

科 目 名	学 年	単 位	授 業 時 間	科 目 区 分	授 業 形 態	学 修 単 位		
基礎物質工学演習: Exercises in Fundamental Chemistry	4C	1	50分×30回	必修	演習・通年	-		
教 員 名	竹内正美 : TAKEUCHI Masami(前期)、山崎博人 : YAMASAKI Hirohito(後期)							
授 業 概 要	1年から3年まで学んだ内容の内、物質工学の基礎となる化学に重点を置き、復習を中心に演習を行う。来る就職や進学に備えるとともに、卒業研究での実験や考察の基礎を固める。							
到 達 目 標			評 価 方 法					
(1) 物質量、濃度、反応熱の基本的な計算ができる。 (2) 基本的な化学反応式をつくることできる。 (3) 単位、物質・熱収支を理解し、基本的な計算ができる。 (4) 演習を通じ、自然現象、身の回りの"もの"を(化)学的に理解できる。			評価方法は、①中間試験、②期末試験、③演習および総合演習で評価する。評価配分は、①30%、②30%、③40%とする。					
学 習 ・ 教 育 目 標		(A)①	JABEE基準1(1)		(c)			
授 業 計 画	回	項 目	内 容		回	項 目	内 容	
	第1	化学基礎 (I)	物質の基本構成(原子、電子、イオン、分子)		第16	化学反応 (I)	化学反応式と量的関係。復習と演習	
	第2	化学基礎 (II)	原子量、分子量と物質量		第17	化学反応 (II)	化学反応式と量的関係。演習	
	第3	化学基礎 (III)	化学反応式		第18	酸と塩基 (I)	酸・塩基の定義と中和反応・当量	
	第4	物質の構造 (I)	化学結合		第19	酸と塩基 (II)	水素イオンの濃度とpH (I)	
	第5	物質の構造 (II)	物質の三態(気液平衡、蒸気圧)		第20	酸と塩基 (III)	水素イオンの濃度とpH (II)	
	第6	物質の構造 (III)	気体の法則		第21	酸と塩基 (IV)	中和滴定	
	第7	中間まとめ	中間まとめとして試験を実施する		第22	中間まとめ	中間まとめとして試験を実施する	
	第8	溶液の濃度 (I)	密度と比重、重量濃度、モル濃度の復習と演習 I		第23	酸化還元反応 (I)	酸化・還元、酸化剤・還元剤	
	第9	溶液の濃度 (II)	密度と比重、重量濃度、モル濃度の復習と演習 II		第24	酸化還元反応 (II)	金属のイオン化傾向と電池	
	第10	溶液の濃度 (III)	密度と比重、重量濃度、モル濃度の演習		第25	酸化還元反応 (III)	電池、電気分解	
	第11	溶液 (I)	溶解度(固体)		第26	反応速度と平衡 (I)	反応速度	
	第12	溶液 (II)	溶解度(気体)		第27	反応速度と平衡 (II)	化学平衡	
	第13	溶液 (III)	沸点上昇・凝固点降下		第28	総合演習	化学基礎～反応速度と平衡	
	第14	総合演習	化学基礎～溶液		第29	実践演習	技術士一次試験共通科目(化学)において、過去出題された問題を演習する。	
第15	まとめ	全体の学習事項のまとめを行う。		第30	まとめ	全体の学習事項のまとめを行う。また、授業評価アンケートを行う。		
自 学 自 習 の 内 容	レポートを課す。							
関 連 科 目	化学、生物、無機化学、分析化学、有機化学、物理化学、化学工学							
教 科 書	プリント							
参 考 書	関連科目教科書、技術士一次試験問題集							
授 業 評 価 ・ 理 解 度	最終回に授業評価アンケートを行う。							
副 担 当 教 員								
備 考								