			開講年度	令和05年度(2	2023年度)	授	業科目	分析化学	
	<u>· (株) (株) (株) (株) (株) (株) (株) (株) (株) (株)</u>	3 .2. 3 DX	,		,			· - · · · · - ·	
 科目番号		2C1280			科目区分		専門 / 必何	多	
授業形態		講義			単位の種別と単位				
開設学科物質工学科					対象学年		2		
開設期		通年			週時間数				
教科書/						※補助教材となる教科書については			
旦当教員		田中 泰彦							
到達目	 標								
2. 酸と 3. 強酸 4. 緩種 5. 酸塩	ニ塩基の定義 俊, 強塩基, 耐溶液を理解 温基滴定を理	いて計算できる。 について説明でき 弱酸, 弱塩基, 7 できる。(A-4) 解できる。(A-4	きる。(A-4) および塩の水溶液	を理解できる。 (A-4)				
ルーフ	`リック				1			1	
			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	
評価項目	1		様々な溶液の濃原	度について計算で	一般的な溶液の流	農度につ	いて計算	溶液の濃度について計算できない	
評価項目			きる。 様々な酸と塩基の定義について説		できる。 一般的な酸と塩基の定義について		について	。 酸と塩基の定義について説明でき	
評価項目		+	明できる。 様々な緩衝溶液を	を抽般でキマ	説明できる。 一般的な緩衝溶液	あた 田 邸	ブキス	ばい。 緩衝溶液を理解できない。	
				と生胜じさる。	取りる機関浴	双化理解	てでる。	被倒冷仪で理解じざない。	
		項目との関係							
教育方	法等								
概要		水溶液中の配定の理論にて	後塩基平衡,酸化 コロて学ぶ	(還元平衡を説明し	、溶液内化学平衡	を理解さ	せるとと	もに, 定量的取り扱い, ならびに滴	
予備知識 講義室: 非 授業の進め方・方法 授業形態: 学生が用意									
注意点		100%満点で 自己学習の持 の設問,配待	ご評価して60%以 旨針:配布演習フ 市演習プリントを	人上を合格とする。 プリントを自習課題	とし,授業の整理			試験および定期試験前には, 教科書	
		到達日標:	※到達目標の() 内の記号はJABE	こ。 EE学習・教育到達	目標			
 授業の)属性・履		※到達目標の(_) 内の記号はJABE	こ。 EE学習・教育到達	目標			
		修上の区分) 内の記号はJABE	EE学習・教育到達 -			□ 実務経験のある教員による授	
	属性・履行	修上の区分	※到達目標の(☑ ICT 利用	う 内の記号はJABI	」。 正学習・教育到達 ☑ 遠隔授業対応			□ 実務経験のある教員による授	
☑ アク:	ティブラーニ	修上の区分)内の記号はJABI	EE学習・教育到達 -			□ 実務経験のある教員による授	
』アク [・]	ティブラーニ	修上の区分ニング	☑ ICT 利用)内の記号はJABI	EE学習・教育到達 -	<u>.</u>	力到達日標		
』アク [・]	ティブラーニ	修上の区分 ニング 週 授	☑ ICT 利用)内の記号はJABI	EE学習・教育到達 -	週ごと0	の到達目標		
□ アク	ティブラーニ	修上の区分 ニング 週 授: 1週 溶	☑ ICT 利用 業内容 液の濃度)内の記号はJABE	EE学習・教育到達 -	週ごとの 溶液の源	農度計算が	できる。	
』アク [・]	ティブラーニ	修上の区分 ニング 週 授: 1週 溶: 2週 希:	☑ ICT 利用 業内容 夜の濃度 釈溶液及び混合溶)内の記号はJABE	EE学習・教育到達 -	週ごとの溶液の流 希釈溶液	農度計算が	できる。 溶液の濃度計算ができる。	
』アク [・]	ティブラーニ	修上の区分 ニング 週 授 1週 容 2週 希 3週 酸	☑ ICT 利用 業内容 夜の濃度 釈溶液及び混合溶 塩基の定義)内の記号はJABE	EE学習・教育到達 -	週ごとの溶液の源 希釈溶液 酸塩基の	農度計算が 夜及び混合 の定義を説	できる。 溶液の濃度計算ができる。 明できる。	
□ アク	ティブラーニ	修上の区分 ニング 週 授 1週 溶 2週 希別 3週 酸 4週 水	☑ ICT 利用 業内容 夜の濃度 駅溶液及び混合溶 塩基の定義 容液中の酸塩基质)内の記号はJABE 容液の濃度 気応	EE学習・教育到達 -	週ごとの 溶液の源 希釈溶液 酸塩基の 水溶液で	農度計算が	できる。 溶液の濃度計算ができる。 明できる。 反応を説明できる	
□ アク	ティブラー:	修上の区分 三ング 週 授: 1週 容: 2週 希: 3週 酸: 4週 水: 5週 水(☑ ICT 利用 業内容 複の濃度 釈溶液及び混合溶 塩基の定義 容液中の酸塩基反 の解離、pHの定)内の記号はJABE 容液の濃度	EE学習・教育到達 -	週ごとの 溶液の 希釈溶液 酸塩基の 水溶液。 水溶液・ 水の解解	農度計算が	できる。 溶液の濃度計算ができる。 明できる。 反応を説明できる E義, 純水のpHを説明できる。	
□ アク	ティブラー:	修上の区分 ニング 週 授: 1週 溶: 2週 希が 3週 酸! 4週 水; 5週 水(6週 酸	☑ ICT 利用 業内容 液の濃度 釈溶液及び混合溶 塩基の定義 容液中の酸塩基尿 の解離、pHの定 塩基の解離度と解)内の記号はJABE 容液の濃度 反応 義、純水のpH 軽離定数	EE学習・教育到達 -	週ごとの 溶液の消 希釈溶液 酸塩基の 水溶液の 水の解離 酸塩基の	農度計算が 変及び混合 の定義を説 中の酸塩基 難、pHの気 の解離度と	できる。 溶液の濃度計算ができる。 明できる。 反応を説明できる E義,純水のpHを説明できる。 解離定数を説明できる。	
☑ アク [:]	ティブラー:	修上の区分 ニング 週 授 1週 溶 2週 希が 3週 酸 4週 水が 5週 水の 6週 酸 7週 役	☑ ICT 利用 業内容 夜の濃度 釈溶液及び混合溶 塩基の定義 容液中の酸塩基反 の解離、pHの定 塩基の解離度と角 酸塩基対と解離類)内の記号はJABE 容液の濃度 反応 義、純水のpH 軽離定数	EE学習・教育到達 -	週ごとの 溶液の消 希釈溶液 酸塩基の 水溶液の 水の解離 酸塩基の	農度計算が 変及び混合 の定義を説 中の酸塩基 難、pHの気 の解離度と	できる。 溶液の濃度計算ができる。 明できる。 反応を説明できる E義, 純水のpHを説明できる。	
受業計	ティブラー:	修上の区分 ニング 週 授! 1週 溶? 2週 希! 3週 酸! 4週 水! 5週 水(6週 酸! 7週 役! 8週 中!	☑ ICT 利用 業内容 夜の濃度 釈溶液及び混合溶 塩基の定義 容液中の酸塩基反の解離、pHの定理 塩基の解離度と所 酸塩基対と解離 間試験)内の記号はJABE 容液の濃度 反応 義、純水のpH 軽離定数	EE学習・教育到達 -	週ごとの 溶液の湯 希釈溶溶 酸塩基の 水溶液・ 水溶液・ 水の解解 酸塩基の 役酸塩基の	農度計算が	できる。 溶液の濃度計算ができる。 明できる。 反応を説明できる 三義,純水のpHを説明できる。 解離定数を説明できる。	
受業計	ティブラー:	修上の区分 ニング 週 授 1週 容 2週 希別 3週 酸 4週 水 5週 水 6週 酸 7週 俊詞 8週 中門 9週 強	図 ICT 利用 業内容 夜の濃度 釈溶液及び混合溶 塩基の定義 容液中の酸塩基反の解離、pHの定に 塩基の解離度と解 酸塩基対と解離 間試験 酸の水溶液のpH)内の記号はJABE 容液の濃度 反応 義、純水のpH 軽離定数 E数	EE学習・教育到達 -	週ごとの 溶液のが 希釈溶液 酸塩基の 水溶解 酸塩基の 投酸塩基の 投酸塩基の	農度計算が	できる。 溶液の濃度計算ができる。 明できる。 反応を説明できる E義, 純水のpHを説明できる。 解離定数を説明できる。 定数 を説明できる。	
受業計	ティブラー:	修上の区分 ニング 週 授 1週 溶 2週 希別 3週 酸 4週 水 5週 水 6週 酸 7週 優 8週 中 9週 強館 10週 強	図 ICT 利用 業内容 夜の濃度 飛溶液及び混合溶 塩基の定義 容液中の酸塩基反の解離、pHの定 塩基の解離度と解 酸塩基対と解離 間試験 酸の水溶液のpH 塩基の水溶液のpH)内の記号はJABE 容液の濃度 え応 義、純水のpH 軽離定数 E数	EE学習・教育到達 -	週ごとの 溶液の湯 希釈溶液 酸塩基の 水溶液 水の解解 酸塩基 役酸塩基 強酸の2 強塩基の 強塩基の2	農度計算が	できる。 溶液の濃度計算ができる。 明できる。 反応を説明できる E義, 純水のpHを説明できる。 解離定数を説明できる。 定数 を説明できる。	
受業計	ティブラー:	修上の区分 ニング 週 授 1週 溶 2週 希別 3週 酸 4週 水 5週 水 6週 酸 7週 役 8週 中 9週 強強 10週 強 11週 弱	☑ ICT 利用 業内容 液の濃度 釈溶液及び混合溶 塩基の定義 容液中の酸塩基尿 の解離、pHの定 塩基の解離度と解 酸塩基対と解離 間試験 酸の水溶液のpH 塩基の水溶液のpH ()内の記号はJABE 容液の濃度 反応 義、純水のpH 軽離定数 E数 H その1)	EE学習・教育到達 -	週ごとの 溶液の 溶液の 稀釈溶液 水溶液で 水溶液・ 水溶液・ 水溶液・ 水溶液・ 水溶液・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	農度計算が	できる。 溶液の濃度計算ができる。 明できる。 反応を説明できる E義, 純水のpHを説明できる。 解離定数を説明できる。 定数 を説明できる。 中H を計算できる。 (その1) を計算できる。	
受業計	ティブラー:	修上の区分 ニング 週 授 1週 溶 2週 希が 3週 酸 4週 水が 5週 水の 6週 酸 7週 役 8週 中 9週 強能 10週 強却 11週 弱記 12週 弱記	☑ ICT 利用 業内容 夜の濃度 釈溶液及び混合溶 塩基の定義 容液中の酸塩基反 の解離、pHの定 塩基の解離度と所 酸塩基対と解離 間試験 酸の水溶液のpH 塩基の水溶液のpH 塩基の水溶液のpH(酸水溶液のpH(酸水溶液のpH()内の記号はJABE 容液の濃度 反応 義、純水のpH 軽離定数 E数 H その1) その2)	EE学習・教育到達 -	週ごとの 溶液の 新釈溶液 酸塩基の 水の解解 酸塩基の 役酸塩基 強酸の 強塩基の 強酸基 弱酸水 弱酸水 弱酸水	農度計算が	できる。 溶液の濃度計算ができる。 明できる。 原応を説明できる 三義, 純水のpHを説明できる。 解離定数を説明できる。 定数 を説明できる。 つけます。 つけますできる。 つけますできる。 (その1) を計算できる。 (その2) を計算できる。	
受業計	ティブラー <u>:</u> 画 1stQ	修上の区分 ニング 週 授 1週 溶 2週 希 3週 酸 4週 水 5週 水 6週 酸 7週 役 8週 中 9週 強語 10週 強 11週 弱語 11週 弱語 11週 弱語	図 ICT 利用 業内容 夜の濃度 釈溶液及び混合溶 塩基の定義 容液中の酸塩基反の解離、pHの定 塩基の解離度と角酸塩基対と解離 間試験 酸の水溶液のpH 塩基の水溶液のpH(塩基の水溶液のpH(塩基水溶液のpH(塩基水溶液のpH(塩基水溶液のpH(塩基水溶液のpH(塩基水溶液のpH(塩基水溶液のpH(塩基水溶液のpH(塩基水溶液のpH(塩基水溶液のpH()内の記号はJABE容液の濃度反応義、純水のpH解離定数E数Hその1)その2)(その1)	EE学習・教育到達 -	週ごとの 溶液の 新報答 酸塩基の 水の解解 砂塩基の 強性 強酸の 強塩基の 弱酸水 弱酸酸水 弱質を 弱酸水 弱質を 弱性	農度計算が を及び混合 の定義を説 中の酸塩基 雄、pHの気 の解離度と 基対と解離 K溶液のpH のなのpH と溶液のpH と溶液のpH と溶液のpH	できる。 溶液の濃度計算ができる。 明できる。 反応を説明できる 三義,純水のpHを説明できる。 解離定数を説明できる。 定数 を説明できる。 に数 を説明できる。 (一を計算できる。 (一を計算できる。 (一を計算できる。) (一年の1) を計算できる。 (一年の1) を計算できる。	
受業計	ティブラー <u>:</u> 画 1stQ	修上の区分 ニング 週 授 1週 授 1週 答 2週 希 3週 酸 4週 水 5週 水 6週 酸 7週 役 8週 中 9週 強 10週 強 11週 弱 11週 弱 12週 弱 13週 弱 14週 弱	図 ICT 利用 業内容 夜の濃度 釈溶液及び混合溶 塩基の定義 容液中の酸塩基反の解離、pHの定 塩基の解離度と解離 関 間試験 酸の水溶液のpH(塩基の水溶液のpH(塩基水溶液のpH(塩基水溶液のpH(塩基水溶液のpH(塩基水溶液のpH(塩基水溶液のpH(塩基水溶液のpH(塩基水溶液のpH(塩基水溶液のpH(塩基水溶液のpH(塩基水溶液のpH)内の記号はJABE 容液の濃度 反応 義、純水のpH 容離定数 E数 H その1) その2) (その1) (その2)	EE学習・教育到達 -	週ごとの 溶液のが 希釈溶液 酸塩基の 水の解 酸塩基の 強酸 塩基の 弱酸 水 弱弱酸 本 弱塩基を 弱塩基を 弱弱酸 本 弱弱性基 弱塩基を	農度計算が を及び混合 の定義を説 中の酸塩基 難、pHの気 の解離度と 基対と解離 K溶液のpH の容液のpH と溶液のpH と溶液のpH と溶液のpH と溶液のpH と溶液のpH	できる。 溶液の濃度計算ができる。 明できる。 反応を説明できる 三義、純水のpHを説明できる。 解離定数を説明できる。 定数 を説明できる。 (定数 を説明できる。 (元数 を説明できる。 (元数 を説明できる。 (元の1) を計算できる。 (元の2) を計算できる。 (元の2) を計算できる。 (元の3) を計算できる。	
受業計	ティブラー <u>:</u> 画 1stQ	修上の区分 ニング 週 授詞 1週 容詞 2週 希別 3週 破 4週 水約 5週 水(6週 破 7週 役詞 8週 中門 9週 強調 10週 強却 11週 弱頭 12週 弱頭 13週 弱却 14週 弱引	図 ICT 利用 業内容 夜の濃度 釈溶液及び混合溶 塩基の定義 容液中の酸塩基反の解離、pHの定 塩基の解離度と角酸塩基対と解離 間試験 酸の水溶液のpH 塩基の水溶液のpH(塩基の水溶液のpH(塩基水溶液のpH(塩基水溶液のpH(塩基水溶液のpH(塩基水溶液のpH(塩基水溶液のpH(塩基水溶液のpH(塩基水溶液のpH(塩基水溶液のpH(塩基水溶液のpH()内の記号はJABE 容液の濃度 反応 義、純水のpH 容離定数 E数 H その1) その2) (その1) (その2)	EE学習・教育到達 -	週ごとの 溶液のが 希釈溶液 酸塩基の 水の解 酸塩基の 強酸 塩基の 弱酸 水 弱弱酸 本 弱塩基を 弱塩基を 弱弱酸 本 弱弱性基 弱塩基を	農度計算が を及び混合 の定義を説 中の酸塩基 難、pHの気 の解離度と 基対と解離 K溶液のpH の容液のpH と溶液のpH と溶液のpH と溶液のpH と溶液のpH と溶液のpH	できる。 溶液の濃度計算ができる。 明できる。 反応を説明できる 三義,純水のpHを説明できる。 解離定数を説明できる。 定数 を説明できる。 に数 を説明できる。 (一を計算できる。 (一を計算できる。 (一を計算できる。) (一年の1) を計算できる。 (一年の1) を計算できる。	
受業計	ティブラー <u>:</u> 画 1stQ	修上の区分 ニング 週 授 1週 溶 2週 希別 3週 酸 4週 水 5週 水 6週 酸 7週 役 8週 中 9週 強 10週 強 11週 弱 12週 弱 13週 弱 14週 弱 15週 弱 15週 弱	図 ICT 利用 業内容 夜の濃度 限溶液及び混合溶 塩基の定義 容液中の酸塩基反の解離、pHの定: 塩基の解離度と解離 関試験 酸の水溶液のpH 塩基の水溶液のpH 塩基水溶液のpH(塩基水溶液のpH(塩基水溶液のpH(塩基水溶液のpH 塩基水溶液のpH 塩基水溶液のpH)内の記号はJABE 容液の濃度 反応 義、純水のpH 容離定数 E数 H その1) その2) (その1) (その2)	EE学習・教育到達 -	週ごとの溶液の溶液の溶液の溶液の溶液の溶液 地域溶液 中枢 地域	農度計算が 複及び混合 力定義を説 中の酸塩基 が開離度と は、pHの気 の内に が高速を解離 大溶液のpH な液のpH な溶液のpH 大溶液のpH 大溶液のpH 大溶液のpH 大溶液のph	できる。 溶液の濃度計算ができる。 明できる。 原応を説明できる E義, 純水のpHを説明できる。 解離定数を説明できる。 定数 を説明できる。 中Hを計算できる。 (その1)を計算できる。 (その2)を計算できる。 H (その1)を計算できる。 (その2)を計算できる。 H (その2)を計算できる。	
受業計	ティブラー <u>:</u> 画 1stQ	修上の区分 ニング 週 授 1週 容 2週 希別 3週 検別 4週 水 5週 水 6週 酸 7週 役 8週 中 9週 強節 10週 強節 11週 弱節 11週 弱節 12週 弱節 13週 弱り 14週 弱 15週 弱り 14週 弱り 15週 弱り 15週 弱り 16週 弱り 16週 弱り	図 ICT 利用 業内容 夜の濃度 釈溶液及び混合溶 塩基の定義 容液中の酸塩基质の解離、pHの定: 塩基の解離度と所 酸塩基対と解離 間試験 酸の水溶液のpH 塩基の水溶液のpH(塩基水溶液のpH(塩基水溶液のpH(塩基水溶液のpH(塩基水溶液のpH))内の記号はJABE 容液の濃度 反応 義、純水のpH 容離定数 E数 H その1) その2) (その1) (その2)	EE学習・教育到達 -	週ごとの溶液である。 水水 塩塩 水水 酸塩塩 塩塩 軽 塩塩 基 型 電 場 電 塩 基 型 電 電 電 を 変 に 変 に 変 に な か に な な に な か に な な に な か に な な に な か に な な に な な に な な に な な に な な な に な な な に な な な に な	農度計算が を及び混合 の定義を説 中の酸塩基 が開離度と離離 と溶液のpH と溶液のpH と溶液のpH と溶液のpH と溶液のpH と溶液のpH と溶液のpH と溶液のph	できる。 溶液の濃度計算ができる。 明できる。 反応を説明できる 三義, 純水のpHを説明できる。 解離定数を説明できる。 定数 を説明できる。 つけ を計算できる。 (その1) を計算できる。 (その2) を計算できる。 (その2) を計算できる。 (その2) を計算できる。 (その3) を計算できる。 (その4) を計算できる。 (その5) を計算できる。 (その6) を計算できる。	
受業計	ティブラー <u>:</u> 画 1stQ	修上の区分 三ング 週 授 1週 溶 2週 希別 3週 破 4週 水 5週 水 6週 酸 7週 役 8週 中 9週 強 10週 強 11週 弱 11週 弱 12週 弱 13週 弱 14週 弱 15週 弱 14週 弱 15週 弱 14週 深 2週 高 15週 深 2週 高 15週 次 6週 で 10週 強 11週 弱 11週 弱 12週 弱 13週 弱 14週 弱 15週 百 15週 百 15回 百 1	図 ICT 利用 業内容 夜の濃度 釈溶液及び混合溶 塩基の定義 容液中の酸塩基反の解離、pHの定 塩基の解離度と角酸塩基対と解離 間試験 酸の水溶液のpH 塩基の水溶液のpH(塩基水溶液のpH(塩基水溶液のpH)塩基水溶液のpH 塩基酸水溶液のpH 塩基酸水溶液のpH)内の記号はJABE 容液の濃度 反応 義、純水のpH 軽離定数 E数 H その1) その2) (その1) (その1)	EE学習・教育到達 -	週ごとの湯 希酸溶 希 酸 溶 深 溶 溶 深 深 深 深 深 深 深 深 深 深 深 深 深 深 な 塩 塩 整 塩 塩 塩 整 塩 塩 基 水 深 須 塩 塩 基 基 度 で ス ま ま ま ま ま ま ま ま ま ま ま ま ま ま ま ま ま ま	農度計算が を及び混合 の定義を説 中の酸基域を解離 上溶液のの と認識を解離 大溶液ののの 容液のののの 容液のののの と溶液ののの 大溶液ののの 大溶液ののの 大溶液ののの 大溶液ののの 大溶液ののの 大溶液ののの 大溶液ののの 大溶液ののの 大溶液ののの 大溶液ののの 大溶液ののの 大溶液ののの 大溶液の 大溶液 大溶液 大溶液 大溶液 大溶液 大溶液 大溶液 大溶液	できる。 溶液の濃度計算ができる。 明できる。 現応を説明できる 三義, 純水のpHを説明できる。 解離定数を説明できる。 定数 を説明できる。 に数 を説明できる。 に数 を説明できる。 に力 を計算できる。 (その1) を計算できる。 (その2) を計算できる。 (その2) を計算できる。 (その2) を計算できる。 (その2) を計算できる。 の関係を説明できる。 の関係を説明できる。 の関係を説明できる。	
受業計	ティブラー <u>:</u> 画 1stQ	修上の区分 ニング 週 授 1週 溶 2週 希 3週 酸 4週 水 5週 水 6週 酸 7週 役 8週 中 9週 強語 10週 強 11週 弱語 11週 弱語 11週 弱記 14週 弱記 15週 多 16週 第 11週 弱記 13週 第 14週 第 15週 第 16週 第 13週 第 14週 第 15週 第 16週 第 13週 第 16週 第 13週 第 16週 第 16週 第 18週 第 18週 第 180 8 180 8	図 ICT 利用 業内容 夜の濃度 釈溶液及び混合溶 塩基の定義 容液中の酸塩基反の解離、pHの定理 塩基の解離度と解離 間試験 酸の水溶液のpH(塩基の水溶液のpH(塩基水溶液のpH(塩基水溶液のpH(塩基水溶液のpH)塩基酸水溶液のpH 塩基酸水溶液のpH 塩基酸水溶液のpH 塩基酸水溶液のpH 塩基酸水溶液のpH 塩基酸水溶液のpH)内の記号はJABE 容液の濃度 反応 義、純水のpH 軽離定数 E数 H その1) その2) (その1) (その1)	EE学習・教育到達 -	週ごとの源 希 酸 ご で る	農度計算が を及び混奏を説 中の酸素を説基 地、pHの気 の解離度と は、pHの気 の解離度と は、pHの気 の解離度と は、pHの気 を液のpH な溶液のpH と溶液のpH を溶液のpH と溶液のpH	できる。 溶液の濃度計算ができる。 明できる。 現反応を説明できる 三義、純水のpHを説明できる。 解離定数を説明できる。 定数 を説明できる。 に変数を説明できる。 に変数を説明できる。 (その1) を計算できる。 (その1) を計算できる。 (その2) を計算できる。 (その2) を計算できる。 (その2) を計算できる。 (その3) を計算できる。 (その4) を計算できる。 (その5) を計算できる。 (その6) を計算できる。 (その6) を計算できる。 (大の7) を計算できる。 (大の8) を計算できる。 (大の9) を計算できる。 (大の9) を計算できる。 (大の9) を計算できる。 (大の9) を計算できる。	
受業計	ティブラー <u>:</u> 画 1stQ	修上の区分 ニング 週 授 1週 容 2週 希別 3週 酸 4週 水 5週 水 6週 酸 7週 役 8週 中 9週 強題 10週 強別 11週 弱頭 12週 弱頭 13週 弱り 14週 弱 15週 多り 16週 弱り 14週 弱い 15週 なり 16週 なり 1月週 弱い 1月週 弱い 1月週 弱い 1月週 弱い 1月週 弱い 1月週 弱い 1月週 まり 1月週 まり 1月間	図 ICT 利用 業内容 夜の濃度 釈溶液及び混合溶 塩基の定義 容液中の酸塩基反の解離、pHの定 塩基の解離度と解離 関試験 酸の水溶液のpH(塩基水溶液のpH(塩基水溶液のpH) 塩基水溶液のpH 塩基酸水溶液のpH 塩基酸水溶液のpH 塩基酸水溶液のpH)内の記号はJABE 容液の濃度 反応 義、純水のpH 解離定数 E数 H その1) その2) (その2) H 	EE学習・教育到達 -	週ごをのが 希酸 との が	農度計算が を及び義を説 中の酸素を説 上の酸素を調整を 上の酸素を 上のでは、 には、 上のでは、 には、 には、 には、 には、 には、 には、 には、 に	できる。 溶液の濃度計算ができる。 明できる。 反応を説明できる 三義、純水のpHを説明できる。 解離定数を説明できる。 定数 を説明できる。 (定数 を説明できる。 (元数 を説明できる。 (元の1) を計算できる。 (元の2) を計算できる。 (元の2) を計算できる。 (元の3) を計算できる。 (元の4) を計算できる。 (元の5) を計算できる。 (元の6) を計算できる。 (元の7) を計算できる。 (元の8) を計算できる。 (元の8) を計算できる。 (元の9) が表記明できる。 (元の9) が表記明できる。 (元の9) が表記明できる。	
受業計	ティブラー: 画 1stQ 2ndQ	修上の区分 コング 週 授詞 1週 容認 2週 希別 3週 破 4週 水が 5週 校記 6週 破記 7週 破記 7週 破記 10週 強却 11週 弱記 11週 弱記 14週 弱記 15週 多記 16週 ない 13週 弱記 14週 弱記 13週 弱記 14週 弱記 15週 多記 16週 第記 15週 多記 16週 第記 16週 第記 15週 多記 16週 第記 16週 第記 20回 共記 30回 第記 30回 第 30回 第	図 ICT 利用 業内容 夜の濃度 液の濃度 釈溶液及び混合溶 温基の定義 容液中の酸塩基反の解離、pHの定 温基の解離度と解離 酸塩基が溶液のpH(温基の水溶液のpH(温基水溶液のpH(温基水溶液のpH(温基水溶液のpH(温基酸水溶液のpH(温度と水溶液のpH(温度と水溶液のpH(温度と水溶液のpH(温度と水溶液のpH(温度と水溶液のpH(温度と水溶液のpH(温度と水溶液のpH(温度と水溶液のpH(温度と水溶液のpH(温度と水溶液のpH(温度と水溶液のpH(温度と水溶液のpH(温度と水溶液のpH(温度と水溶液のpH(温度と水溶液のpH(温度と水溶液のpH(温度と水溶液のpH(温度と水溶液のpH(温度と水溶液のpH(温度と水溶液のpH(温度と水溶液のpH(温度と水溶液のpH()内の記号はJABE 容液の濃度 反応 義、純水のpH 解離定数 E数 H その1) その2) (その2) H 	EE学習・教育到達 -	週溶希酸水水酸役 強強弱弱弱弱弱弱弱弱弱弱弱弱弱弱弱弱弱弱弱弱弱弱弱弱弱弱弱弱弱弱弱弱弱弱弱	農度計算が合 関及び義を基の D上の D上の E、 MR	できる。 溶液の濃度計算ができる。 明できる。 反応を説明できる 三義、純水のpHを説明できる。 解離定数を説明できる。 作を計算できる。 に数を説明できる。 (その1)を計算できる。 (その1)を計算できる。 (その2)を計算できる。 (その2)を計算できる。 (その2)を計算できる。 の関係を説明できる。 が別様を説明できる。 沈殿生成を説明できる。 分別沈殿を説明できる。	
受業計	ティブラー: 画 1stQ 2ndQ	修上の区分 コング 週 授詞 1週 深刻 2週 希別 3週 破別 4週 水バ 5週 水の 6週 酸別 7週 後記 8週 中門 9週 強語 10週 強節 11週 弱記 11週 弱記 14週 弱記 15週 多別 14週 弱記 15週 多別 14週 弱記 15週 第記 15週 第記 15週 第記 16週 第記 20回 第 20回 20回 20回 20回 20回 20回 20回 20回 20回 20回 20回 20回 20回 20回 20回 20回 20回 20回 2	図 ICT 利用 業内容 夜の濃度 ででである。 でである。 でいる。 でいる。 でいる。 でいる。 でいる。 でいる。 でいる。 でい)内の記号はJABE 容液の濃度 反応 義、純水のpH 解離定数 E数 H その1) その2) (その2) H 	EE学習・教育到達 -	週窓希酸水水酸役の溶液を含めた。 一個では一個では一個では一個では一個では一個では一個では一個では一個では一個では	農度計算が合 関東及び義を関する。 関東のでは、 pHの を pHの を pHの を pHの を pHの を pHの pPH を pHの pPH を pHの pPHを pHの pPHを pHの	できる。 溶液の濃度計算ができる。 明できる。 反応を説明できる。 反応を説明できる。 義,純水のpHを説明できる。 解離定数を説明できる。 定数 を説明できる。 中Hを計算できる。 (その1)を計算できる。 (その2)を計算できる。 H (その1)を計算できる。 H (その2)を計算できる。 H (その3)を計算できる。 H (その4)が表計算できる。 H (その5)が表計算できる。 D 関係を説明できる。 の関係を説明できる。 の対象を説明できる。 の対象を説明できる。 の対象を説明できる。 の対象を説明できる。 の対象を説明できる。 の対象を説明できる。 の対象を説明できる。	
受業計	ティブラー: 画 1stQ 2ndQ	修上の区分 ニング 週 授 1週 授 1週 答 2週 希別 3週 酸 4週 水 5週 水 6週 酸 7週 優 8週 中 9週 強 10週 強 11週 弱 12週 弱 13週 弱 14週 弱 15週 多 16週 2週 共 3週 失 3週 失 3週 な 6週 な 6週 な 8週 中 9週 強 10週 強 11週 弱 12週 弱 13週 弱 14週 弱 15週 系 2週 系 2週 末 3週 次 4週 次 30 次 60 次 70 次 60 次 70 次	図 ICT 利用 業内容 夜の濃度 釈海基ので議 容液の定義 容液の定義 容液解離、pHの定 塩基の解離度と解離が 酸塩基基 酸・水溶液のpH(塩基水溶液のpH(塩基水溶液のpH(塩基水溶液のpH(塩基基水溶液のpH(塩基基酸水溶液のpH(塩基素酸水溶液のpH(塩基素酸水溶液のpH(塩基素酸水溶液のpH(塩素素素))内の記号はJABE 容液の濃度 反応 義、純水のpH 解離定数 E数 H その1) その2) (その2) H 	EE学習・教育到達 -	週窓希酸水水酸役の溶液を含めた。 一個では一個では一個では一個では一個では一個では一個では一個では一個では一個では	農度計算が合 関東及び義を関する。 関東のでは、 pHの を pHの を pHの を pHの を pHの を pHの pPH を pHの pPH を pHの pPHを pHの pPHを pHの	できる。 溶液の濃度計算ができる。 明できる。 反応を説明できる 三義、純水のpHを説明できる。 解離定数を説明できる。 作整定数を説明できる。 に数を説明できる。 に数を説明できる。 (その1)を計算できる。 (その1)を計算できる。 (その2)を計算できる。 (その2)を計算できる。 (その2)を計算できる。 の関係を説明できる。 が関係を説明できる。 沈殿生成を説明できる。 分別沈殿を説明できる。 (分別沈殿を説明できる。	
	ティブラー: 画 1stQ 2ndQ	修上の区分 ニング 週 授 1週 授 1週 答 2週 希別 3週 酸 4週 水 5週 水 6週 酸 7週 優 8週 中 9週 強 10週 強 11週 弱 12週 弱 13週 弱 14週 弱 15週 多 16週 2週 共 3週 失 3週 失 3週 な 6週 な 6週 な 8週 中 9週 強 10週 強 11週 弱 12週 弱 13週 弱 14週 弱 15週 系 2週 系 2週 末 3週 次 4週 次 30 次 60 次 70 次 60 次 70 次	図 ICT 利用 業内容 夜の濃度 でででででででででででででででででででででででででででででででででででで)内の記号はJABE 容液の濃度 反応 義、純水のpH 解離定数 E数 H その1) その2) (その2) H 	EE学習・教育到達 -	週窓希酸水水酸役強弱弱弱弱多溶共溶溶洗沈、酸、水水酸、水水酸、水水酸、水水酸、水水酸、水水酸、水水、水水、水水、水水、水	農度計算が 関度計算が 関度 D 定義 性の 関係 D に で で で で で で で で で で で で で で で で で で	できる。 溶液の濃度計算ができる。 明できる。 現成を説明できる 三義,純水のpHを説明できる。 解離定数を説明できる。 定数 を説明できる。 定数 を説明できる。 (定数 を説明できる。 (その1) を計算できる。 (その2) を計算できる。 (イの2) を計算できる。 (イの2) を計算できる。 (イの2) を計算できる。 (大の3) を計算できる。 (大の4) を計算できる。 (大の5) を計算できる。 (大の6) を計算できる。 (大の7) を計算できる。 (大の8) を計算できる。 (大の8) を計算できる。 (大の9) を計算できる。 (大阪生成を説明できる。 (大阪生成を説明できる。) (大阪生成を説明できる。) (大阪生成を説明できる。) (大阪生成を説明できる。) (大阪生成を説明できる。) (大阪生成を説明できる。) (大阪生成を説明できる。) (大阪生成を説明できる。) (大阪生成を説明できる。)	
アク 授業計	ティブラー: 画 1stQ 2ndQ	修上の区分 コング 週 授詞 1週 容詞 2週 希別 3週 破過 4週 水約 5週 役的 8週 中門 9週 強調 10週 強却 11週 弱頭 11週 弱頭 12週 弱弱 14週 弱引 15週 多り 16週 第月 15週 多り 16週 第月 15週 多り 16週 第月 15週 多り 16週 第月 15週 第月 15週 第月 16週 第月 16回 第月 1	図 ICT 利用 業内容 夜の濃度 釈海基ので議 容液の定義 容液の定義 容液解離、pHの定 塩基の解離度と解離が 酸塩基基 酸・水溶液のpH(塩基水溶液のpH(塩基水溶液のpH(塩基水溶液のpH(塩基基水溶液のpH(塩基基酸水溶液のpH(塩基素酸水溶液のpH(塩基素酸水溶液のpH(塩基素酸水溶液のpH(塩素素素))内の記号はJABE 容液の濃度 え応 義、純水のpH 軽離定数 E数 H その1) その2) (その1) (その2) H	EE学習・教育到達 -	週窓希酸水水酸役強弱弱弱弱多溶溶溶溶溶液の塩酸酸塩酸酸塩塩塩解通解解解脱脱吸化。	農皮の上のようでは、 農皮の上の、 ME では、 原とでは、 ME では、 ME	できる。 溶液の濃度計算ができる。 明できる。 反応を説明できる 三義, 純水のpHを説明できる。 義, 純水のpHを説明できる。 解離定数を説明できる。 定数 を説明できる。 (定数 を説明できる。 (での1) を計算できる。 (その1) を計算できる。 (その2) を計算できる。 (その2) を計算できる。 (その2) を計算できる。 (その3) を計算できる。 (その4) を計算できる。 (大の5) を計算できる。 (大の6) を計算できる。 (大の7) を計算できる。 (大の7) を計算できる。 (大の8) を計算できる。 (大の8) を説明できる。 (大の9) を説明できる。 (大阪2) を説明できる。 (大阪4) によいで説明できる。 (大阪4) によいで説明できる。 (大阪4) によいできる。 (大阪6) によいできる。 (大阪6) によいできる。 (大阪7) によいできる。	
アク	ティブラー: 画 1stQ 2ndQ	修上の区分 三ング 週 授 1週 授 1週 答 2週 希別 3週 酸 4週 水 5週 水 6週 酸 7週 優 8週 中 9週 強 10週 強 11週 弱 12週 弱 13週 弱 14週 弱 15週 多 16週 2週 系 3週 失 3週 失 3週 失 3週 失 3週 終 10週 常 2週 系 3週 失 3週 失 3週 失 3週 円 9月 日 10週 常 2週 天 3週 大 3週 大 4週 方 3週 大 4週 方 3週 大 4週 方 5週 下 6週 下 9月 日 10週 常 2週 天 3週 大 4週 方 5週 下 6週 下 9月 日 9月 日 9日 日 9	図 ICT 利用 業内容 夜の濃度 釈塩基ので混合溶液及定義 容液の定義 容液解離解解 調整を関連を解離が 調整を関連を解離が 調整を関連を関連を関 を関連を関連を関 を関連を関 を関連を関 を関 を)内の記号はJABE 容液の濃度 え応 義、純水のpH 軽離定数 E数 H その1) その2) (その1) (その2) H	EE学習・教育到達 -	週溶希酸水水酸役強弱弱弱弱多溶溶溶溶流沈沈酸る半成で変ない。	農皮の 原 大 の に で に に に に に に に に に に に に に	できる。 溶液の濃度計算ができる。 明できる。 反応を説明できる。 反応を説明できる。 義,純水のpHを説明できる。 解離定数を説明できる。 定数 を説明できる。 (定数 を説明できる。 (本を計算できる。 (その1) を計算できる。 (その2) を計算できる。 (その2) を計算できる。 (その2) を計算できる。 (その3) を計算できる。 (大の4) を計算できる。 (大の5) を計算できる。 (大の6) を計算できる。 (大の7) を計算できる。 (大の7) を計算できる。 (大の8) を計算できる。 (大の9) を計算できる。 (大の9) を計算できる。 (大の9) を計算できる。 (大の9) を計算できる。 (大の9) を計算できる。 (大の9) を説明できる。 (大の9) を説明できる。 (大の9) が記算できる。 (大の9) が記算できる。 (大の9) が記算できる。	

	12週		電池の酸化還元反応と起電力		電池の酸化還元反応と起電力を求めることができる。		
		13週 相	票準水素電極		標準水素電極につい	へて説明できる。	
		14週 酉	俊化還元反応の平衡定数		酸化還元反応の平衡	新定数を標準電位より計算できる。	
	15週		俊化還元滴定および滴定曲線		酸化還元滴定の滴定曲線を計算して作成できる。		
		16週					
評価割合							
			試験	ポートフォリオ		合計	
総合評価割合			80 20			100	
専門的能力			80 20			100	