事前:授業内容を予習する。 翌・事後:授業内容に関する課定をするには 「は、50点以上の評価で単位を認定する。 は認試験の結果、単位の修得が認めら □ ICT 利用 授業内容 水素・希ガス ハロゲン(17族元素) 酸素・硫黄(16族元素) 窒素・リン(15族元素)-1 窒素・リン(15族元素)-1 窒素・リン(15族元素)・1 窒素・ケイ素(14族元素) 中間試験 中間試験 中間試験の返却と解答 アルカリ金属(1族元素) アルカリ土類金属(2族元素) 両性金属元素 水銀・すず・鉛 遷移金属元素: 鉄 遷移金属元素: 銀,銀,金他 期末試験 期末試験の返却と解答	ついては、授業中に該: 行ってから授業に臨む。 , わからない内容や理) . 必要である。 く. : Tao. : 評価が50点に満たれた者にあっては、そのである。 は、	当部分を明示でこと。 以下では、原点には、のででは、のでできる。 はない価値をある。 ととが、のでできる。 はない価値をある。 はない価値をある。 はない価値をある。 はない価値をある。 はない価値をある。 はない価値をある。 はない価値をある。 はない価値をある。 はない価値をある。 はない一点には、原点には、のでできる。 はないでは、のでできる。 はないでは、のでできる。 はないでは、のでできる。 はないできる。 はないできるいできる。 はないできるいできるいできる。 はないできるいできる。 はないできるいできるいできるいできる。 はないできるいできるいできるいできるいできるいできるいできるいできるいできるいできる	するので個々人において解いておくては当日のうちに理解するように努い出により追認試験を受けることがとする。 実務経験のある教員による授		
主意点 受業の原 アクラ 受業計画	属性・履 ディブラー: 画 1stQ	Record of the content of the con	ひとして進行する. 教科書等の問題に う準備学習: 講義の復習および予習を の物質, 化学に関わる内容であるので 進行は学生の理解度によって変更する 位のため, 60時間相当の授業外学習が 翌・事前: 授業内容を予習する。 翌・事後: 授業内容に関する課題を解す では、50点以上の評価で単位を認認す 追認試験の結果、単位の修得が認めら □ ICT 利用 授業内容 水素・希ガス ハロゲン (17族元素) 酸素・硫黄 (16族元素) 窒素・リン (15族元素)-1 窒素・リン (15族元素)-2 炭素・ケイ素 (14族元素) 中間試験 中間試験 中間試験 の返却と解答 アルカリ金属 (1族元素) アルカリ金属 (1族元素) 両性金属元素 水銀・すず・鉛 遷移金属元素: 鉄 遷移金属元素: 鍋, 銀, 金他 期末試験	ついては、授業中に該: 行ってから授業に臨む。 , わからない内容や理が、 . 必要である。 く. : 評価が50点に満たれた者にあっては、そのである。 は、者にないでは、不可能ないでは、 と、 : では、	当部分を明示でこと。解不足については、原内では、原内では、原内では、原内では、ののでは、ののでは、ののでは、ののでは、ののでは、ののでは、ののでは、の	するので個々人において解いておくては当日のうちに理解するように努い出により追認試験を受けることがとする。 □ 実務経験のある教員による授 「		

	4週]	核化学	化学		同位体とその利用について学ぶ.					
	5週 6週]	イオン	ン結晶			イオン結晶と晶系、格子エネルギーについて学ぶ、				
			l	Born-	-Haberサイク	Born-Harberサイクルによる ついて学ぶ.		格子エネノ	レギーの算出に			
		7追]	共有約	結合と結合軌道			て学ぶ.				
8週]	中間試験									
		9追]	中間試験の答案返却と解説								
10週 11週			週	電子対反発則				電子反発則と分子系形状について学ぶ.				
			週	水素絲		水素結合とその特徴について						
	12		週	酸化	・還元	酸化還元,酸化数等について						
4thQ		13						酸化剤と還元剤について学ぶ。				
		14)	周		還元反応・酸化	化還元電位 半反応式,酸化還元反応式,		元反応式,				
		15)	週	期末試験								
	16			期末試験の答案返去								
モデルコ	アカリョ				内容と到達			1				
分類	<i>, ,</i> ,,,,,,-	<u> </u>	分野	丁日		ローク 学習内容の到達目				到達レベル	レー授業週	
刀規					子智内谷		_	 について説明できる		3	<u>レ 投 </u>	
									0 0	4	後1	
		分野別の専 門工学			無機化学	電子殻、電子軌道、電子軌道の形を説明できる。 パウリの排他原理、軌道のエネルギー準位、フントの規則から電				4	後1	
						子の配置を示すことができる。 価電子について理解し、希ガス構造やイオンの生成について説明				4	後3	
						できる。 元素の周期律を理解し、典型元素や遷移元素の一般的な性質を説				3	後1	
						明できる。 イオン化エネルギー、電子親和力、電気陰性度について説明でき				4	後2,後3,後	
				化学・生物 系分野		る。 イオン結合と共有結合について説明できる。				4	11 	
						基本的な化学結合の表し方として、電子配置をルイス構造で示すことができる。				4	後7,後10	
 専門的能力	分野別の					金属結合の形成について理解できる。				4	後7	
専門的能力	門工学			i		代表的な分子に関して、原子価結合法(VB法)や分子軌道法 (MO法)から共有結合を説明できる。				4	後7,後10	
						電子配置から混成軌道の形成について説明することができる。			4	後7,後10		
						結晶の充填構造・充填率・イオン半径比など基本的な計算ができる。			3	後5		
						配位結合の形成について説明できる。				4		
						水素結合について説明できる。				4		
						錯体化学で使用される用語(中心原子、配位子、キレート、配位 数など)を説明できる。				3		
						錯体の命名法の基本を説明できる。				3		
						配位数と構造について説明できる。				3		
						代表的な錯体の性質(色、磁性等)を説明できる。				3		
						代表的な元素の単体と化合物の性質を説明できる。			3			
	1		1		I	1.47752.00,03640				1~	1	
評価割合 試験 発表					 ≢	相方款無	態度	ポートフォリナ	マの曲			
試験					衣	相互評価		ポートフォリオ	その他			
総合評価割合 90				0		0	0	10	0		00	
基礎的能力		30		0		0	0	10	0		0	
専門的能力 60				0		0	0	0	0		0	
分野横断的能力 0		0		Įυ		0	0	0	0	0		