HIME	工業高等	: 典門字校	開講年度 平成30年度	(2018年度) :	授業科目	触媒化学		
科目基礎		<u> </u>	עון אַרן דּאַנוויון אַרן דּאַנוויון	(2010 192)		נ טואאגני		
科目番号	~	5K014		科目区分	専門 / 必修			
授業形態		授業		単位の種別と単位数	履修単位:			
開設学科		物質工学	科	対象学年	5			
開設期		後期		週時間数	2			
教科書/教	 (材	触媒化学	/御園生 誠、斉藤 泰和 共著	•				
担当教員		岩本 伸司						
到達目標	票							
□触媒表面 □各種分分	面で起こる(光測定によ ^っ	化学反応機構	きる。 て理解できる。 について理解できる。 ラクタリゼーションについて理解で きる。	き る。				
ルーブリ	<u> </u>							
			理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの				
評価項目1	1		触媒の三大機能について十分に説 明できる。	説明できる。		触媒の三大機能について説明できない。		
評価項目2			アンモニア合成合成触媒について 十分に説明できる。	おおむね説明できる。		アンモニア合成合成触媒について 説明できない。		
評価項目3			触媒表面で起こる化学反応機構に ついて十分に説明できる。	ついておおむね説明で	ごきる。	触媒表面で起こる化学反応機構に ついて説明できない。		
評価項目4			各種分光測定による触媒のキャラ クタリゼーションについて十分に 説明できる。	ね説明できる。	蝶のキャラ いておおむ 	各種分光測定による触媒のキャラ クタリゼーションについて説明で きない。		
評価項目5	5		現在の触媒技術について十分に説明できる。	現在の触媒技術につい 説明できる。	いておおむね	現在の触媒技術について説明できない。		
学科の至	到達目標功	頁目との関	係					
教育方法	去等							
概要		数の分野の	の基礎は主に物理化学ではあるが、 の知識を活用するため、相補的に理 クタリゼーション方法を学ぶことで	遅を深め、分野横断的能:	りを育成する。	さらに、各種分光測定による触媒		
授業の進む	め方・方法	学生参加	型授業、発表、テスト					
注意点		これまで:	学習した物理化学・無機化学・有機化	と学・錯体化学・化学工学	学・機器分析・	・分析化学の基礎知識が必要。		
授業計画	<u> </u>							
			授業内容		との到達目標			
			ガイダンス、触媒とは					
		I .	"アンモニア合成触媒					
		2週	サンとニノロスススス ・ 一 が					
		<u> </u>	触媒の構成・分類・形態" "反応器の形式 複合反応の解析					
		<u> </u>	触媒の構成・分類・形態" "反応器の形式 複合反応の解析 " "触媒反応の2種類の反応機構					
	3rdQ	3週4週5週	触媒の構成・分類・形態" "反応器の形式 複合反応の解析 " "触媒反応の2種類の反応機構 レドックス機構" "物理吸着と化学吸着 吸着等温線					
	3rdQ	3週 4週 5週	触媒の構成・分類・形態" "反応器の形式 複合反応の解析 " "触媒反応の2種類の反応機構 レドックス機構" "物理吸着と化学吸着 吸着等温線 主な分子の吸着・配位" "固体触媒の調製法と担持様式					
	3rdQ	3週 4週 5週 6週	触媒の構成・分類・形態" "反応器の形式 複合反応の解析 " "触媒反応の2種類の反応機構 レドックス機構" "物理吸着と化学吸着 吸着等温線 主な分子の吸着・配位"					
<i></i>	3rdQ	3週 4週 5週 6週 7週	触媒の構成・分類・形態" "反応器の形式 複合反応の解析" "機媒反応の2種類の反応機構 レドックス機構" "物理吸着と化学吸着 吸着等温線 主な分子の吸着・配位" "固体触媒の調製法と担持様式 触媒の粒径・細孔について" 中間試験 "中間試験の解説					
後期	3rdQ	3週 4週 5週 6週 7週	触媒の構成・分類・形態" "反応器の形式 複合反応の解析" "					
後期	3rdQ	3週 4週 5週 6週 7週 8週	触媒の構成・分類・形態" "反応器の形式 複合反応の解析" "機媒反応の2種類の反応機構 レドックス機構" "物理吸着と化学吸着 吸着等温線 主な分子の吸着・配位" "固体触媒の調製法と担持様式 触媒の粒径・細孔について" 中間試験 "中間試験の解説	クタリゼーション				
後期	3rdQ	3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週	触媒の構成・分類・形態" "反応器の形式複合反応の解析" " "触媒反応の2種類の反応機構 レドックス機構" "物理吸着と化学吸着 吸着等温線 主な分子の吸着・配位" "固体触媒の調製法と担持様式 触媒の粒径・細孔について" 中間試験 "中間試験の解説 授業後半の概要説明" "固体触媒の酸塩基性質(B酸L酸) 各種分光測定を用いた触媒のキャラ					
後期		3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週	触媒の構成・分類・形態" "反応器の形式複合反応の解析" " "触媒反応の2種類の反応機構 レドックス機構" "物理吸着と化学吸着 吸着等温線 主な分子の吸着・配位" "固体触媒の調製法と担持様式 触媒の粒径・細孔について" 中間試験 "中間試験 "中間試験 "中間試験の解説 授業後半の概要説明" "固体触媒の酸塩基性質 (B酸L酸) 各種分光測定を用いた触媒のキャラ・方法①"	クタリゼーション				
後期	3rdQ 4thQ	2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週	触媒の構成・分類・形態" "反応器の形式複合反応の解析" "触媒反応の2種類の反応機構 レドックス機構" "物理吸着と化学吸着 吸着等温線 主な分子の吸着・配位" "固体触媒の調製法と担持様式 触媒の粒径・細孔について" 中間試験 "中間試験の解説 授業後半の概要説明" "固体触媒の酸塩基性質 (B酸L酸) 各種分光測定を用いた触媒のキャラ方法①" 各種分光測定を用いた触媒のキャラ方法②	クタリゼーション				
後期		3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週	触媒の構成・分類・形態" "反応器の形式複合反応の解析" "触媒反応の2種類の反応機構レドックス機構" "物理吸着と化学吸着・主な分子の吸着・配位" "固体触媒の調製法と担持様式触媒の粒径・細孔について"中間試験の解説授業後半の概要説明" "固体触媒の酸塩基性質(B酸L酸)各種分光測定を用いた触媒のキャラ方法①" 各種分光測定を用いた触媒のキャラ方法② 各種分光測定を用いた触媒のキャラ方法②	クタリゼーション				
後期		3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週	触媒の構成・分類・形態" "反応器の形式複合反応の解析" "離媒反応の2種類の反応機構レドックス機構" "物理吸着と化学吸着吸着等温線主な分子の吸着・配位" "固体触媒の調製法と担持様式触媒の粒径・細孔について"中間試験で問試験の解説授業後半の概要説明" "固体触媒の酸塩基性質(B酸L酸)各種分光測定を用いた触媒のキャラ方法①" 各種分光測定を用いた触媒のキャラ方法② 各種分光測定を用いた触媒のキャラ方法② と種分光測定を用いた触媒のキャラ方法② の表述の表述の表述の表述の表述の表述の表述の表述の表述の表述の表述の表述の表述の	クタリゼーション				
後期		3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	触媒の構成・分類・形態" "反応器の形式複合反応の解析" "神解反応の2種類の反応機構レドックス機構" "物理吸着と化学吸着吸着等温線主な分子の吸着・配位" "固体触媒の調製法と担持様式触媒の粒径・細孔について"中間試験"中間試験"中間試験の解説授業後半の概要説明" "固体触媒の酸塩基性質(B酸L酸)各種分光測定を用いた触媒のキャラ方法①" 各種分光測定を用いた触媒のキャラ方法② 各種分光測定を用いた触媒のキャラ方法② "多元金属触媒金属と酸化物の複合化効果" 触媒の活性劣化・寿命について現在の触媒技術紹介(発表)①"現在の触媒技術紹介(発表)②	クタリゼーション				
後期		3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	触媒の構成・分類・形態" "反応器の形式複合反応の解析" "離媒反応の2種類の反応機構レドックス機構" "物理吸着と化学吸着吸着等温線主な分子の吸着・配位" "固体触媒の調製法と担持様式触媒の粒径・細孔について"中間試験で問試験の解説授業後半の概要説明" "固体触媒の酸塩基性質(B酸L酸)各種分光測定を用いた触媒のキャラ方法①" 各種分光測定を用いた触媒のキャラ方法② 各種分光測定を用いた触媒のキャラ方法② と種分光測定を用いた触媒のキャラ方法② の表述の表述の表述の表述の表述の表述の表述の表述の表述の表述の表述の表述の表述の	クタリゼーション				
	4thQ	3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週	触媒の構成・分類・形態" "反応器の形式複合反応の解析" "神解反応の2種類の反応機構レドックス機構" "物理吸着と化学吸着吸着等温線主な分子の吸着・配位" "固体触媒の調製法と担持様式触媒の粒径・細孔について"中間試験"中間試験"中間試験の解説授業後半の概要説明" "固体触媒の酸塩基性質(B酸L酸)各種分光測定を用いた触媒のキャラ方法①" 各種分光測定を用いた触媒のキャラ方法② 各種分光測定を用いた触媒のキャラ方法② "多元金属触媒金属と酸化物の複合化効果" 触媒の活性劣化・寿命について現在の触媒技術紹介(発表)①"現在の触媒技術紹介(発表)②	クタリゼーション				
	4thQ	2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	触媒の構成・分類・形態" "反応器の形式複合反応の解析" "触媒反応の2種類の反応機構 レドックス機構" "物理吸着と化学吸着 吸着等温線 吸着等温線 吸着等温線 の粒径・細孔について" "固体触媒の調製法と担持様式 触媒の粒径・細孔について" 中間試験 "中間試験の解説 授業後半の概要説明" "固体触媒の概要説明" "固体触媒の悪塩基性質(B酸L酸) ろ種分光測定を用いた触媒のキャラ方法①" 各種分光測定を用いた触媒のキャラ方法② "多元金属触媒 金属と酸化物の複合化効果" 触媒の活性劣化・寿命について 現在の触媒技術紹介(発表)① "現在の触媒技術紹介(発表)① "現在の触媒技術紹介(発表)② まとめ"	クタリゼーション		7.0M		
評価割る	4thQ	2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	触媒の構成・分類・形態" "反応器の形式複合反応の解析" "触媒反応の2種類の反応機構 レドックス機構" "物理吸着と化学吸着 ・主な分子の吸着・配位" "固体触媒の調製法と担持様式 触媒の粒径・細孔について" 中間試験の解説 授業後半の概要説明" "固体触媒の酸塩基性質 (B酸L酸) 各種分光測定を用いた触媒のキャラ方法①" 各種分光測定を用いた触媒のキャラ方法② 各種分光測定を用いた触媒のキャラ方法② "多元金属触媒金属と酸化物の複合化効果" 触媒の活性劣化・寿命について現在の触媒技術紹介(発表)① "現在の触媒技術紹介(発表)① "現在の触媒技術紹介(発表)① "現在の触媒技術紹介(発表)②	クタリゼーション クタリゼーション 態度 ポー	- トフォリオ	その他合計		
後期 評価割合 総合評価部	4thQ 試 割合 0	2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	触媒の構成・分類・形態" "反応器の形式複合反応の解析" "触媒反応の2種類の反応機構 レドックス機構" "物理吸着と化学吸着 吸着等温線 主な分子の吸着・配位" "固体触媒の調製法と担持様式 触媒の粒径・細孔について" 中間試験 "中間試験の解説 授業後半の概要説明" "固体触媒の酸塩基性質(B酸L酸)各種分光測定を用いた触媒のキャラ方法①" 各種分光測定を用いた触媒のキャラ方法② 各種分光測定を用いた触媒のキャラ方法③ "多元金属触媒金属と酸化物の複合化効果" 触媒の活性劣化・寿命について現在の触媒技術紹介(発表)① "現在の触媒技術紹介(発表)① "現在の触媒技術紹介(発表)② まとめ"	クタリゼーション クタリゼーション 態度 ポー 0 0	- トフォリオ	0 0		
評価割る	4thQ 試 割合 0 力 8	2週 3週 4週 5週 6週 7週 8週 9週 10週 11週 12週 13週 14週 15週 16週	触媒の構成・分類・形態" "反応器の形式複合反応の解析" "触媒反応の2種類の反応機構 レドックス機構" "物理吸着と化学吸着 ・主な分子の吸着・配位" "固体触媒の調製法と担持様式 触媒の粒径・細孔について" 中間試験の解説 授業後半の概要説明" "固体触媒の酸塩基性質 (B酸L酸) 各種分光測定を用いた触媒のキャラ方法①" 各種分光測定を用いた触媒のキャラ方法② 各種分光測定を用いた触媒のキャラ方法② "多元金属触媒金属と酸化物の複合化効果" 触媒の活性劣化・寿命について現在の触媒技術紹介(発表)① "現在の触媒技術紹介(発表)① "現在の触媒技術紹介(発表)① "現在の触媒技術紹介(発表)②	クタリゼーション クタリゼーション 態度 ポー	ートフォリオ			

分野横断的能力	8.0	2.0	n	n	n	n	n
ノノまが食性バロットピノノ	0 0	2 0	U	10	10	0	10