

令和4年度 年間指導計画

教科	理科	科目	化学基礎	担当	
履修学年	1年	単位数	2	履修区分	普通科(必修)
教科書	「新編化学基礎」(数研出版)				
副教材等	・フォローアップドリル化学基礎—物質の構成と化学結合(数研出版) ・フォローアップドリル化学基礎—物質・化学反応式(数研出版) ・フォローアップドリル化学基礎—酸・塩基/酸化・還元/電池・電気分解(数研出版)				

1 学習目標

日常生活や社会との関連を図りながら物質とその変化への関心を高め、目的意識をもって観察、実験などを行い、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・法則を理解させ、科学的な見方や考え方を養う。

2 学習評価

評価の観点		科目の評価の観定の趣旨
a	知識・技能	知識の習得や知識の概念的な理解、実験操作の基本的な技術の習得ができているか。
b	思考・判断・表現	習得した「知識・技能」を活用して課題を解決できる思考力・判断力・表現力などを身につけているか。
c	主体的に学習に取り組む態度	知識・技能の習得や思考力・判断力・表現力などを身につける過程において、粘り強く学習に取り組んでいるか、自ら学習を調整しようとしているか。

3 全体計画

期 月	編	章	節	評価の観点	評価の内容	評価の方法		
前	第1編 物質の構成と化学結合	化学の特徴	序章	a	・設定したテーマについて情報を収集して仮説を立て、実験を実施することができる。	・授業態度 ・出席状況 ・課題等提出状況 ・発問評価 ・実験レポート ・小テスト ・定期考査		
				b	・実験の結果を分析・考察することができる。			
				c	・身近な出来事に疑問をもち、化学の探究の進め方に興味をもつ。			
				第1章 物質の構成	1.混合物と純物質		a	・混合物を分離する操作として、ろ過、蒸留、分留、昇華法、再結晶、抽出、クロマトグラフィーなどの方法をあげることができる。
							b	・純物質と混合物の違いが何であるか説明できる。
							c	・物質を分離する操作がどのようなものであるかを説明することができる。
		2.物質とその成分	a		・身のまわりの物質が純物質と混合物に分類されることに興味をもつ。			
			b		・炭素、酸素、リン、硫黄の同素体をあげることができる。			
			c		・代表的な成分元素について検出法を理解する。			
		3.物質の三態と熱運動	a	・いろいろな物質を単体と化合物に分類することができる。				
			b	・単体と化合物の違いについて説明することができる。				
			c	・同素体とは何かを説明できる。				
	a		・物質の状態と熱運動の関係を理解している。					
	b		・物質の三態について、熱運動のよさを踏まえて説明することができる。					
	c		・物質を加熱したり冷却したりしたときの温度変化をグラフに表すことができる。					
	第2編 物質の変化	第1編 物質の構成と化学結合	第2章 物質の構成粒子	1.原子とその構造	a		・日常生活の中での物質の状態変化について興味をもつ。	
					b		・原子の構成粒子である陽子・中性子・電子の個数・電荷・質量の関係について理解している。	
					c		・原子について、どのような粒子から構成されているかを説明することができる。	
				2.イオン	a		・どのよう原子が安定であるか、電子配置に基づいて説明できる。	
					b		・原子がいくつかの粒子から構成されていることに気づく。	
					c		・同じ元素でも粒子の構成が異なるものがあることに興味をもつ。	
			3.元素の周期表	a	・イオンの化学式が正しく書け、化学式でかかれたイオンの名称がわかる。			
				b	・単原子イオンの電子配置を模型により示すことができる。			
				c	・イオン化エネルギーの概念を説明できる。			
前期中間考査			第1編 物質の構成と化学結合	第3章 粒子の結合	1.イオン結合とイオンからなる物質	a	・原子の電子配置から、その原子がどのようなイオンになりやすいかを判断できる。	
						b	・イオンのなりやすさについてイオン化エネルギーや電子親和力の値の大小と関連させて考えることができる。	
						c	・原子とイオンの違いについて疑問をもつ。	
	2.分子と共有結合	a			・元素の、典型・遷移、金属・非金属、陽性・陰性などの分布、および同族元素について理解している。			
		b			・周期表の中に周期律が見いだせること、周期律は価電子の数の周期的な変化によることに気づき、価電子の数と化学的性質の関連について説明できる。			
		c			・各元素の特徴および周期表上の元素の配列について興味をもつ。			
期	第1編 物質の構成と化学結合	第3章 粒子の結合	1.イオン結合とイオンからなる物質	a	・イオン結合を構成する陽イオンと陰イオンの種類から、イオン結晶の名称と組成式をかく方法を理解している。			
				b	・イオンからなる物質の特徴を示すことができる。			
				c	・イオン結晶中のイオンの配置を示した模型およびイオン結晶の性質について説明することができる。			
			2.分子と共有結合	a	・身のまわりにあるイオン結晶の性質に興味をもつ。			
				b	・共有結合とはどのような結合であるか説明できる。			
				c	・さまざまな分子を電子式、構造式で表しその構造を考えることができる。			
			3.共有結合の結晶	a	・配位結合が含まれる錯イオンの成りたちを理解している。			
				b	・極性を電気陰性度の違いによる電荷のかたよりと分子の形から理解している。			
				c	・極性分子と無極性分子の性質の差異を実験により確認することができる。			
			4.金属結合と金属結晶	a	・高分子化合物の成りたちや構造を理解している。			
				b	・原子間の共有結合を考慮することによって分子の構造を予想することができる。			
				c	・分子の形を予想して、極性分子と無極性分子に分類できる。			
9	第2編 物質の変化	第1章 物質質量と化学反応式	1.原子量・分子量・式量	a	・分子間力や分子結晶の性質を説明することができる。			
				b	・付加重合や縮重合のしくみについて説明できる。			
				c	・身のまわりにある分子からなる物質の成りたちについて興味をもつ。			
			2.物質質量	a	・通常の共有結合とはできるしくみの異なる配位結合について興味をもつ。			
				b	・分子には極性分子と無極性分子があることに興味をもつ。			
				c	・原子がとても長くつながった分子である高分子化合物に興味をもつ。			
期	第2編 物質の変化	第1章 物質質量と化学反応式	1.原子量・分子量・式量	a	・共有結合の結晶の構造や粒子間にはたらく力とその性質の関係を理解している。			
				b	・ダイヤモンドや黒鉛中の原子の結合を、分子模型などを使って表せる。			
				c	・共有結合の結晶の性質を、共有結合の強さ、結晶構造、電子の移動をもとに説明できる。			
			2.物質質量	a	・分子結晶との違いについて説明できる。			
				b	・共有結合の結晶にどのような物質があるかに興味をもつ。			
				c	・共有結合の結晶と同じように組成式で表されることを理解している。			
期	第2編 物質の変化	第1章 物質質量と化学反応式	1.原子量・分子量・式量	a	・金属もイオン結晶や共有結合の結晶と同じように組成式で表されることを理解している。			
				b	・金属の特徴を実験で示すことができる。			
				c	・金属特有の性質が自由電子によるものであることに気づき、金属結合および金属結晶の性質について説明できる。			
			2.物質質量	a	・金属特有の性質に興味をもつ。			
				b	・原子量・分子量・式量の定義を示すことができる。			
				c	・原子の相対質量をもとに、分子や分子をつくらないものの質量を考えることができる。			
3.共有結合の結晶	a	・異なる質量の原子が混在する場合、その平均の質量を表す方法を見いだすことができる。						
	b	・同じ原子でも異なる質量をもつものがあることに興味をもつ。						
	c	・原子1個が小さくは小さくてもあるかを実験する。						
4.金属結合と金属結晶	a	・同温・同圧の気体の場合、1molの体積が共通であることを理解する。						
	b	・実際の物質の1molの量を示すことができる。						
	c	・実際の物質の量を物質質量で表せる。						
5.分子と共有結合	a	・ある質量の物質の中に、原子や分子などが何個含まれているかを考えることができる。						
	b	・多数の粒子を数えることは困難なので、まとめて扱うことが便利だということに気づく。						
	c	・物質質量の概念について興味をもち、粒子の数・質量・気体の体積との関係について説明できる。						
前期末考査								

後	9	第2編 物質の変化	第1章 物質と化学反応式	3.溶液の濃度	a	・濃度の表し方について、いろいろな方法があることを理解している。 ・目的の濃度の水溶液を調製することができる。	・授業態度 ・出席状況 ・課題等提出状況 ・発問評価 ・実験レポート ・小テスト ・定期考査				
					b	・2種類の濃度の求め方を理解し、その換算ができる。					
					c	・溶液の濃さの表し方について興味をもつ。					
				4.化学反応式と物質質量	a	・化学反応における、物質質量、粒子の数、質量、気体の体積などの量的な関係を、化学反応式から読み取ることができる。 ・化学反応式を用いて量的な計算を行うことができる。 ・原子説の発見、分子説の発見にいたる物質探究の歴史を学び、化学の基礎法則を理解する。					
					b	・正しい化学反応式が表せる。 ・化学反応式の係数から、物質の量的変化を質量や気体の体積変化でとらえることができる。					
					c	・多くの化学変化は化学反応式で表されることがわかる。 ・化学反応式をもとに量的な関係をつかむことができる。					
			第2章 酸と塩基の反応	1.酸・塩基	a	・酸・塩基の価数、電離度などの考え方を理解し、説明できる。 ・H <sup>+</sup> の授受が実際に行われている反応を確かめることができる。					
					b	・酸・塩基の性質をH <sup>+</sup> とOH <sup>-</sup> で考える方法と、H <sup>+</sup> の授受で考える方法から酸と塩基を見きわめられる。					
					c	・酸とは何か、塩基とは何かに関心をもつ。					
				2.水の電離と水溶液のpH	a	・水溶液中のH <sup>+</sup> の濃度をpHで表す方法を理解している。 ・身のまわりの物質の水溶液のpHを知る方法を身につけている。					
					b	・pHの値から酸性、塩基性の強弱が判断できる。 ・水素イオン濃度と水酸化物イオン濃度の関係(p.118 図7)を用いて、水酸化物イオン濃度からpHを求めることができる。					
	c	・水もまた一部が電離しているということに興味をもつ。									
後 期 中 間 考 査											
期	11	第2編 物質の変化	第2章 酸と塩基の反応	3.中和反応と塩	a	・中和反応を化学反応式で表すことができる。 ・酸性塩・塩基性塩・正塩などの分類について理解している。	・授業態度 ・出席状況 ・課題等提出状況 ・発問評価 ・実験レポート ・小テスト ・定期考査				
					b	・塩の水溶液の酸性・中性・塩基性を判断し、説明することができる。					
					c	・中和反応が本質的にH <sup>+</sup> とOH <sup>-</sup> の反応であることに気づく。					
				4.中和滴定	a	・未知の酸や塩基の濃度を、既知の塩基や酸を用いた中和滴定により測定することができる。 ・中和滴定で使用するホールピペット、ビュレット、メスフラスコなどの器具を正しく扱うことができる。					
					b	・中和の量的関係を数式で表すことができる。 ・滴定曲線におけるpH変化、中和点、使用できる指示薬について理解している。					
					c	・酸・塩基の価数が中和の際の量的関係において重要であることに気づく。					
			第3章 酸化還元反応	1.酸化と還元	a	・電子の授受が酸化還元反応の本質であることを理解している。 ・酸化還元反応に必ず電子の移動が伴うことに気づく。 ・酸化数を求めることによって酸化還元反応を区別することができるようになる。					
					b	・酸素を受け取ることが酸化、酸素を失うことが還元であることに気づく。					
					c	・酸化還元反応の量的関係を数値計算により求めることができる。 ・酸化還元反応の進行を、色の変化などの視覚的な情報をもとに判断できるようにする。 ・酸化還元反応の化学反応式を、酸化剤・還元剤のはたらきを示す反応式からつくれるようになる。					
				2.酸化剤と還元剤	a	・酸化還元反応における酸化剤と還元剤のはたらきを電子の授受に着目して説明できる。					
					b	・酸化還元反応の複雑な化学反応式も、そのもとなる反応式と電子の授受を考えると完成させることができる。					
					c	・通常、酸と反応する金属と、王水や酸化力をもつ酸とのみ反応する金属との違いを理解している。 ・金属がイオンになる場合のなりやすさを利用して、金属を加工できる。					
			3.金属の酸化還元反応	a	・金属のイオン化が電子を放出する酸化還元反応であることに気づく。 ・金属固有の性質をイオン化傾向で考えることができるようになる。						
				b	・金属がイオンになる場合のなりやすさを利用して、金属を加工できる。						
				c	・金属樹ができることに興味をもつ。						
			後 期 末 考 査								

4 評点の観点別配点(考査以外も含む合計)

	前期中間	前期末	後期中間	後期末
a	40	40	40	40
b	30	30	30	30
c	30	30	30	30
計	100	100	100	100

※変更がある場合は、教科担任が事前に連絡します。

5 授業や課題等に取り組む上での留意点

1. 授業の理解を深めるために、問題集も使います。最低2回は復習して、完全に覚えること。
2. 化学基礎は科学的に考える力を養うものなので、常に授業に集中して取り組むこと。
3. レポートをきちんと書く。課題は期日までに確実に提出すること。
4. 化学は私達の身のまわりに利用されている。生活を化学の目でもとらえるよう、努力すること。