

科 目		必・選	担 当 教 員	学年・学科			単位数	授 業 形 態					
化学Ⅰ (Chemistry I)		必	富上健次郎	1 年生 環境都市工学科			3	週4時間（前期） 週2時間（後期）					
授業概要		物質の構成、物質の状態および物質の変化（化学の三要素：性質・構造・反応）についての基本的 概念や原理・法則について学習する。											
到達目標		1. 基本的な化学用語の意味および原理・法則が理解できること。（C） 2. 物質量の意味を理解し、具体的な物質の物質量を計算できること。（C） 3. 化学反応式を理解し、反応式が書けること。（C） 4. 物質の変化についての概念や法則を理解し、具体的な変化について計算できること。（C）											
評価方法		4回の定期試験（80％）、小テスト（10％）宿題（10％）で評価。											
教科書等		教科書：化学基礎 竹内敬人他 東京書籍 問題集：ニューグローバル化学Ⅰ＋Ⅱ 東京書籍、参考書：フォトサイエンス化学図録 数研出版											
内 容											学習・教育目標		
第 1 週	ガイダンス：化学と人間生活（金属、セラミックス、プラスチック、繊維、洗剤等）									C-1			
第 2 週	物質の構成：純物質と混合物、混合物の分離									C-1			
第 3 週	物質の構成：化合物と元素									C-1			
第 4 週	物質の構成：物質の三態（温度、圧力と物質の状態）									C-1			
第 5 週	演習									C-1			
第 6 週	物質の構成：原子の構造									C-1			
第 7 週	元素の周期律と元素の性質									C-1			
第 8 週	演習（演示実験：炎色反応、実験時の安全、データの整理の仕方、レポートの書き方）									C-1			
第 9 週	化学結合と物性、：イオン									C-1			
第10週	化学結合と物性、固体の構造：イオン結合									C-1			
第11週	化学結合と物性、固体の構造：共有結合									C-1			
第12週	化学結合と物性、固体の構造：配位結合									C-1			
第13週	化学結合と物性、固体の構造：分子間結合									C-1			
第14週	化学結合と物性、固体の構造：金属結合									C-1			
第15週	演習									C-1			
第16週	物質量と化学反応式：原子量・分子量・式量									C-1			
第17週	物質量と化学反応式：物質量（モルの概念とモル数の計算）									C-1			
第18週	物質量と化学反応式：溶液の濃度									C-1			
第19週	物質量と化学反応式：化学反応式と量的関係									C-1			
第20週	演習（反応式の係数、モル数の計算）									C-1			
第21週	酸と塩基：酸と塩基（アレニウス、ブレンステッド、ルイスの定義）									C-1			
第22週	酸と塩基：水素イオン濃度と pH									C-1			
第23週	演習									C-1			
第24週	酸と塩基：中和反応と塩の生成									C-1			
第25週	酸と塩基：中和滴定									C-1			
第26週	物質の変化：中和反応の量的関係									C-1			
第27週	物質の変化：酸化と還元									C-1			
第28週	物質の変化：酸化剤と還元剤									C-1			
第29週	物質の変化：酸化剤と還元剤（酸化数と酸化還元）									C-1			
第30週	演習（演示実験：中和反応、指示薬）」									C-1			
(特記事項)			JABEEとの関連										
			JABEE	a	b	c	d1	d2a) d)	d2b) c)	e	f	g	h
			本校の学習 ・教育目標	A	A	C-1	C-1	C-2	B	B	D	C-3	B
					○								

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。）

化学Ⅰ 1年

この教科は、化学の基本的な概念や原理・法則について学んだ上、物質の状態や変化について化学的に考察できる能力を身につけることを目的としています。 学習する主な項目を以下に示します。

化学と人間生活（化学入門：身の回りの化学）

金属、セラミックス、プラスチック、洗剤、医薬品、殺虫剤、繊維等私たちの回りには様々な化学物質が存在し、私たちの生活を豊かなものになっている。一方、その使用法を間違えると病気、公害等の問題が発生する。人間生活と化学技術、化学物質との関係について学習する。

物質の構成と粒子の結合

1. 物質の構成粒子である原子、分子、イオンの構造と性質を学び、各粒子がどのように結合して物質を形成しているかを学習する。
2. 原子、分子、イオンなどを実際に取り扱うときの原子量、分子量、式量について学習する。
3. 物質が変化するとき用いる化学反応式の意味と書き方について学習する。

物質の状態

1. 物質は温度・圧力によって固体・液体・気体に変化することを学び、この現象を粒子の熱運動及び粒子間に働く力とどのような関係にあるかを学習する。
2. 液体（溶媒）には色々なもの（溶質）が溶解して溶液となる。溶解の仕組みと溶液の性質について学習する。

物質の変化

1. 物質の変化には物理変化と化学変化とがある。前の章では物理変化について学習したので、この章では物質が変化し別の物質に変化する化学変化について学習する。
2. 酸・塩基の概念を学習した後、酸と塩基との反応を学習する。特に、pHについての概念と、計算ができるようにする。
3. 酸化・還元を学習した後、酸化・還元反応および、酸化剤・還元剤について学習する。