学校番号	2003

令和３年度　理科

教科	理科	科目	化学	単位数	２単位	年次	２年次
使用教科書	化学基礎（数研出版），化学（数研出版）						
副教材等	改訂 ニューステップアップ化学基礎　（東京書籍） 六訂版　リードα化学基礎＋化学（数研出版） スクエア　八訂版　最新図説化学　（第一学習社）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

１年次の「化学基礎」の続きで，「酸化と還元」の分野から始め，そのあとで「化学」に入っていきます。難しくなってきますが，その分野・単元だけを理解しようとするのではなく，視野を拡げて「化学」全範囲の中で，いま習っている範囲はこういう位置づけであるということを，しっかり頭にいれて学習するようにして下さい。

化学は覚える学問ではなく，理解する学問です。「わかる」ということに重点をおかないと，化学の「おもしろさ」が見えてこないと思います。「わかる」「おもしろい」と思えるようになってほしいと願っています。

2　学習の到達目標

化学的な事物・現象に対する探究心を高め，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・法則の理解を深め，科学的な自然観を育成する。

・探究の過程をたどらせることによって，科学の方法を習得させ，化学的に探究する能力や態度を育てる。
・化学的な事物・現象に関する基礎的な知識および基本的な概念や原理・法則を，深く系統的に理解させる。
・物質やその変化に関する原理・法則を系統的に理解し，正しい物質感を身に付けさせ，他の科目とも関連させて，自然界の事物・現象を分析的，総合的に考察する能力を育成する。

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	自然の事物・現象に関心をもち，意欲的にそれらを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。	自然の事物・現象の中に問題を見出し，探究する過程を通して，事物を科学的に考察し，導き出した考えを的確に表現している。	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，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。	自然の事物・現象について，基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。
評価方法	学習状況の観察 ノートやプリントなどの記述内容 宿題の提出と記述内容 実験の取り組み方と実験の考察内容	学習状況の観察 ノートやプリントなどの記述内容 宿題提出と記述内容 実験の取り組み方と実験の考察内容	学習状況の観察 授業中の積極性 実験の操作観察 定期考査の結果	学習状況の観察 ノートやプリントなどの記述内容 宿題提出と記述内容 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	酸化と還元	酸化・還元の定義 酸化・還元と酸化数	○ ○	○		○	a:酸素・水素・電子の授受が酸化還元反応と関係していることを知る。 b: 酸化数という電子の授受の関係をはっきりさせる概念に興味をもつ。 c:酸化還元反応で，酸化数の増加量と減少量の絶対値が等しいことを計算で確認する。 d: 酸化還元反応で，酸化数の増加量と減少量の絶対値が等しいことを理解している。	学習状況 授業中の積極性 ノート提出状況
	酸化剤・還元剤	酸化剤や還元剤とそのはたらき それをもとに酸化還元の量的関係も理解する。	○ ○	○	○	○	a: 酸化還元の複雑な化学反応式も，そのもととなる反応式と電子の授受を考えることによって完成させられるようになる。 b: 過マンガン酸カリウムの半反応式を示して，酸化数の変化などを確認する。 c: 酸化還元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。 d: 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。	宿題 実験の取り組みの姿勢 定期考査
	電池	金属のイオン化傾向 電池のしくみ ダニエル電池 鉛蓄電池 燃料電池 その他の実用電池	○ ○	○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○ ○	a: 金属固有の性質もイオン化傾向で考えることができるようになり，イオン化傾向の異なる金属を電解質に浸すことにより電池ができることに興味をもつ。 b: 二次電池の放電と充電について理解している。 c: 燃料電池，ダニエル電池，ボルタ電池，鉛蓄電池をつくることができる。になる。 d: ダニエル電池，鉛蓄電池，燃料電池について，しくみと反応を理解している。	
	電気分解	水溶液の電気分解 電気分解の反応 電気分解の量的関係 電気分解の利用	○	○	○	○ ○	a: 電気分解の利用例について興味をもつ。 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，流れた電気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。	

2学期	粒子の結合と結晶の構造	原子とイオン	○				a: 原子は単独の粒子ではなく，いくつかの粒子から構成されていることに興味をもつ。 b:原子やイオンがいろいろな結合によって性質の異なる物質を構成していることを理解する。 c: 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具合について理解する。 d: 結晶格子の配位数，単位格子中の原子の数，充塡率を求めたり，アボガドロ定数から原子量の算出をすることができる。金属もイオン結晶や共有結合の結晶と同じように分子をつくらないため，組成式で表されることを理解している。また，化学結合であるイオン結合，共有結合，金属結合の区別がつけられる。	学習状況 授業中の積極性 ノート提出状況 宿題 実験の取り組みの姿勢 定期考査
		イオン結合とイオン結晶	○	○				
		分子と共有結合	○	○				
		共有結合の結晶			○	○		
		金属結合と金属			○	○		
	物質の三態と状態変化	粒子の熱運動	○				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知り，物質の融点・沸点の高さとその規則性に興味をもつ。 b: 蒸気圧曲線を使って，外圧が変化した場合の沸点を求めることができ，水素結合する物質の特異性について理解している。 c: 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。 d:結晶全体が化学結合により結びついている物質と分子結晶では，融点・沸点に大きな差がある理由を結合力の違いから理解している。	
		分子間力と三態の変化	○					
		状態変化とエネルギー		○	○			
		物質の種類と物理的性質				○		
	気体	気体の体積	○	○			a: 気体の体積，圧力，温度，物質量の関係および気体を混合したとき気体分子の熱運動により，どのような変化がおこるか興味をもっている。 b:ボイルシャルルの法則，気体状態方程式，ドルトン分圧の法則を理解できる。 c:ブタンガスを水上置換で捕集して，気体の状態方程式を用いてブタンの分子量を求めさせる。 d: 水上置換したときの捕集した気体の分圧と水の蒸気圧，全圧の関係および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。	
		気体の状態方程式		○	○	○		
		混合気体の圧力		○				
		実在気体				○		

3学期	溶液	溶解とそのしくみ	○				a:固体・気体の水に対する溶解性，溶液の性質に興味をもつ。またみのまわりにあるコロイドについて興味をもたせる。 b: 固体の溶解度，気体の溶解度(ヘンリーの法則)，沸点上昇，凝固点降下，浸透圧について理解し，それに関連する問題を解くことができる。またコロイドの性質がコロイドの大きさや電荷が原因であることに気づく。 c: 凝固点降下や沸点上昇から物質の分子量を求めることができる。また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:質量モル濃度，モル濃度の違いについて，浸透圧の原理について理解している。また，凝析を効果的に行わせる方法を理解している。	学習状況 授業中の積極性 ノート提出状況 宿題 実験の取り組みの姿勢 定期考査
		溶解度	○	○				
		希薄溶液の性質		○	○	○		
		コロイド溶液	○	○	○			
	化学反応とエネルギー	化学反応と熱	○	○	○	○	a: 化学反応には発熱反応と吸熱反応があることに興味をもたせ，光が関係する化学反応もあることに気づかせる。 b: 熱化学方程式の書き方と意味を理解している。また，化学反応には光エネルギーを放出，または吸収して進む反応があることを理解している。 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る。結合エネルギーと反応熱の関係を理解している。	
		化学反応と光	○	○				