

# 理科（化学基礎）

履修単位	2単位	学 年	3年
学科コース	商業科	区 分	必修
使用教科書	化基704 「化学基礎」 実教出版		
副教材等	アクセスノート 化学基礎 改訂版		

## 1. 科目を通じた学習内容と学習目標

物質とその変化に関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、物質とその変化を科学的に探究するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

## 2. 授業を受けるにあたってのアドバイス

まずはじめに、中学校の理科では身の回りの物質の製紙を様々な方法で調べたとおもいます。その性質には物質固有のもの共通のものであったことを学習しました。また、物質は原子・分子やイオンのような粒子でできており、その運動や結びつきで変化することで、状態変化や化学変化が起きることを学びました。では、高校ではその学びをさらに深め、日常生活や社会を支える物質の性質や変化について考えていくことになります。生徒の皆さんは日頃からなぜそうなるのか疑問に感じる必要があると思います。そのような事象を考えてどのように問題解決していくのかを取り組む必要があります。より困難なグローバル社会を生き抜くためにも、この授業を通して自ら学び、自ら考え、自ら行動する力を身につけてほしいです。現在世界が抱えている大きな問題に地球温暖化があります。それを解決するにはどのようにすれば良いのか、また食糧問題、水資源問題等を解決するには化学の必要性があります。是非そのような視点を持つことを目標に授業に臨んでください。

これからの化学基礎の学習は、その日授業で習ったことは、授業中に整理し授業プリントやノートにまとめること。自分なりの注意事項や留意点なども書いておくといいです。また、問題演習などで分からないこと、解けないことなどがあれば、先生や友達に質問するなどしてその日のうちに理解に努めてください。以上の点をしっかり守りましょう。

## 3. 科目を通じた評価の観点と評価方法

観点	知識・技能（技術）	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
観 点 の 趣 旨	化学に関する事物・現象について、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。観察、実験を行い、基本操作を習得するとともに、それらの過程や結果を的確に記録、整理し、化学に関する事物・現象を科学的に探究する技能を身につけている。	自然界や産業界にある事物・現象の中に問題を見出し、化学的に探究する過程を通して、事象を科学的・論理的に考察し、導き出した考えを的確に表現することができる。	自然の事物・現象に進んでかわり、科学的に探究しようとする態度が養われている。自然の原理・法則や科学技術と私たちの生活とのかかわりについて社会が発展するための基盤となる化学に対する興味・関心を高めている。
評 価 方 法	定期考査 小テスト、レポート（授業プリント）	定期考査 小テスト、レポート（授業プリント）	発問評価、授業態度

上に示す観点に基づいて、学習のまとまり（単元）ごとに評価し、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. 年間を通じた学習計画

(より詳細な「学習内容・ねらい」・「評価の観点・評価方法」等については、各単元の最初の授業等で説明します。)

知識・技能＝【知技】 思考・判断・表現＝【思判表】 主体的に学習に取り組む態度＝【態度】

学期	単元の学習内容	単元の学習目標 (ねらい)	単元の評価規準	主な評価の観点			備考
				知技	思判表	態度	
1 学期	序章 物質と化学	身のまわりの物質に着目し、我々の生活が物質に支えられていることを理解させる。 物質について調べることにより、さまざまな物質も特徴によって分類することができることを理解させる。 中学で行った物質に関する実験を振り返り、これから学ぶ化学が物質に関する学問であることを理解させる。	日常生活や社会を支える物質やその利用に関心を持ち、物質の取り扱い方や人間生活における役割を探究しようとする。			○	
			物質の性質に注目し、それぞれの物質を性質ごとに分類することができる。	○			
			実験を通して、身近な物質の物理的性質や化学的性質を調べることができる。 実験1, 2において、中学校で習った知識と関連付けながら仮説をたて、実験を計画し、結果をまとめ、発表することができる。	○	○		
	1章 物質の構成 1節 物質の探究	混合物と純物質の違いを理解し、自然界の物質の多くが混合物であることを理解させる。また、混合物から目的の物質に分離するには、物質の性質に合わせた方法があることを知る。 元素の意味を知り、純物質のなりたちを理解する。 粒子の熱運動と温度及び物質の三態変化との関係について理解する。	身のまわりの物質を純物質と混合物に分類することができる。	○			
			物質の構造や性質に関する事象に関心を持ち、意欲的に物質を探究しようとする。			○	
			「実験3 ヨウ素の分離」において、実験の基本操作と検出方法について理解し、物質を探究するための具体的な方法を身につける。また、実験結果を考察し、発表することができる。	○	○		
			物質の物理的、化学的性質を調べることにより、物質が数種類に分類できることを実験的・論理的に考え、表現することができる。		○		
			身近な物質の三態変化と、粒子の熱運動と温度との関係に関心を持ち、それらを意欲的に探究しようとする。			○	
			「実験4 化学カイロの分離と成分の確認」において、自ら仮説、検証計画を立てることができる。また、意欲的に「やってみよう」「考えてみよう」に取り組む。		○	○	
			粒子の熱運動と粒子間にはたらく力との関係を理解し、物質の状態変化について粒子の運動をもとに考えることができる。	○	○		
	2節 物質の構成粒子	原子の構造及び陽子、中性子、電子の性質を理解する。 同位体の定義とその性質を理解する。 陽イオン、陰イオンの生成のしくみを理解する。 元素の周期律及び原子の電子配置と周期表の族や周期との関係について理解する。	物質が原子から成り立っていることを理解する。また、原子構造の簡単なモデルを描く技能を習得し、的確に表現する。	○	○		
			原子は原子核と電子からなっていて、価電子が物質の性質を決めていることを推論・理解できる。また、同位体についての正しい知識を身につけている。	○	○		
			イオンの生成を電子配置と関連づけて考えることができる。	○	○		
			元素の性質に興味を持ち、元素の性質が周期的に変わることを探究しようとする。また、元素の性質が電子配置と関係しており、現在の周期表がつけられていることを理解することができる。	○		○	

2章 物質と化学結合 1節 イオン結合	陽イオンと陰イオン間の静電的引力によりイオン結合が形成されることを理解する。 イオン結晶の組成式のつくりかたやイオン結晶の性質を理解する。	イオン結合がイオン間の静電的な引力による結合であることを理解している。	<input type="radio"/>			
		イオン結合でできた物質に共通する性質について、推論することができる。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
		水溶液中や熔融した状態のイオンの挙動をイメージし、表現することができる。		<input type="radio"/>		
		イオン結合でできた物質の性質について探究しようとする。			<input type="radio"/>	
2節 共有結合と分子間力	分子中の原子の結合および分子の構造を表す方法を理解する。	共有結合を電子配置と関連づけて理解することができる。また、配位結合について理解している。	<input type="radio"/>			
		分子の電子式・構造式を書くことができる。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
		実験5「分子模型の製作」を通して、分子の結合と形について考えることができる。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
		電気陰性度を理解し、分子の形と合わせて極性について考えることができる。「実験6 分子の極性と溶解」を行い極性についての理解を深め、実験で得た知識を発表することができる。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
		分子に働く力を理解し、分子結晶や高分子化合物について理解している。	<input type="radio"/>			
		分子からなる物質や、共通結合の結晶の性質について探究しようとする。			<input type="radio"/>	
3節 金属と金属結合	金属元素の結合と性質を理解する。また、種々の金属について理解する。	金属結合が自由電子の介在した結合であることを理解し、電気伝導性や展性、延性などの金属の性質と関連付けて理解している。	<input type="radio"/>			
		身近な金属の色や性質、電気や熱の伝導度について観察したり、調べたりする技能を習得している。		<input type="radio"/>		
		どのように金属元素どうしが結びついているのかについて探究しようとする。 金属に共通する性質について、探究しようとする。			<input type="radio"/>	
4節 化学結合と物質	それぞれの化学結合によってできた結晶について、その性質や構成粒子などを比較し、理解する。それぞれの化学結合でできた代表的な物質について理解する。	1～3節で学習した化学結合の種類を系統だてて理解している。	<input type="radio"/>			
		1～3節で学習した化学結合について、特徴を比較しながら表現することができる。		<input type="radio"/>		
		身近な物質を化学結合の種類と結び付けて考えることができる。		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
第3章 物質の変化□ 1節 物質と化学反応式 □ □ □ □ □ □	非常に小さな質量の原子や分子の質量は、 $^{12}\text{C}$ を基準にした相対質量で表されることを知る。また、原子量は、同位体の各原子の相対質量の平均値であることを理解する。 原子量や分子量などにグラム単位をつけた質量中には、同数の原子や分子などが含まれることを理解させ、その具体的な数値が $6.0 \times 10^{23}$ 個で、この粒子の集団を1 molということを知る。 溶液の濃さを表す方法を学習し、質量パーセント濃度、モル濃度の計算を習得する。 簡単な化学反応式とイオン反応式が書けるようになる。 化学反応式の係数比は、物質質量比(気体の場合には、さらに体積比)を表していることを理解し、化学反応式によって、反応物・生成物の質量・体積が求められることを理解する。	原子量・分子量・式量と物質質量の関係を論理的・分析的・包括的に理解できているとともに、物質質量を用いた基本的な計算ができる。	<input type="radio"/>			
		化学式が使用できるとともに、原子量・分子量・式量・物質質量の知識を身につけている。	<input type="radio"/>			
		物質質量と気体の体積の関係を理解している。	<input type="radio"/>			
		モル濃度が、溶液の体積と溶質の物質質量との関係を表していることを理解し、質量パーセント濃度とモル濃度の違いを表現することができる。「実験7 溶液の調製」において、メスフラスコ、ホールピペットなどの実験器具を適切に取り扱い、目的とする濃度の水溶液を調製する技能を習得している。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
		溶液の濃度の表し方について探究しようとする。			<input type="radio"/>	
		基本的な化学式、化学反応式を書く技能を習得し、的確に表現する。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		

