

令和4年度 理科

教科	理科	科目	化学基礎	単位数	3単位	年次	2年次
使用教科書	「高等学校 改訂 化学基礎」(第一学習社)						
副教材等	標準セミナー 化学基礎						

1 担当者からのメッセージ(学習方法等)

・化学と関係があるものは?と聞かれてイメージするものは何でしょうか。試験管?いろいろな色の薬品?暗号のような化学式?もちろんそれらも化学と関係がありますが,このような実験室の中にありそうなものだけが化学ではありません。

・化学というのはみなさんのまわりで起こる様々な現象を,「分子」という小さな単位に焦点を当て,学んでいく学問です。イメージを持ちやすいように実験・観察や画像・模型等を用いて支援をしていきます。「見えないからわからない」ではなく,「見えないからおもしろい」。

2 学習の到達目標

- ① 化学が物質を対象とする科学であることを知り,化学が自分たちの身の回りの生活や社会に果たしている役割を理解できるようになる。
- ② 生徒一人ひとりが目的意識を持って安全に実験・観察を行い,正確な実験結果を得られるようになる。さらに,その結果を考察することで「化学的な物事や現象に対する好奇心と探究心」を養う。
- ③ 学び考えたことや実験の結果・考察などについて,それらを「他者に伝える表現力や創造力」を,グループ討議や発表を通して身につける。

3 学習評価(評価規準と評価方法)

観点	a:関心・意欲・態度	b:思考・判断・表現	c:観察・実験の技能	d:知識・理解
観 点 の 趣 旨	化学的な事物・現象に関心や探究心を持ち,意欲的にそれらを探究しようとしているか。また,授業で得た知識を基に,さらに興味をもった内容については自主的に意欲をもって活動を行えるようになっているか。	化学的な事物・現象の中に問題を見だし,探究する過程を通して事象を科学的に考察できているか。導き出した考えを的確に表現できているか。また,それらを他者に伝えるために工夫しているか。授業の成果をいかして社会や生活との関連を考え,発展的な考えができるようになっているか。	仮説などの目的意識を持って観察や実験を行い,過程や得られた結果について化学的に考察する習慣を身につけられているか。また,危険予測をし,観察・実験を安全に行えるか。	化学的な事物・現象に関する,基本的な概念や原理・法則を理解し,知識を身につけているか。
評 価 方 法	学習状況の観察 授業プリント 観察・実験のレポート グループワーク・発表への取り組み	問題演習 観察・実験のレポート 発表の内容 定期考査の結果	問題演習 観察・実験のレポート 観察・実験への取り組み 定期考査の結果	学習状況の観察 授業プリント 小テストの結果 定期考査の結果
上に示す観点に基づいて,学習のまとめりにごに評価し,学年末に5段階の評定にまとめます。学習内容に応じて,それぞれの観点を適切に配分し,評価します。				

4 学習の活動

学期	単元名	学習内容	主な評価の観点				単元(題材)の評価規準	評価方法
			a	b	c	d		
1学期	化学と人間生活	人間生活の中の化学	○	○	○		a:身近な物質に興味をもって意欲的に探究しようとしているか。 b:化学の成果が人間生活の向上や現在の生活に果たしている役割を考察できているか。 c:身の回りにあるものを題材として、仮説を立てて、観察、実験を行って証明することができるか。 d: 代表的な食品添加物を知り、安全性や使用量について十分留意する必要があることを理解できているか。	学習状況 授業プリント グループワークや発表への取り組み レポート
		化学とその役割	○			○		
	物質の成分と構成元素	物質の成分	○		○	○	a:物質の成り立ちと分類に関心を持ち、物質が混合物と純物質に分類されることを基にして意欲的に探究しようとしているか。元素という考え方に興味を持ち、それを用いて化合物と単体の違いについて意欲的に探究しようとしているか。 b: 物質の成り立ちと分類に関する概念を基に、それを用いて身の回りの物質を考察できるか。元素という概念から化合物と単体という分類が得られることを、身の回りの物質についてもあてはめて考察できるか。 c:原理を理解したうえで、正しい物質の分離操作を身に付けることができるか。 d:物質の成り立ちと分類方法として混合物と純物質の考え方があることを理解・習得し、その具体的なあてはめ方について基本的な知識を身に付けているか。	学習状況 授業プリント 観察・実験 レポート 小テスト 定期考査
		物質の構成元素	○	○	○			
		状態変化と熱運動			○	○		
	原子の構造と元素の周期表	原子の構造		○		○	a:物質の構成粒子としての原子の構造について関心を持ち、放射性同位体が社会においてどのように活用されているのか意欲的に探究しようとしているか。原子の電子配置の規則性について関心を持ち、原子の性質との関連を意欲的に探究しようとしているか。 b:原子の電子配置と価電子等の概念を基に、原子の構造と性質について考察できるか。元素の性質について、電子配置を基に、周期律と周期表の構成について、族や周期の意味を考察できるか。	学習状況 授業プリント 観察・実験 レポート 小テスト 定期考査

		元素の相互関係	○		○	○	<p>c:炎色反応について、未知試料から目的の物質を見つけるために仮説を立て、実験を行うことができているか。危険予測を行い、安全に実験を行うことができているか。</p> <p>d:物質の構成粒子としての原子の構造について理解・習得し、具体的な原子の表現についても規則性があること等の基本的な知識を身に付けているか。元素の性質に関わる周期律の考え方を理解・習得し、電子配置と周期表との具体的な関連について基本的な知識を身に付けているか。</p>		
	物質と化学結合	イオン	○				a:物質が原子,分子,イオンなどの構成粒子から成り立っていることを探究しようとするか。また,イオンの生成や,イオンや原子の結合方法について関心をもち,意欲的に探究しようとするか。	学習状況 授業プリント 観察・実験 レポート 小テスト 定期考査	
		イオン結合とイオン結晶	○	○			b:それぞれの結合の概念を基に,その結合からできる結晶の性質や構造を考察できるか。		
		分子と共有結合	○	○			c:結合の種類によって生じる物質の性質の違いについて,仮説を立てて予測し,実験をすることができているか。		
		分子間の結合	○	○	○		d:自由電子と金属結合,化学結合の多様性について理解・習得し,化学結合と結晶の性質との関連について基本的な知識を身に付けているか。		
		共有結合の結晶			○	○			
		分子からなる物質の利用	○	○					
		金属と金属結合	○	○	○				
		結晶の比較			○	○			
2学期	物質と化学反応式	原子量・分子量と式量	○	○		○	a:原子量,分子量,式量について関心をもち,物質,アボガドロ数,モル質量,気体の体積,溶液の濃度等について意欲的に探究しようとするか。	学習状況 授業プリント 観察・実験 レポート 小テスト 定期考査	
		物質質量	○	○		○	b: ¹² Cを基準とする相対質量の考え方およびアボガドロ数と物質質量の概念を基に,原子量,分子量,式量,同位体の存在比の扱いおよびモル質量,1molの気体の体積,溶液の濃度等について考察することができるか。		
		溶解と濃度			○		○		c:化学反応式と量的な関係について説明できるとともに,具体的な観察・実験を通して正確に測定する技能を習得できるか。
		化学変化と化学反応式				○	○		d:原子量,分子量,式量およびアボガドロ数と物質質量との関係について正確に理解・習得し,モル質量,1molの気体の体積,溶液の濃度等について正しく表現できる基本的な知識を身に付けることができるか。
		化学反応の量的関係			○		○		
		化学変化における諸法則	○				○		

	酸と塩基の反応	酸と塩基		○	○	<p>a: pHについて関心をもち、その定義や具体的な数値、身近な物質のpHについて意欲的に探究しようとするか。</p> <p>b: 酸と塩基の定義や性質を基に、具体的な酸や塩基の価数や強弱について考察できるか。中和反応の定義を基に、具体的な反応とその量的関係や生成する塩の性質についての実験をし、中和滴定の具体的方法や滴定曲線を踏まえたうえで実験結果を考察できるか。</p> <p>c: 中和滴定実験を器具や指示薬を正しく用い、正確に行うことができるか。</p> <p>d: 酸と塩基の複数の定義や分類について理解・習得し、基本的な知識を身に付けているか。中和反応の量的関係について理解・習得し、中和滴定など器具や指示薬、滴定曲線についての基本的な知識を身に付けているか。</p>	<p>学習状況 授業プリント 観察・実験 レポート 小テスト 定期考査</p>	
		水素イオン濃度	○					
		中和と塩		○	○			
		中和滴定		○	○			○
3学期	酸化還元反応	酸化と還元	○		○	<p>a: 酸化還元反応について関心をもち、電子の授受や酸化数という観点で具体的な酸化剤や還元剤のはたらきについて意欲的に探究しようとする。酸化還元反応の応用としての電池や電気分解に関心をもち、電池の分類や具体的な電池の構造、電気分解での反応等について意欲的に探究しようとするか。</p> <p>b: 金属のイオン化傾向を基に、様々な金属の反応性について考察できるか。酸化還元反応の応用としての電池、電気分解を具体例として、酸化還元反応としての規則性、共通性を見出し論理的に考察できるか。</p> <p>c: 酸化剤と還元剤の反応に関する観察・実験を行い、その基本的操作や記録の仕方を習得できているか。</p> <p>d: 酸化還元反応の定義を理解・習得し、電子の授受や酸化数の変化による説明や具体的な酸化剤・還元剤の反応に関する基本的な知識を身に付けている。金属のイオン化傾向について理解・習得し、具体的な金属の反応性について基本的な知識を身に付けているか。</p>	<p>学習状況 授業プリント 観察・実験 レポート 小テスト 定期考査</p>	
		酸化剤と還元剤の反応			○			
		酸化還元の量的関係		○				○
		金属のイオン化傾向			○			○
		さまざまな酸化還元反応	○	○	○			

※ 表中の観点について a:関心・意欲・態度 b:思考・判断・表現
c:観察・実験の技能 d:知識・理解

※ 原則として一つの単元(題材)で全ての観点について評価することとなるが、学習内容(小単元)の各項目において特に重点的に評価を行う観点(もしくは重み付けを行う観点)について○を付けています。