

令和2年度 理数科

教科	理数	科目	理数化学	単位数	2単位	年次	1年次
使用教科書	「化学基礎 改訂版」(啓林館)						
副教材等	サイエンスビュー化学総合資料 四訂版(実教出版)						

1 担当者からのメッセージ(学習方法等)

化学の目標は、「化学的に探究する能力と態度を育てるとともに、化学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的な自然観を育成する」ことです。中学校で学習した原理や習得したイメージを基盤に、化学のより深い内容を理解できるようになってもらいます。新しい知識を得るときに大切なのは、それまでの知識とどれだけリンクさせられるかです。そのために最も重要なのは、自ら学ぶ姿勢です。理解をするのは自分自身であることを意識して学習に取り組んでください。

2 学習の到達目標

- ・自然に対する関心や探求心を高める。
- ・化学的に探求する態度と能力を育てる。
- ・進路希望実現に対応する問題解決能力を養う。

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: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、主体的に探究しようとするとともに、科学的態度を身に付けている。	化学的な事物・現象の中に問題を見いだし、探究する過程を通して、事象を科学的に考察し、導き出した考えを的確に表現している。	化学的な事物・現象に関する観察、実験などを行い、基本にも、それらの過程や結果を的確に記録、整理し、自然の事物・現象を科学的に探究する技能を身に付けている。	化学的な事物・現象に関する基本的な概念や原理・法則について理解を深め、知識を身に付けている。
評 価 方 法	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 観測実験の記録 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 観測実験の記録 定期考査の結果
上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、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 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	物質の探究	純物質と混合物			○		a: 単体・化合物・混合物について関心をもち、意欲的に探究しようとする b: 粒子の熱運動と粒子間に働く力との関係により、物質の状態変化が起こることについて考察し、導き出した考えを表現している c: 物質の分離・精製や元素の確認などについて観察、実験などを行い、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、整理している d: 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し、知識を身に付けている	学習状況 ノート ワークシート 観察・実験 定期考査
		化合物と元素	○					
		物質の三態				○		
	原子の構造と元素の周期表	原子の構造	○				a: 原子の構造や電子配置と周期表について関心をもち、意欲的に探究しようとする b: 原子の構造及び陽子、中性子、電子の性質について考察し、導き出した考えを表現している c: 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観察、実験などを行い、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、整理している d: 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し、知識を身に付けている	学習状況 ノート ワークシート 観察 定期考査
		元素の周期律と元素の性質				○		
	化学結合	イオン・イオン結合			○		a: 化学結合について関心をもち、意欲的に探究しようとする b: さまざまな結合及びそれによってできた物質の性質について考察し、導き出した考えを表現している c: さまざまな結合でできた物質の性質について観察、実験などを行い、基本操作を習得する	学習状況 ノート ワークシート 観察 定期考査
		共有結合・配位結合		○				
		分子間の結合				○		

2 学期		金属結合				○	とともに、それらの過程や結果を的確に記録、整理している d: さまざまな結合及びそれによってできた物質の性質を理解し、知識を身に付けている	
	物質量和化学反応式	原子量・分子量・式量	○				a: 物質量や化学反応式について関心をもち、意欲的に探究しようとする b: 物質量と質量や気体の体積との関係、および化学反応における物質の変化とその量的関係について考察し、導き出した考えを表現している c: 物質量と質量や気体の体積との関係、および化学反応における物質の変化とその量的関係について観察、実験などを行い、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、整理している d: 物質量と粒子数、質量、気体の体積との関係、および化学反応式は化学反応に関与する物質とその量的関係を表すことについて理解し、知識を身に付けている	学習状況 ノート ワークシート 観察 定期考査
		物質量		○				
		化学反応式と量的関係				○		
	酸と塩基の反応	酸と塩基	○				a: 酸・塩基と中和について関心をもち、意欲的に探究しようとする b: 酸と塩基の性質や中和反応におけるこれらの量的関係について考察し、導き出した考えを表現している c: 酸と塩基の性質や中和反応におけるこれらの量的関係について観察、実験などを行い、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、整理している d: 酸と塩基の性質及び中和反応に関与する物質の量的関係を理解し、知識を身に付けている	学習状況 ノート ワークシート 観察・実験 定期考査
		水素イオン濃度と pH		○				
		中和反応と塩の生成				○		
		中和滴定			○			
	酸化還元反応	酸化・還元	○				a: 酸化と還元について関心をもち、意欲的に探究しようとする b: 酸化還元反応が電子の授受によって説明できることや、それが日常生活や社会に深く関	学習状況 ノート ワークシート 観察・実験 定期考査

令和2年度 理数科

教科	理数	科目	理数化学	単位数	2 単位	年次	2 年次
使用教科書	「改訂版 化学」 (数研出版)						
副教材等	サイエンスビュー化学総合資料 四訂版 (実教出版)						

1 担当者からのメッセージ (学習方法等)

化学の目標は、「化学的に探究する能力と態度を育てるとともに、化学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的な自然観を育成する」ことです。中学校で学習した原理や習得したイメージを基盤に、化学のより深い内容を理解できるようになってもらいます。新しい知識を得るときに大切なのは、それまでの知識とどれだけリンクさせられるかです。そのために最も重要なのは、自ら学ぶ姿勢です。理解をするのは自分自身であることを意識して学習に取り組んでください。

2 学習の到達目標

- ・ 自然に対する関心や探求心を高める。
- ・ 化学的に探求する態度と能力を育てる。
- ・ 進路希望実現に対応する問題解決能力を養う。

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: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、主体的に探究しようとするとともに、科学的態度を身に付けている。	化学的な事物・現象の中に問題を見いだし、探究する過程を通して、事象を科学的に考察し、導き出した考えを的確に表現している。	化学的な事物・現象に関する観察、実験などを行い、基本にも、それらの過程や結果を的確に記録、整理し、自然の事物・現象を科学的に探究する技能を身に付けている。	化学的な事物・現象に関する基本的な概念や原理・法則について理解を深め、知識を身に付けている。
評 価 方 法	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 観測実験の記録 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 観測実験の記録 定期考査の結果
上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、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 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	物質の状態変化	物質の三態	○				a:物質の三態において、構成粒子がどのような状態にあるかについて興味をもっている b:物質を加熱したときの熱量に対する温度変化のグラフで、物質の状態や融解熱・蒸発熱について考察することができる c:圧力を低下させると、100℃以下でも水は沸騰することを実験により確認できる d:蒸気圧を理解し、蒸気圧曲線から物質の状態や変化・性質を読み取ることができる	学習状況 ノート ワークシート 観察 定期考査
		気体・液体間の状態変化			○	○		
	気体	気体・気体の状態方程式		○		○	a:気体の圧力、温度を変えたときの体積の変化に興味をもっている b:気体の変化から、ボイルの法則、シャルルの法則、ボイル・シャルルの法則を導ける。また、セルシウス温度と絶対温度の関係を理解し、変換ができる c:気体の状態方程式を使って、実験により分子量を求めることができる d:実在気体はどのような条件にすると理想気体に近くなるか理解している	学習状況 ノート ワークシート 観察 定期考査
	溶液	溶解・希薄溶液の性質		○			a:物質の溶解性について興味をもっている b:溶解・溶液に関する現象や法則について理解し、それに関連する問題を解くことができる c:コロイド溶液を生成し、凝析、チンダル現象、電気泳動といったことを実験で確かめることができる d:溶解・溶液・コロイドに関する現象や法則について理解している	学習状況 ノート ワークシート 観察 定期考査
		コロイド			○			学習状況 ノート ワークシート 観察・実験 定期考査

2 学 期	粒子の結合と結晶	結晶・金属結晶の構造	○				a:さまざまな結晶の性質に興味をもっている b:融点・沸点、熱・電気伝導性などの性質について考えることができる c:結晶格子の立体的構造を理解している d:結晶格子の配位数、単位格子中の原子の数、充填率を求めたり、アボガドロ定数から原子量の算出をすることができる	学習状況 ノート ワークシート 観察 定期考査
		イオン結晶の構造				○		
		そのほかの結晶と非晶質		○				
	化学反応とエネルギー	反応熱と熱化学方程式		○			a:化学反応には発熱反応と吸熱反応があることに気づく b:熱化学方程式の書き方と意味を理解している c:化学反応に伴う熱の出入りを実験により確認できる d:ヘスの法則を使って、不明な反応熱を求めることができ、また結合エネルギーと反応熱の関係を理解している	学習状況 ノート ワークシート 観察 定期考査
		ヘスの法則・化学反応と光				○		
	電池と電気分解	電池	○				a:身近にある電池の構造や反応のしくみに興味を示す b:水溶液を電気分解したときに起こる反応を、電解質と電極から判断できる c:実験から、流れた電流量と生成する物質の量が比例関係にあることを確認できる d:ファラデーの法則を理解し、電気分解に関する問題が解ける	学習状況 ノート ワークシート 観察 定期考査
		電気分解		○		○		
	化学反応の速さとしくみ	化学反応の速さ			○		a:化学反応の速さに興味をもっている b:反応速度の変化を衝突回数やエネルギーから読み取ることができる、また反応速度と反応物の濃度の関係を反応速度式で表すことができる c:実験により温度による反応速度の変化を確認することができる d:同じ反応でも着目する物質によって反応速度が異なることを理解し、化学反応式の係数の関係を使って反応速度を求めることができる	学習状況 ノート ワークシート 観察 定期考査
		反応の速さを決める条件	○	○				

	化学平衡	可逆反応と化学平衡	○				a: 化学反応には可逆反応と不可逆反応があることに興味をもっている b: 平衡移動の原理を理解し、反応条件を変えたときの平衡移動の方向を判断できる c: 平衡移動の原理を実験により確認できる d: ハーバー・ボッシュ法において、温度、圧力、触媒などの条件がどのようにして決められているかを理解している	学習状況 ノート ワークシート 観察 定期考査
		平衡の移動		○				
3学期	水溶液中の化学平衡	電離平衡		○			a: 緩衝作用に興味をもっている b: 電離平衡を理解し、電離定数や水素イオン濃度を求めることができ、また水のイオン積を用いて pH を求めることができる c: pH の測定から酢酸の電離定数を求めることができる d: 塩の加水分解、弱酸・弱塩基の遊離、緩衝液、溶解度積について理解している	学習状況 ノート ワークシート 観察 定期考査
		塩の水への溶解				○		

※ 表中の観点について a: 関心・意欲・態度 b: 思考・判断・表現
c: 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○を付けている。

令和2年度 理数科

教科	理数	科目	理数化学	単位数	4単位	年次	3年次
使用教科書	改訂版「化学」（数研出版）						
副教材等	フォトサイエンス化学図録 三訂版（数研出版）						

1 担当者からのメッセージ（学習方法等）

化学の目標は、「化学的な事物・現象に関わり、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、科学的に探求するために必要な資質・能力を育成する」ことです。今までに学習した原理や習得したイメージを基盤に、無機化学・有機化学を理解できるようになってもらいます。新しい知識を得るときに大切なのは、それまでの知識とどれだけリンクさせられるかです。そのために最も重要なのは、自ら学ぶ姿勢です。理解をするのは自分自身であることを意識して学習に取り組んでください。

2 学習の到達目標

- ・自然に対する関心や探求心を高める。
- ・化学的に探求する態度と能力を育てる。
- ・進路希望実現に対応する問題解決能力を養う。

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: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、主体的に探究しようとするとともに、科学的態度を身に付けている。	化学的な事物・現象の中に問題を見いだし、探究する過程を通して、事象を科学的に考察し、導き出した考えを的確に表現している。	化学的な事物・現象に関する観察、実験などを行い、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、自然の事物・現象を科学的に探究する技能を身に付けている。	化学的な事物・現象に関する基本的な概念や原理・法則について理解を深め、知識を身に付けている。
評 価 方 法	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 観測実験の記録 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 観測実験の記録 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 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	無機物質	非金属元素	○				a: 周期表と元素の性質との関係に関心を示す b: 元素の性質について考察し、考えを表現できる c: 化学反応の実験を観察し、性質の変化を確認できている d: 元素の性質を理解できている	学習状況 ノート ワークシート 観察 定期考査
		金属元素(Ⅰ)			○			
		金属元素(Ⅱ)				○		
2 学期	有機化合物	有機化合物の特徴と構造	○				a: 有機化合物の構造と性質に関心を示す b: 構造と性質の関係について考察し、考えを表現できる c: 有機化合物の分離についての実験を観察し、性質による分離の違いを確認できる d: 有機化合物の構造と性質を理解できている	学習状況 ノート・ワークシート 観察 定期考査
		脂肪族炭化水素		○				
		酸素を含む有機化合物		○				
		芳香族化合物				○		
		有機化合物の分離			○			
		有機化合物の構造決定				○		
		有機化合物と人間生活				○		
	高分子化合物	単糖類・二糖類・多糖類	○				a: 高分子化合物に関心を示す b: 高分子化合物の構造と性質を理解している c: 高分子化合物の性質や検出法を、実験により確認できる d: 身の周りの高分子化合物について理解している	学習状況 ノート・ワークシート 観察 定期考査
		アミノ酸・タンパク質・核酸			○			
		合成繊維		○				
		合成樹脂		○				
		ゴム		○				

