	関工業高等	専門学校	開講年度 令和05年度(2	2023年度) ‡	受業科目		
	<del>对工来的与</del> 碰情報	<u>√1111/\</u>	NOBEL   1/2   15/1000 T/2 (		~/\\\	//////// - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1	
<u>17口坐</u> 科目番号		0016		科目区分	専門 / 必何		
村日留ち 授業形態		講義		単位の種別と単位数	学修単位:		
開設学科	•		 工学科(化学・バイオ系)	対象学年	3		
開設期	T	後期		週時間数	2		
<del>四0270</del> 教科書/勃	≝n± <del>1</del>		基本無機化学 第3版(荻野博,飛田)				
担当教員		大嶋 江利		5天,呵呵雅叨,未不记	于问人)		
到達目			_1				
② 化学約 ③ 分子軸 ④ 固体 <i>0</i>	洁合の種類と 軌道と分子の Dバンド構造	電子配置が理 分子の形が理 性質が理解で が理解できる 反応が理解で	解できる。 きる。 。				
	目標】C, D						
<u>ルーブ</u>	<u>゙リック</u>						
			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	
原子の電子軌道と電子配置が理解 できる。			量子数を用いて原子軌道の種類と 特徴をを説明でき、原子軌道への 電子の詰まり方(電子配置)が理 解できる。	原子軌道の種類が理解でき,原子 軌道への電子の詰まり方(電子配置)が理解できる。		原子の電子軌道と電子配置が理解 できない。	
化学結合 できる。	の種類と分	子の形が理解	化学結合の種類が理解できる。 VSEPR理論とVB理論が理解でき 、それらを基に分子の形について 説明することができる。	化学結合の種類が理解 , VSEPR理論とVB理 る。	!でき 倫が理解でき	化学結合の種類と分子の形が理解 できるない。	
分子軌道 る。	iと分子の性質	質が理解でき	MO理論を理解して分子軌道を示すことができ、分子軌道を基に分子の性質を説明することができる。	MO理論と分子軌道が 子の性質と関係してい 解できる。		分子軌道が理解できない。	
固体のバンド構造が理解できる。			固体の電子構造がバンド構造になることが理解でき、バンド構造から固体の性質を説明することができる。	固体の電子構造がバン ることが理解でき、バ 固体の性質と関係して 理解できる。	ンド構造が	固体のバンド構造が理解できない。	
酸と塩基る。	基の種類と反応	<b>芯が理解でき</b>	ブレンステッドおよびルイスの酸と塩基の定義が理解できる。酸と塩基の強弱について理解できる。酸と塩基の強弱を基に化学反応を予想することができる。	ブレンステッドおよび と塩基の定義が理解で 塩基の強弱について理 酸と塩基の特徴を基に 理解できる。	きる。酸と 解できる。	酸と塩基の種類と反応が理解できない。	
学科の	到達目標項	頁目との関 <sup>4</sup>	係				
	票C 教育目標						
教育方	法等						
概要	74 ()	化学の基礎	逆となる原子の構造, 周期表, 化学結	 告合の種類 分子の構造な	ごどを学ぶ.		
	≝め方・方法	授業は教	料書の内容を中心行う。 じて演習も行う。		<u> </u>		
注意点		未提出の	「自己学習用の課題を公開するので,打課題が全課題の4分の1を超える場合 習】 「学IIで学んだ原子の構造や化学結合に 受業内容を復習し授業に臨むこと。	は, 単位を修得できない	١,		
		試験(80	去・評価基準】 %)と演習(20 %)で評価する。6	0点以上を単位修得とす	る。		
授業の		試験 (80 多上の区分	%) と演習 (20 %) で評価する。6		3.		
授業の	属性・履修 ティブラーニ	試験 (80 多上の区分	去・評価基準】 %)と演習(20 %)で評価する。6 □ ICT 利用	0点以上を単位修得とす。 □ 遠隔授業対応	5.	□ 実務経験のある教員による授業	
授業の □ アク	ティブラーニ	試験 (80 多上の区分	%) と演習 (20 %) で評価する。6		<b>3</b> 。	□ 実務経験のある教員による授業	
授業の □ アク	ティブラーニ	試験 (80 多上の区分	%) と演習 (20 %) で評価する。6		వం.	□ 実務経験のある教員による授業	
授業の □ アク	ティブラーニ	試験 (80 多上の区分 ニング	%) と演習 (20 %) で評価する。6	□ 遠隔授業対応	る。		
授業の □ アク・	ティブラーニ	試験(80 多上の区分 - ング	%) と演習 (20 %) で評価する。6 □ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	との到達目標		
授業の 〕 アク・	ティブラーニ	試験(80 多上の区分 こング 週 1週	<ul><li>%) と演習 (20 %) で評価する。6</li><li>□ ICT 利用</li><li>授業内容</li></ul>	□ 遠隔授業対応 週ごの 量子3	との到達目標 数と原子の電	7	
授業の 〕 アク・	ティブラーニ	試験(80 多上の区分 こング 週 1週 2週	<ul><li>%) と演習 (20 %) で評価する。6</li><li>□ ICT 利用</li><li>授業内容</li><li>電子の軌道と量子数</li></ul>	□ 遠隔授業対応 週ご 量子 原子	との到達目標 数と原子の電 ひ同位体と原	{ 記子軌道について理解できる	
授業の □ アク・	ティブラーニ	試験(80 多上の区分 ニング   週   1週   2週   3週	%) と演習 (20 %) で評価する。6 □ ICT 利用  授業内容 電子の軌道と量子数 同位体と原子量 元素と周期表	□ 遠隔授業対応 週ごの 量子発 原子の 元素の 共有終	との到達目標 数と原子の電 の同位体と原 の電子配置と	を受ける。 記子軌道について理解できる 記子量について理解できる	
授業の 〕 アク・	ティブラーニ	試験(80 多上の区分 こング 週 1週 2週 3週 4週	<ul><li>%)と演習(20%)で評価する。6</li><li>□ ICT 利用</li><li>授業内容</li><li>電子の軌道と量子数</li><li>同位体と原子量</li><li>元素と周期表</li><li>共有結合(オクテット説)</li></ul>	□ 遠隔授業対応 週ご 量子 原子( 元素( 共有額 きる	との到達目標 数と原子の電 の同位体と原 の電子配置と 詰合における	受ける。 記字軌道について理解できる 記字量について理解できる に周期性について理解できる に対力テット説やルイス構造が理解で	
授業の 〕 アク・	ティブラーニ	試験(80 多上の区分 こング 週 1週 2週 3週 4週 5週	<ul> <li>%) と演習 (20 %) で評価する。6</li> <li>□ ICT 利用</li> <li>授業内容</li> <li>電子の軌道と量子数</li> <li>同位体と原子量</li> <li>元素と周期表</li> <li>共有結合 (オクテット説)</li> <li>共有結合 (分子軌道法)</li> </ul>	□ 遠隔授業対応 週ごの 量子を 原子の 元素の 共有額 きるの 共有額	との到達目標 数と原子の電 の同位体と原 の電子配置と 詰合における	を表しては、	
授業の □ アク	ティブラーニ	試験(80 多上の区分 こング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週	%) と演習 (20 %) で評価する。6 □ ICT 利用  授業内容 電子の軌道と量子数 同位体と原子量 元素と周期表  共有結合 (オクテット説)  共有結合 (分子軌道法)  共有結合 (分子軌道法)	□ 遠隔授業対応 週ごの 量子部 原子の 元素の 共有部 きる 共有部 分子部	との到達目標 数と原子の電 の同位体と原 の電子配置と 結合における 結合における 就道法と分子	を表すいででである。  「子・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
授業の □ アク・ 授業計	ティブラーニ	試験(80 多上の区分 こング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週	%) と演習 (20 %) で評価する。6 □ ICT 利用  授業内容 電子の軌道と量子数 同位体と原子量 元素と周期表  共有結合 (オクテット説)  共有結合 (分子軌道法)  共有結合 (没子軌道法)  共有結合 (混成軌道)	□ 遠隔授業対応 週ごの 量子部 原子の 元素の 共有部 きる 共有部 分子部	との到達目標 数と原子の電 の同位体と原 の電子配置と 結合における 結合における 就道法と分子	を表しては、	
授業の □ アク・ 授業計	ティブラーニ	試験(80 多上の区分 こング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週	%) と演習 (20 %) で評価する。6  □ ICT 利用  授業内容 電子の軌道と量子数 同位体と原子量 元素と周期表  共有結合 (オクテット説)  共有結合 (分子軌道法)  共有結合 (没子軌道法)  共有結合 (混成軌道) 中間試験	□ 遠隔授業対応  週ごの 量子 原子 元素 共有 分子 共有	との到達目標数と原子の電の同位体と原の電子配置と結合における 話合における は合における は当時における	受ければについて理解できる 子量について理解できる 一周期性について理解できる ラオクテット説やルイス構造が理解で ラ分子軌道法が理解できる 一の性質について理解できる の性質について理解できる のは、これできる	
授業の □ アク・ 授業計	ティブラーニ	試験(80 多上の区分 こング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	%) と演習 (20 %) で評価する。6  □ ICT 利用  授業内容 電子の軌道と量子数 同位体と原子量 元素と周期表  共有結合 (オクテット説)  共有結合 (分子軌道法)  共有結合 (没子軌道法)  共有結合 (混成軌道) 中間試験 分子の立体構造	□ 遠隔授業対応 週ごの 量子子 原子の 元素の 共有経 分子の 共有経 分子の	との到達目標 数と原子の電 の同位体と原 の電子配置と 結合における 計道法と分子 計合における	を表すればについて理解できる。  「子量について理解できる」  「月期性について理解できる」  「カイフテット説やルイス構造が理解できる」  「分子軌道法が理解できる」  「の性質について理解できる」  「混成軌道について理解できる」  「記成軌道について理解できる」	
授業の □ アク・ 授業計	ティブラーニ	試験(80 多上の区分 こング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	%) と演習 (20 %) で評価する。6  □ ICT 利用  授業内容 電子の軌道と量子数 同位体と原子量 元素と周期表  共有結合 (オクテット説)  共有結合 (分子軌道法)  共有結合 (分子軌道法)  共有結合 (別子軌道法)  共有結合 (別成軌道) 中間試験 分子の立体構造 分子の極性	□ 遠隔授業対応  週ごの 量子 原子 元素の 共有 分子 共有 分子 分子 の 分子 の 分子 の の の の の の の の の の の の	との到達目標 数と原子の電 の同位体と原 の電子配置と 結合における は道法と分子 語合における の立体構造に の	を記字軌道について理解できる。   記字彙について理解できる   記周期性について理解できる。   おオクテット説やルイス構造が理解できる   む分子軌道法が理解できる   む性質について理解できる。   む混成軌道について理解できる   こついて理解できる   こついて理解できる   こついて理解できる   こついて理解できる   こついて理解できる   こついて理解できる   こついて理解できる   こついて理解できる   こ	
授業の □ アグ 授業計	ティブラー <u>=</u> 画 3rdQ	試験(80 多上の区分 こング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週	%) と演習 (20 %) で評価する。6   ICT 利用   授業内容   電子の軌道と量子数   同位体と原子量   元素と周期表   共有結合 (オクテット説)   共有結合 (分子軌道法)   共有結合 (分子軌道法)   共有結合 (混成軌道)   中間試験   分子の立体構造   分子の極性   結晶構造	□ 遠隔授業対応  □ 週ごの  量子3 原子で  元素で  共有額  分子で  分子で  分子で  固体で	との到達目標数と原子の電の同位体と原力同位体と原力電子配置と語合における時点における時点における時点におけるの立体構造にの極性については、	を表すいででは、 は子動道について理解できる。 は子量について理解できる。 はおクテット説やルイス構造が理解できる。 は分子軌道法が理解できる。 はの性質について理解できる。 は成軌道について理解できる。 は、このにではないではないではないではないではないではないではないではないではないではない	
授業の □ アグ 授業計	ティブラーニ	試験(80 多上の区分 こング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週	%) と演習 (20 %) で評価する。6  □ ICT 利用  授業内容 電子の軌道と量子数 同位体と原子量 元素と周期表  共有結合 (オクテット説)  共有結合 (分子軌道法)  共有結合 (分子軌道法)  共有結合 (混成軌道) 中間試験 分子の立体構造 分子の極性  結晶構造 イオン結合	□ 遠隔授業対応  週ごで 量子で 原子で 元素で 共有に かって 共有に 分子で 分子で 日体に イオン	との到達目標数と原子の電の同位体と原子の電子配置と話合における時点における時点における時点における時点における時間を表面がある。	記子軌道について理解できる。 記子量について理解できる。 記用期性について理解できる。 記オクテット説やルイス構造が理解できる。 記分子軌道法が理解できる。 の性質について理解できる。 記成軌道について理解できる。 について理解できる。 について理解できる。 について理解できる。 について理解できる。 について理解できる。 について理解できる。	
授業の	ティブラー <u>=</u> 画 3rdQ	試験(80 多上の区分 こング 週 1週 2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週	%) と演習 (20 %) で評価する。6   ICT 利用   授業内容   電子の軌道と量子数   同位体と原子量   元素と周期表   共有結合 (オクテット説)   共有結合 (分子軌道法)   共有結合 (分子軌道法)   共有結合 (混成軌道)   中間試験   分子の立体構造   分子の極性   結晶構造	□ 遠隔授業対応  週ごの 量子3 原子で 元素で 共有額 分子4 共有額 分子で 大力子で はなる イオオ: 金属の	との到達目標 数と原子の電 の同位体と原 の電子配置と 話合における 話合における は道法における の	を子軌道について理解できる。 正子量について理解できる 正周期性について理解できる。 はオクテット説やルイス構造が理解できる が分子軌道法が理解できる。 の性質について理解できる に混成軌道について理解できる について理解できる について理解できる について理解できる について理解できる について理解できる	

	15	周 期末							
	16		までのまとめ						
モデルコス	アカリキュ	ラムの学習	内容と到達	 E目標					
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	E .			到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専 門工学		無機化学	主量子数、方位量子数、磁気量子数について説明できる。		4	後1		
				電子殼、電子軌道、電子軌道の形を説明できる。		4	後1		
		化学・生物 系分野		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子の配置を示すことができる。		4	後1		
				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できる。		4	後10,後12		
				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 明できる。		3	後3		
				イオン化エネルギー る。	-、電子親和力、「	電気陰性度について	説明でき	4	後3,後10
				イオン結合と共有紹	i合について説明 <sup>-</sup>	できる。		4	後12
				基本的な化学結合の ことができる。	表し方として、「	電子配置をルイス構	造で示す	4	後4
				金属結合の形成につ	いて理解できる。	o		4	後13
				代表的な分子に関し (MO法)から共有結合	/て、原子価結合 合を説明できる。	法(VB法)や分子軌道	法	4	後5,後6
				電子配置から混成朝	i道の形成につい <sup>-</sup>	て説明することがで	きる。	4	後7
				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。		4	後11		
				配位結合の形成について説明できる。		4	後10		
				水素結合について説	胡できる。			4	後10
評価割合									
試験				演習		合計			
総合評価割合 80					20	100			
基礎的能力			60		10	70			
専門的能力			20		10		30		