

科目	化学 I a (Chemistry I a)		
担当教員	大塩 愛子 准教授		
対象学年等	電気電子デザイン工学科・1年・前期・必修・1単位【講義】(履修単位)		
学習・教育目標	教育目標1		
授業の概要と方針	我々の生活は多くの化学物質に支えられている。しかし、化学物質は便利であると共に、有害で危険な影響を及ぼすものも存在する。専門的な研究では、この影響や特性に配慮しなければならず、その為には物質の基本となる化学の知識・視点が必要となる。本科目では、化学に対する基本的な考え方と応用力を養うため、身近な物質や専門的な器具・薬品を用いた学習を行い、学生自らが考える授業を展開する。		
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準
1	【A2】試薬・器具を適正に取り扱い、安全に実験を行うことができる。		試験・レポート・小テストで評価する。
2	【A2】実験から得られた結果を整理し、考察を行うことができる。		試験・レポート・小テストで評価する。
3	【A2】化学の基本法則を理解し、化学反応式を元に計算をすることができる。		試験・小テストで評価する。
4	【A2】化学的に探求する態度を身に付け、社会との繋がりを理解している。		試験・小テストで評価する。
5			
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は、試験70% レポート15% 小テスト15% として評価する。試験成績は、中間試験と定期試験の平均点とする。また、指示に従わず危険な行為を行う者は特別課題の提出を求める。100点満点で60点以上を合格とする。再試験を実施する場合は70点以上で合格とし、該当する試験の点数を60点とする。		
テキスト	「Professional Engineer Library 化学」(実教出版) 「フォトサイエンス化学図録(新課程用)」(数研出版) 「改訂版 リードα 化学基礎+化学」(数研出版)		
参考書	授業内で随時紹介する		
関連科目	物理, 数学, 生物, 地学		
履修上の注意事項	講義は化学実験室(一般科棟B棟5階)で行う。教室変更の際はその都度指示をする。教科書と化学図録は適宜使用する。毎回持参すること。		

授業計画(化学Ⅰa)

	テーマ	内容(目標・準備など)
1	導入,純物質と混合物	授業の概要・評価の方法の説明.身の回りには,様々な化学物質があふれていることを学ぶ.
2	混合物の分離と精製	混合物に様々な処理を行うことで,純物質を取り出すことができる.その手法について学び,実際に実験で確認する.
3	元素と単体・化合物	物質が他の物質に変換される時,一定の規則性に従う.また,化学変化と物理変化の違いなどその規則性について学ぶ.
4	原子の構造と電子配置	物質の単位である原子は,さらに小さい粒子から構成されていることを学ぶ.さらに,原子核のまわりの電子はいくつかの層にわかれて運動しており,その構造について学ぶ.
5	元素の周期律とイオンの形成	また,元素を元素原子番号順に並べると,周期律が見られる.この周期律について,様々な角度から議論を行う.さらに,陽イオン,陰イオンがどのように生成するのかを考え,イオンの表し方などを学ぶ.
6	イオンの生成とエネルギー,化学結合(イオン結合)	イオンの生成に関わるエネルギーについて考え,イオン結合とは何かを学ぶ.
7	化学結合(共有結合・金属結合)	共有結合や金属結合について学び,それぞれの結合の特徴を比較する.
8	中間試験(前期)	教科書,ノートの持ち込みは不可.計算機の持ち込みは事前に指示する.
9	中間試験の解説,原子量・分子量・式量	中間試験の解説を行う.原子・分子・イオンなどの非常に小さな粒子の質量の扱いについて学ぶ.
10	物質量の考え方	分子の個数を考えるとき,物質量という概念を導入する.その解説と利用法の習得を行う.反応式の係数から,反応する物質の量的関係を学ぶ.
11	物質量と気体の体積	反応式の係数および物質量と気体の体積の関係について学ぶ.
12	化学反応式の考え方(1)	化学反応式の作り方を学ぶ.
13	化学反応式の考え方(2)	化学反応式から反応比を考え,必要な物質量の計算法を学ぶ.
14	化学の基礎法則	これまでの内容を振り返りながら,化学の基礎的な法則を開設する.
15	物質の三態とその変化	物質の三態の違い,状態変化の呼び方,状態図について学ぶ.
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	前期中間試験および前期定期試験を実施する.	