

令和2年度	工業	「工業化学」	3単位	システム化学科	第2学年
使用教科書	「工業化学1, 2」(実教出版)		副教材等	「サイエンスビュー化学総合資料」(実教出版) 「エッセム化学基礎」(実教出版)	

1 科目の目標

- ① 工業化学に関する専門基礎知識と技術を習得させ、実際に活用する能力と態度を育てる。
 ② 化学に関する資格試験(乙種危険物取扱者、毒物劇物取扱者、公害防止管理者)対策。

2 学習計画及び評価方法等

(1) 学習計画等

学期	月	学習のねらい	学 習 活 動	特記事項	考 査
第1学期	4	1. 水と溶液 (1) 水 (2) 溶液とその性質 (3) コロイド	水の性質について学習する。 ・溶液の濃度計算について学習する。 質量パーセント濃度 水100gあたりの溶質の質量 モル濃度、重量モル濃度 ・溶解度について学習する。 ・沸点、凝固点や浸透圧について学習する。		中間 考 査
	5				
	6				
第2学期	7	2. 酸と塩基 (1) 酸と塩基 (2) 水素イオン濃度とpH (3) 中和と塩 (4) 中和滴定	・酸及び塩基の種類と強弱について学習する。 ・中和反応を理解し、中和滴定の濃度計算を学習する。		期 末 考 査
	9				
	10				
第3学期	11	3. 化学反応と熱・光 (1) 化学反応と熱 (2) 化学結合とエネルギー 4. 酸化と還元 (1) 酸化反応と還元反応	・化学反応にともなう熱の出入りや、化学反応と光のかかわりについて学ぶ。 ・熱化学反応式を理解し演算が出来る。 ・酸化・還元を「電子のやりとり」「酸化数の増減」で理解させる。		中 間 考 査
	12				
	1				
第3学期	2	(2) 電池 (3) 電気分解 <標準テスト対策>	・イオン系列から電池の原理を理解させる。 ・ボルタ電池からリチウム電池まで電池の変遷について触れる。 ・電子移動による電気分解を理解させる。 ・電気化学反応式から析出の基本を学習する。		学 年 末 考 査
	3				
【課題・提出物等】 <ol style="list-style-type: none"> 各学期、各単元毎にプリントを配布する。 各学期、各単元ごとに課題をだし次の時間にテストを実施する。 各学期毎にノート提出をおこなう。 					

<p>「工業化学」の学習についてのアドバイス</p>	<p>1. 工業化学では、「物体「もの」は、何からできているの」という考え方が大事です。すなわち、「もの」を物質として見る目を養うのが、この教科の根底にあります。ですから、周期表にある元素記号はとても大事な要素となってきます。とはいっても100種類余りのすべての元素記号を覚える必要はありません。大事な元素さえ覚えておけば大丈夫です。その元素をキーとしてその物質が何からできているか調べるのがこの教科です。これは、一種の推理小説の謎解きに似ています。</p> <p>2. 2年生で学ぶところで難しいといわれるのに「有機化合物」があります。有機化合物に関係する元素は少ないのですが、多くの異性体があるため、とにかくこの単元は暗記物として捉えがちです。確かに最低限のルールはありますが、そこをきちんと押さえれば、無限の創造ができます。君たちが勉強している中に、新たな発見があるかも知れません。そのように、この単元では、異性体を一種のジグソーパズルを当てはめるような感覚で勉強するといいでしょう。</p>
<p>「工業化学」の授業の進め方について</p>	<p>1. 法則や原理を説明します。 2. 教科書の例題や問題を解き、内容を深めていきます。 3. 各単元毎にまとめ用のプリントを解き、内容を整理します。 4. 必要に応じ小テストを実施します。（事前に連絡します。） 5. 各定期考査毎に、きちんと整理しているかノート提出を行ないます。</p>
<p>その他の留意点</p>	<p>予習復習も大事ですが、まずは授業を聞く態度を大事にしてください。当たり前のことですが、板書された内容をノートに書けばいいという意味ではなく、よく聞き、よく考え、よく集中するという意味です。</p> <p>※「酸化と還元」については、化学基礎（1学年）で学習します。</p>

(2) 評価の観点・評価方法

皆さんの学習状況は、「関心・意欲・態度」、「化学的な見方や考え方」、「表現処理」及び「知識・理解」の四つの観点で評価します。

評価の観点	観 点 の 趣 旨	評 価 の 対 象
関心・意欲・態度	様々な現象を、注意深く観察する力があるか。	○授業時の発表 ○小テスト ○授業態度
化学的な見方や考え方	「もの」を物質として見る力があるか。 物質の変化から、様々な現象を考える力があるか。 物性から目的用途に応じた素材を創造する力があるか。	○授業時の発表 ○小テスト ○各定期考査
表現・処理	物質を化学式で正しく表現できる力があるか。 様々な現象を化学反応式で表現できる力があるか。 物質の化学的性質から、適切な実験処理ができるか。	○授業時の発表 ○小テスト ○各定期考査
知識・理解	物性を正しく理解しているか。 法則や理論を正しく理解し、応用する力があるか。	○授業時の発表 ○小テスト ○各定期考査

上記の四つの観点から評価した第1学期の評価、第2学期の評価及び第3学期の評価を総合し、年間の学習評価とします。