

令和5年度 理科

教科	理科	科目	化学	単位数	3	年次/コース	高校2年生/GSコース
使用教科書	数研出版「化学」						
副教材など	数研出版「新課程リードα化学基礎+化学」						

1. 学習の到達目標

●科目について

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、化学的な事物・現象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。

●コンピテンシーについて

《For me》自然科学に対する態度、《For you》知識・技能の活用、《For us》創造力
上記の力を特に身に付けられるように授業を展開する。

2. 学習方法について

●授業中において

学校コンピテンシーを身に付けるために授業は展開されます。したがって、「化学“を”学ぶ」だけでなく、「化学“で”学ぶ」ことを念頭に置いて学習に取り組みましょう。そのためにはただ単に授業に出席するのではなく、さまざまな視点をもって授業に主体的に参加することが求められます。

●家庭学習において

この科目の学習内容には「積み重ね」の要素も多く存在します。授業で理解できなかった部分をできないままにしないための行動をとるようにしましょう。その行動の方法は問いません。各自にあった方法で取り組んでください。

3. 学習評価(評価規準と評価方法)

観点	①：知識・技能	②：思考・判断・表現	③：主体的に学習に取り組む態度
観 点 の 趣 旨	化学の基本的な概念や原理・法則を理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する操作や記録などの技能を身に付けている。	化学的な事物・現象から問題を見だし、見通しをもって観察、実験などを行い、得られた結果を分析して解釈し、表現するなど、科学的に探究している。	化学的な事物・現象に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。
評 価 方 法	成果物 パフォーマンス課題〈パ〉、授業・家庭学習の成果〈成〉、リフレクション〈リ〉、実験レポート〈実〉等 ペーパーテスト 定期考査[考]、単元テスト[単]	成果物 〈パ〉、〈成〉、〈リ〉、〈実〉等 ペーパーテスト [考]、[単]	成果物 〈パ〉、〈成〉、〈リ〉、〈実〉等

上に示す観点・評価方法に基づいて、各観点で評価し、学期末に当該学期の観点別学習状況の評価(A、B、Cの3段階)及び評定(1～5の5段階)にまとめます。また、学年末に年度を通しての観点別学習状況の評価(A、B、Cの3段階)及び評定(1～5の5段階)にまとめます。

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	
			①	②	③			
1 学期	第1編 物質の状態	第1章 固体の構造	1.結晶とアモルファス	○	○	○	①	・単位格子や配位数の意味について理解する。 ・アモルファス金属がもつ、通常の金属にはない特徴を理解する。
							②	・結晶質と非晶質の構造の違いを説明できる。
							③	・身近な物質でアモルファスに分類されるものは何があるか興味をもつ。
			2.金属結晶	○	○	○	①	・金属の結晶格子の名称や配位数、単位格子中の原子の数、充填率について理解をしている。 ・単位格子の一辺の長さから金属の原子半径を求める方法を理解する。 ・結晶格子の模型をつくり、原子の並び方や単位格子における原子の詰まり方について理解する。
							②	・金属の結晶格子の名称や配位数、単位格子中の原子の数、充填率を説明できる。 ・単位格子の一辺の長さから金属の原子半径を求める方法を説明できる。 ・結晶格子に関する知識を用い、密度を求めることができる。
							③	・金属の結晶格子における原子の配列の仕方に興味をもつ。
			3.イオン結晶	○	○	○	①	・NaCl型、CsCl型、ZnS型の結晶格子について、配位数、単位格子中のイオンの数、組成式について理解をしている。
							②	・イオン結晶の違いについて、結晶格子中の配位数やイオンの数に着目しながら説明できる。
							③	・イオン結晶について興味をもち、CaF ₂ やReO ₃ の結晶格子についても理解する。
			4.分子間力と分子結晶	○	○	○	①	・分子間力にはファンデルワールス力や水素結合があることを理解する。 ・分子間力と物質の沸点に関係があることを理解する。
							②	・水素化合物の分子量と沸点の関係(図11)について理解する。 ・水素化合物の分子量と沸点の関係が図11のようになる理由を説明できる。
							③	・物質の沸点に興味をもつ。
			5.共有結合の結晶	○	○	○	①	・ダイヤモンドの結晶格子について、配位数、単位格子中の炭素原子の数について理解をしている。
							②	・ダイヤモンドと黒鉛の性質について、結晶構造に基づきながら説明できる。
							③	・共有結合の結晶に興味をもつ。
第2章 物質の状態変化	1.粒子の熱運動	○	○	○	①	・気体分子の熱運動と運動エネルギー、温度の関係について理解する。		
					②	・拡散を熱運動に関連づけて説明できる。		
					③	・粒子の熱運動に興味をもつ。		

〈パ〉、
〈成〉、
〈リ〉、
〈実〉、
[考]、
[単]

1学期	第1編 物質の構成と化学結合	第2章 物質の構成粒子	2. 三態変化とエネルギー	○	○	○	①	<ul style="list-style-type: none"> ・状態変化の際に放出または吸収するエネルギーの名称を理解する。 ・加熱による物質の温度変化を表した図(図3)において、グラフと物質の状態の関係を理解する。 ・物質を構成する粒子間にはたらく力の大小について理解する。 	〈パ〉、 〈成〉、 〈リ〉、 〈実〉、 [考]、 [単]
							②	<ul style="list-style-type: none"> ・加熱による物質の温度変化を表した図(図3)において、融解熱や蒸発熱にあたる部分を判断することができる。 ・加熱による物質の温度変化を表した図(図3)において、グラフの形について説明できる。 ・比熱や融解熱、蒸発熱を用いて状態変化に必要な熱量を計算することができる。 	
							③	<ul style="list-style-type: none"> ・物質の状態変化について興味をもつ。 ・身近な状態変化をあげる。 	
			3. 気液平衡と蒸気圧	○	○	○	①	<ul style="list-style-type: none"> ・大気圧に関して、単位を含めて理解をしている。 ・気液平衡の考え方を理解する。 ・蒸気圧および蒸気圧曲線について理解する。 ・蒸気圧と沸騰の関係について理解する。 ・状態図は物質のある温度・圧力における三態を表したものであり、それぞれの曲線や点の名称について理解する。 	
							②	<ul style="list-style-type: none"> ・蒸気圧曲線から物質の蒸気圧や沸点を判断することができる。 ・状態図を用いることで、ある温度・圧力における物質の状態を判断することができる。 	
							③	<ul style="list-style-type: none"> ・大気圧や蒸気圧、状態図について興味をもつ。 	
	第3章 気体	1. 気体の体積	○	○	○	①	<ul style="list-style-type: none"> ・気体の体積や圧力、絶対温度について理解する。 ・ボイルの法則、シャルルの法則、ボイル・シャルルの法則を理解し、それらの式を用いることができる。 		
						②	<ul style="list-style-type: none"> ・ボイルの法則、シャルルの法則、ボイル・シャルルの法則をそれぞれ適切に使い、気体の圧力や体積、温度を求めることができる。 		
						③	<ul style="list-style-type: none"> ・気体の体積や圧力、絶対温度の関係性について興味をもつ。 		
		2. 気体の状態方程式	○	○	○	①	<ul style="list-style-type: none"> ・気体には状態方程式が成り立つことを理解する。 ・状態方程式を用いることができる。 		
						②	<ul style="list-style-type: none"> ・状態方程式から気体の分子量や密度を求めることができる。 		
						③	<ul style="list-style-type: none"> ・気体の体積、圧力、温度、物質質量にはそれぞれどのような関係が成り立つのかを、状態方程式をもとに興味をもつ。 		
3. 混合気体の圧力		○	○	○	①	<ul style="list-style-type: none"> ・分圧の法則について理解する。 ・分圧や体積の比とモル分率の関係を理解する。 ・混合気体の分圧や全圧を求めることができる。 			
					②	<ul style="list-style-type: none"> ・モル分率を用いた平均分子量の考え方を理解し、モル分率を用いて平均分子量を求めることができる。 ・分圧の考え方をを用いて、水上置換で捕集した気体の分圧を求めることができる。 			
					③	<ul style="list-style-type: none"> ・混合気体の考え方に興味をもつ。 			

第3章 気体	4.実在気体	○	○	○	①	・理想気体と実在気体の違いについて理解する。	
					②	・理想気体と実在気体の違いに基づき、実在気体を理想気体に近づける条件を判断することができる。	
					③	・実在気体について興味をもつ。	
	第4章 溶液	1.溶解とそのしくみ	○	○	○	①	・共有結合の結晶の構造やその性質の関係を理解している。 ・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。
						②	・ダイヤモンドと黒鉛の性質の違いを、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。 ・分子結晶との違いについて説明できる。
						③	・共有結合の結晶にはどのような物質があるかに興味をもつ。
		2.溶解度	○	○	○	①	・飽和溶液において成立する溶解平衡について理解する。 ・溶解度や再結晶について理解したうえで、水和水をもつ物質の溶解量に関する考え方を理解する。 ・気体の溶解に関するヘンリーの法則について理解する。 ・質量モル濃度について理解したうえで、その値を求めることができる。
						②	・水和水をもつ物質の溶解量を求めることができる。 ・ヘンリーの法則を用いて、気体の溶解量を求めることができる。 ・質量パーセント濃度やモル濃度、質量モル濃度を適切に使い、濃度の換算をおこなうことができる。
						③	・固体および気体の溶解度に関して興味をもつ。
		3.希薄溶液の性質	○	○	○	①	・溶液では、蒸気圧降下、沸点上昇、凝固点降下、浸透圧という現象が起こることを理解する。 ・希薄溶液におけるこれらの現象は、溶質の種類に関係なく、溶質の粒子数(質量モル濃度)にのみ依存すると理解する。 ・冷却曲線と過冷却という現象について理解する。
						②	・沸点上昇度と質量モル濃度の関係について理解し、式を用いて計算をしたり沸点上昇度の大小を判断したりできる。 ・凝固点降下度と質量モル濃度の関係について理解し、式を用いて計算したり凝固点降下度の大小を判断したりできる。 ・沸点上昇や凝固点降下を利用することで分子量を求められることを理解し、その値を求めることができる。 ・浸透圧とモル濃度、絶対温度の関係(ファンツホッフの法則)を理解し、それを利用して分子量を求めることができる。
						③	・希薄溶液の示す現象について興味をもつ。
4.コロイド溶液		○	○	○	①	・コロイドとコロイド溶液及びその分類について理解する。 ・コロイド溶液が示す特徴的な現象について理解する。 ・親水コロイドと疎水コロイドの沈殿について理解する。	
					②	・コロイド溶液に起こる現象から、そのコロイドの性質や特徴について判断できる。 ・塩析と凝析の違いについて説明できる。 ・保護コロイドについて説明できる。	
					③	・コロイドの起こす現象や身近なコロイドについて興味をもつ。	

〈パ〉、
〈成〉、
〈リ〉、
〈実〉、
[考]、
[単]

2 学期	第2編 物質の変化	第1章 化学反応とエネルギー	1.化学反応と熱	○	○	○	①	<ul style="list-style-type: none"> ・化学反応に伴って放出または吸収する熱量をエンタルピー変化を用いて表すことを理解する。 ・発熱反応、吸熱反応とエンタルピー変化ΔHの正負の関係を理解する。 ・エンタルピー変化を付した反応式とエンタルピー変化を表した図を理解し、それぞれを作ることができる。 ・反応エンタルピーの種類を理解する。 ・反応エンタルピーの実験的な測定方法について理解する。 	〈パ〉、 〈成〉、 〈リ〉、 〈実〉、 [考]、 [単]
				②	<ul style="list-style-type: none"> ・反応エンタルピーの種類を判断することで、エンタルピー変化を付した反応式を書いたり、反応エンタルピーを求めたりすることができる。 				
				③	<ul style="list-style-type: none"> ・化学反応に関わるエンタルピー変化に興味をもつ。 				
			2.ヘスの法則	○	○	○	①	<ul style="list-style-type: none"> ・ヘスの法則を理解する。 ・結合エネルギーの定義について理解する。 	
				②	<ul style="list-style-type: none"> ・ヘスの法則を利用し、与えられたエンタルピー変化を適切に用いることで、目的のエンタルピー変化を求めることができる。 				
				③	<ul style="list-style-type: none"> ・ヘスの法則およびその利用について興味をもつ。 				
	3.化学反応と光	○	○	○	①	<ul style="list-style-type: none"> ・化学反応には、光を放出または吸収するものもあることを理解する。 ・光が関わる具体的な化学反応や現象を理解する。 			
		②	<ul style="list-style-type: none"> ・光が関わる化学反応や現象について、エンタルピー変化の正負や反応名が判断できる。 						
		③	<ul style="list-style-type: none"> ・化学反応に伴う光の放出や吸収について興味をもつ。 						
	第2章 電池と電気分解	1.電池	○	○	○	①	<ul style="list-style-type: none"> ・電池のしくみとダニエル電池について理解する。 ・電池のしくみに基づいて鉛蓄電池、燃料電池の構造や両極で起こる反応式について理解する。 ・実用電池の具体例をその種類（一次電池または二次電池）を含めて理解する。 		
			②	<ul style="list-style-type: none"> ・鉛蓄電池や燃料電池の構造に基づき、それぞれの電池で起こる現象が判断できる。 ・電池の両極での反応式を用いて、物質質量などの量的な計算ができる。 					
			③	<ul style="list-style-type: none"> ・電池について、その構造や両極で起こる反応、現象に興味をもつ。 					
2.電気分解		○	○	○	①	<ul style="list-style-type: none"> ・陽極で酸化反応、陰極で還元反応が起こることを理解する。 ・水溶液の電気分解において陽極および陰極で具体的に起こる反応を理解する。 ・ファラデーの法則を理解する。 ・電気分解の工業的な利用について、その具体例を理解する。 			
		②	<ul style="list-style-type: none"> ・ある電解液を電気分解した際に陽極および陰極で反応する物質や発生する物質を判断できる。 ・ある電解液を電気分解した際の陽極および陰極での反応を反応式で書くことができる。 ・ファラデーの法則に基づき、電気分解の量的関係の計算ができる。 						
		③	<ul style="list-style-type: none"> ・電気分解およびその工業的な利用について興味をもつ。 						

2学期	第2編 物質の変化	第3章 化学反応の速さとしくみ	1. 化学反応の速さ	○	○	○	①	・化学における反応速度の定義を理解する。 ・実験結果から反応速度を求める方法を理解する。
				○	○	○	②	・反応速度の定義に基づいて、反応速度を求めることができる。 ・実験結果を適切に処理し、反応速度を求めることができる。
				○	○	○	③	・反応速度について興味をもつ。
			2. 反応条件と反応速度	○	○	○	①	・反応速度が速度定数とモル濃度を用いて表せることを理解する。 ・反応速度式のモル濃度の指数は実験によって決まることを理解する。 ・実験結果から、速度定数を求める方法を理解する。 ・反応速度に関わる要因として、温度、濃度、触媒があることを理解する。 ・触媒について、その役割や具体例、酵素が触媒であることを理解する。
				○	○	○	②	・反応速度式を用いて実験結果の処理などを行い、反応速度や速度定数を求めることができる。 ・反応速度に関わる条件に基づき、条件を変えることで反応速度がどのように変化するかを判断することができる。
				○	○	○	③	・反応速度に関わる反応条件について興味をもつ。
		3. 化学反応のしくみ	○	○	○	①	・活性化エネルギーについて理解する。 ・活性化エネルギーの大小と反応速度の関係について理解する。 ・活性化エネルギーと触媒や温度の関係について理解する。	
			○	○	○	②	・触媒を用いると反応速度が大きくなる理由を、活性化エネルギーを用いて説明できる。 ・温度を大きくすると反応速度が大きくなる理由を、活性化エネルギーを用いて説明できる。 ・触媒を用いた際に反応エンタルピーがどのようになるか判断できる。	
			○	○	○	③	・化学反応のしくみと活性化エネルギーを用いた考え方に興味をもつ。	
		第4章 化学平衡	1. 可逆反応と化学平衡	○	○	○	①	・可逆反応、化学平衡、平衡状態の考え方を理解する。 ・化学平衡の法則を理解し、与えられた反応の平衡定数を濃度を用いて記述することができる。 ・固体が含まれる反応の平衡定数の書き方を理解し、その平衡定数を濃度を用いて記述することができる。 ・液体どうしや気体どうしの反応における平衡定数の書き方を理解する。
				○	○	○	②	・平衡定数を用い、化学平衡における量的関係を求めることができる。
				○	○	○	③	・化学平衡とその考え方に興味をもつ。

〈パ〉、
〈成〉、
〈リ〉、
〈実〉、
[考]、
[単]

2 学 期	第2編 物質の変化	第4章 化学平衡	2. 平衡状態 の変化	○	○	○	①	<ul style="list-style-type: none"> ルシャトリエの原理について理解する。 濃度、圧力、温度を変化させた際に平衡がどちらに移動するか理解する。 触媒を用いた際に平衡がどのように変化するか理解する。 平衡移動の考え方の工業的製法への適用について理解する。 	〈パ〉、 〈成〉、 〈リ〉、 〈実〉、 [考]、 [単]
				②	<ul style="list-style-type: none"> 濃度、圧力、温度を変化させた際に平衡がどちらに移動するか、ルシャトリエの原理に基づいて判断できる。 				
				③	<ul style="list-style-type: none"> 化学平衡における平衡移動について興味をもつ。 				
			3. 電解質水 溶液の化学 平衡	○	○	○	①	<ul style="list-style-type: none"> 電離平衡および電離定数、水のイオン積について理解する。 電離度や電離定数を用いて、水素イオン濃度やpHを求める方法を理解する。 弱酸、弱塩基の遊離と塩の加水分解について理解する。 緩衝液の性質について理解する。 難溶性塩の水溶液中の溶解平衡および溶解度積について理解する。 共通イオン効果について理解する。 	
				②	<ul style="list-style-type: none"> 電離度や電離定数を用いて量的計算を行い、水素イオン濃度やpHを求めることができる。 弱酸や弱塩基の遊離において起こる現象を判断することができる。 塩の加水分解の反応式を書くことができる。 溶解度積を用いて量的計算を行うことができる。 				
				③	<ul style="list-style-type: none"> 電離平衡およびそれに関わるさまざまな現象について興味をもつ。 				
	第3編 無機物質	第1章 非金属元素	1. 元素の分 類と周期表	○	○	○	①	<ul style="list-style-type: none"> 元素の分類（典型元素・遷移元素、金属元素・非金属元素）について理解する。 周期表に基づきながら、酸化物の示す性質や単体の酸化作用、還元作用を理解する。 	
				②	<ul style="list-style-type: none"> 周期表に基づいて、元素の分類や周期性を説明できる。 				
				③	<ul style="list-style-type: none"> 元素の分類や周期表に興味をもつ。 				
			2. 水素・貴ガ ス元素	○	○	○	①	<ul style="list-style-type: none"> 水素および貴ガスの性質を理解する。 水素や貴ガスの利用について理解する。 	
				②	<ul style="list-style-type: none"> 水素の性質（例えば還元性）を反応式を用いながら説明できる。 				
				③	<ul style="list-style-type: none"> 水素や貴ガスについて興味をもつ。 				
3. ハロゲン 元素	○	○	○	①	<ul style="list-style-type: none"> それぞれのハロゲン元素の性質（化学式、状態、色、酸化力、反応性など）を理解する。 ハロゲン化水素の性質について理解する。 				
	②	<ul style="list-style-type: none"> ハロゲンの酸化力に基づいて、その反応性の強弱を判断できる。 単体の塩素の実験室的製法において、水および濃硫酸を用いる順序を判断しその理由を説明できる。 単体の塩素の実験室的製法において、発生した塩素の捕集方法を判断できる。 							
	③	<ul style="list-style-type: none"> ハロゲンの単体およびハロゲンを含む化合物について興味をもつ。 							

2 学期	第3編 無機物質	第1章 非金属元素	4.酸素・硫黄	○	○	○	①	<ul style="list-style-type: none"> ・酸素および硫黄の単体や化合物についてその性質を理解する。 ・硫化水素と二酸化硫黄の製法や反応性、沈殿生成について理解する。 ・硫酸の工業的製法を理解する。 ・濃硫酸の4つの性質について理解する。 	
							②	<ul style="list-style-type: none"> ・オキソ酸の化学式から、酸化数を判断できる。 ・硫酸の工業的製法における量的計算を行うことができる。 	
							③	<ul style="list-style-type: none"> ・酸素および硫黄の単体や化合物に興味をもつ。 	
			5.窒素・リン	○	○	○	①	<ul style="list-style-type: none"> ・窒素およびリンの単体や化合物について、その性質を理解する。 ・アンモニアの性質やその工業的製法について理解する。 ・硝酸の工業的製法について理解する。 	
							②	<ul style="list-style-type: none"> ・ハーバー・ボッシュ法について量的計算を行うことができる。 ・一酸化窒素と二酸化窒素の性質について理解し、それぞれの製法の化学反応式を書くことができる。 ・オストワルト法について量的計算を行うことができる。 	
							③	<ul style="list-style-type: none"> ・窒素およびリンの単体や化合物に興味をもつ。 	
		6.炭素・ケイ素	○	○	○	①	<ul style="list-style-type: none"> ・炭素の同素体の性質について理解する。 ・炭素の化合物の性質について理解する。 ・ケイ素の単体と化合物について、身近な利用例なども含めて理解する。 		
						②	<ul style="list-style-type: none"> ・炭素の同素体の構造を判断することができる。 ・炭素やケイ素の化合物が関わる化学反応式を書くことができる。 		
						③	<ul style="list-style-type: none"> ・炭素およびケイ素の単体や化合物について興味をもつ。 ・気体の製法と性質についてまとめる。 		
		3 学期	第2章 金属元素(一)・典型元素	1.アルカリ金属元素	○	○	○	①	<ul style="list-style-type: none"> ・アルカリ金属元素の単体や化合物の性質を理解する。 ・炎色反応について理解する。 ・炭酸ナトリウムの工業的製法であるアンモニアソーダ法について理解する。
								②	<ul style="list-style-type: none"> ・ナトリウムの反応について体系立てた知識を表現できる。 ・ナトリウムと水との反応や、アンモニアソーダ法に関わる反応の反応式を書くことができる。
								③	<ul style="list-style-type: none"> ・アルカリ金属の単体や化合物に興味をもつ。
2.アルカリ土類金属元素	○			○	○	①	<ul style="list-style-type: none"> ・アルカリ土類金属元素の単体や化合物の性質を理解する。 ・炎色反応について理解する。 ・カルシウムの化合物の性質や特徴を理解する。 		
						②	<ul style="list-style-type: none"> ・カルシウムの反応について体系立てた知識を表現できる。 ・石灰水と二酸化炭素の反応など、カルシウムの化合物に関わる反応の反応式を書くことができる。 		
						③	<ul style="list-style-type: none"> ・アルカリ土類金属の単体や化合物に興味をもつ。 		

〈パ〉、
〈成〉、
〈リ〉、
〈実〉、
[考]、
[単]

3 学期	第3編 無機物質	第2章 金属元素(一)、典型元素	3.アルミニウム・スズ・鉛	○	○	○	①	<ul style="list-style-type: none"> ・アルミニウムの単体や化合物の性質を理解する。 ・アルミニウムやスズ、鉛が両性金属であることを理解する。 ・複塩について理解する。 ・鉛(II)イオンの反応について理解する。 	〈パ〉、 〈成〉、 〈リ〉、 〈実〉、 [考]、 [単]
						②	<ul style="list-style-type: none"> ・アルミニウムの反応について体系立てた知識を表現できる。 ・アルミニウムや酸化アルミニウムと酸または塩基の反応の反応式を書くことができる。 		
							③	<ul style="list-style-type: none"> ・アルミニウムやスズ、鉛などの両性金属の単体や化合物に興味をもつ。 	
			1.遷移元素の特徴	○	○	○	①	<ul style="list-style-type: none"> ・遷移元素にはどのような元素があるか理解する。 ・遷移元素の特徴について理解する。 ・錯イオンの名称や化学式、書き方、配位数、形について理解する。 	
							②	<ul style="list-style-type: none"> ・水溶液の色から、そこに含まれる遷移元素を判断できる。 ・錯イオンの名称から化学式を、化学式から名称を答えることができる。 ・与えられた錯イオンの形を判断することができる。 	
							③	<ul style="list-style-type: none"> ・遷移元素の特徴について興味をもつ。 	
		2.鉄	○	○	○	①	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄の単体や化合物の性質を理解する。 ・製鉄についてその過程を理解する。 ・鉄のイオンについて、その性質を理解する。 		
						②	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄の反応について体系立てた知識を表現できる。 ・水溶液の色や呈色反応から、含まれる鉄が2価なのか3価なのかを判断できる。 ・製鉄の過程について説明することができる。 		
						③	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄の単体や化合物に興味をもつ。 		
		3.銅	○	○	○	①	<ul style="list-style-type: none"> ・銅の単体や化合物の性質、利用例を理解する。 ・銅(II)イオンの反応性について理解する。 		
						②	<ul style="list-style-type: none"> ・銅の反応について体系立てた知識を表現できる。 ・銅(II)イオンの沈殿生成や錯イオン形成の反応の反応式を書くことができる。 		
						③	<ul style="list-style-type: none"> ・銅の単体や化合物に興味をもつ。 		
		4.銀・金	○	○	○	①	<ul style="list-style-type: none"> ・銀の単体や化合物の性質を理解する。 ・金の単体の性質を理解する。 ・銀イオンの反応性について理解する。 		
						②	<ul style="list-style-type: none"> ・銀の反応について体系立てた知識を表現できる。 ・銀イオンと塩基との反応や銀イオンにアンモニア水を過剰に加えた際の反応の反応式を書くことができる。 		
						③	<ul style="list-style-type: none"> ・銀の単体や化合物に興味をもつ。 		
		5.亜鉛	○	○	○	①	<ul style="list-style-type: none"> ・亜鉛の単体や化合物の性質を理解する。 ・亜鉛の単体や酸化物、水酸化物が両性であることを理解する。 		
						②	<ul style="list-style-type: none"> ・亜鉛の反応について体系立てた知識を表現できる。 ・亜鉛の単体や酸化物、水酸化物と酸や塩基の反応の反応式を書くことができる。 		
						③	<ul style="list-style-type: none"> ・亜鉛の単体や化合物に興味をもつ。 		

3 学期	第3編 無機物質	第3章 金属元素 (Ⅲ)・遷移元素	6.クロム・マンガン	○	○	○	①	・クロムの単体や化合物の性質を理解する。 ・マンガンの単体や化合物の性質を理解する。	〈パ〉、 〈成〉、 〈リ〉、 〈実〉、 [考]、 [単]
							②	・クロム酸イオンの反応について体系立てた知識を表現できる。 ・過マンガン酸イオンの反応について体系立てた知識を表現できる。	
							③	・クロムとマンガンの単体や化合物に興味をもつ。	
			7.その他の遷移金属	○	○	○	①	・貴金属やタングステン、水銀の性質を理解する。	
							②	・貴金属やタングステン、水銀の利用例を、性質と結びつけて理解する。	
							③	・貴金属やタングステン、水銀に興味をもつ。	
			8.金属イオンの分離・確認	○	○	○	①	・沈殿反応がおこる金属イオンと陰イオンの組合せについて理解する。 ・金属イオンの系統分析について、それぞれの操作の意味を理解する。	
							②	・金属イオンの系統分析の考え方をを用いて、複数の金属イオンが存在する水溶液から目的の金属を分離、確認することができる。	
							③	・金属イオンの分離や確認に興味をもつ。	