

科 目		必・選	担 当 教 員	学年・学科				単位数	授 業 形 態					
化学Ⅱ (ChemistryⅡ)		必	富上健次郎	2年生 電気情報工学科				2	通年 週2時間					
授業概要	酸化還元反応における電子の移動と電池、電気分解への応用について学習する。また、金属元素や非金属元素の単体および化合物について学習し、その特性を知ることによって、化学物質の理解を深める。													
到達目標	<ul style="list-style-type: none"><li>電池、電気分解を含む酸化還元反応における電子の移動を説明できる。</li><li>物質量の概念を理解し、酸化還元反応の量的関係に応用できる。</li><li>我々の身の回りにある金属、非金属に理解を深め、特性を説明できる。</li></ul>													
評価方法	定期試験70%、課題レポート30%を基準とする。													
教科書等	[教科書] 化学Ⅰ（竹内敬人ほか；東京書籍） [参考書] フォトサイエンス化学図録（数研出版） 演習にはプリントを配布する													
内 容									学習・教育目標					
第 1 週	オリエンテーションと化学Ⅰの復習								C-1					
第 2 週	電子の移動と酸化数変化								C-1					
第 3 週	半反応式と酸化還元反応式の関係								C-1					
第 4 週	酸化還元滴定（酸化還元反応の量的関係）								C-1					
第 5 週	酸化還元滴定（酸化還元反応の量的関係）								C-1					
第 6 週	演習・基礎化学								C-1					
第 7 週	演習・酸化還元の基礎用語								C-1					
第 8 週	演習・半反応式から酸化還元反応式の導出及び酸化還元反応の量的関係								C-1					
第 9 週	試験の解答と復習								C-1					
第10週	電池と酸化還元反応式								C-1					
第11週	電気分解と酸化還元反応式								C-1					
第12週	電気分解とファラデーの法則								C-1					
第13週	演習・電気分解による銅の精錬								C-1					
第14週	演習・電池と電気分解（理論）								C-1					
第15週	演習・電池と電気分解（計算）								C-1					
第16週	試験の解答と復習及び周期表								C-1					
第17週	非金属元素 希ガス族元素・水素化合物の性質								C-1					
第18週	非金属元素 ハロゲン元素とその化合物の性質								C-1					
第19週	非金属元素 カルコゲン元素とその化合物の性質								C-1					
第20週	非金属元素 窒素族・炭素族元素とその化合物の性質及び気体の発生のまとめ								C-1					
第21週	演習・塩素の発生と反応性								C-1					
第22週	演習・希ガス族元素・水素化合物、ハロゲン族元素								C-1					
第23週	演習・カルコゲン族元素、窒素族元素、炭素族元素と気体の発生								C-1					
第24週	試験の解答と復習及び金属元素 アルカリ金属元素とその化合物の性質								C-1					
第25週	金属元素 アルカリ土類金属元素・両性元素とその化合物の性質								C-1					
第26週	金属元素 遷移金属元素とその化合物の性質								C-1					
第27週	金属イオンの検出反応・系統分離								C-1					
第28週	演習・金属イオンの検出								C-1					
第29週	演習・アルカリ金属元素、アルカリ土類金属元素、両性元素								C-1					
第30週	演習・遷移金属元素と金属イオンの検出反応・系統分離								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Ⅱ」学習ガイド

## 前期中間の範囲で学習すること

- 【第 1 週】 授業の進め方、評価方法についての説明やそれに関するアンケート及び化学Ⅰの復習を行う。
- 【第 2 週】 電子の授受と酸化還元との関係を理解し、酸化状態が酸化数で表せるようになる。
- 【第 3 週】 酸化剤、還元剤の半反応式を用いて酸化還元反応が説明できるようになる。
- 【第4、5週】 酸化還元反応の量的関係を学び、反応量が計算によって導けるようになる。
- 【第 6 週】 化学Ⅰの内容についての復習課題を演習する。
- 【第 7 週】 酸化還元の定義・電子の授受と酸化数の変化など酸化還元の基礎用語についての課題を演習する。
- 【第 8 週】 半反応式を用いて酸化還元反応式を導出したり反応量を求めたりする課題を演習する。

## 前期末の範囲で学習すること

- 【第 9 週】 酸化還元に関する試験の解答とまとめを行う。
- 【第10週】 電池の両極でおこる化学反応が説明できるようになる。
- 【第11週】 電気分解の両極でおこる化学反応が説明できるようになる。
- 【第12週】 ファラデーの法則を学び、反応量や生成量などが説明できるようになる。
- 【第13週】 電気分解による銅の精錬を通じて、ファラデーの法則の理解を深める。
- 【第14週】 電池と電気分解の各電極で起こっている反応を半反応式で表すなど基礎的な課題を演習する。
- 【第15週】 電池と電気分解の各電極で発生した気体や析出した金属の量を求めるなどの課題を演習する。

## 後期中間の範囲で学習すること

- 【第16週】 電池・電気分解に関する試験の解答とまとめを行う。また、周期表について学ぶ。
- 【第17週】 希ガス族元素・水素化合物の性質について学び、化学反応式で説明できるようになる。
- 【第18週】 フッ素・塩素・臭素とその化合物についてについて学び、化学反応式で説明できるようになる。
- 【第19週】 酸素・硫黄とその化合物についてについて学び、化学反応式で説明できるようになる。
- 【第20週】 窒素・リン、炭素・ケイ素とその化合物の性質について学び、化学反応式で説明できるようになる。
- 【第21週】 塩素の発生と反応性を通じて、酸化還元反応の実例を体験して理解を深める。
- 【第22週】 希ガス族元素・水素化合物・ハロゲン族元素についての課題を演習する。
- 【第23週】 カルコゲン族元素・窒素族元素・炭素族元素についての課題を演習する。

## 後期末の範囲で学習すること

- 【第24週】 非金属元素に関する試験の解答を行う。また、アルカリ金属元素とその化合物についてについて学び、化学反応式で説明できるようになる。
- 【第25週】 アルカリ土類金属元素・両性金属元素とその化合物についてについて学び、化学反応式で説明できるようになる。
- 【第26週】 鉄・銅・銀・クロム・マンガンとその化合物についてについて学び、化学反応式で説明できるようになる。
- 【第27週】 金属イオンの検出反応や系統分離について学ぶ。
- 【第28週】 金属イオンの検出を通じて、これまでに学んだ知識をまとめる。
- 【第29週】 アルカリ金属元素・アルカリ土類金属元素・両性元素についての課題を演習する。
- 【第30週】 遷移金属元素・金属イオンの検出反応・金属イオンの系統分離についての課題を演習する。