

## 令和 1 年度 化学実験マップ

学年	タイトル	内容	主な器具・試薬	Input					Output			
1 年	炭酸カルシウムを用いた塩酸の濃度測定	<b>測</b> 炭酸カルシウムと塩酸の反応によって発生する二酸化炭素の質量を測定する。 <b>図 文 計</b> 得られた結果を図に表して整理し、塩酸の濃度を計算方法等を文章で表現する。	塩酸(1 mol/L), 炭酸カルシウム, 電子天秤, コニカルビーカー, 葉さじ					<b>測</b>	<b>図</b>	<b>文</b>		<b>計</b>
1 年	ガラス器具の容積の測定	<b>比 測</b> メスフラスコとメスシリンダー, ホールピペットと駒込ピペット用いて, 水を測りとり, 質量と密度から体積を測定して比較する。 <b>技</b> ホールピペットの扱い方を習得する。 <b>図 表</b> 得られた値を図や表にして整理し, 器具の正確性を可視化する。	メスフラスコ, メスシリンダー, ホールピペット, 駒込ピペット, 電子天秤		<b>比</b>		<b>技</b>	<b>測</b>	<b>図</b>		<b>表</b>	
1 年	中和滴定	<b>技</b> ビュレットの扱い方を習得する。 <b>測</b> カルピスの原液やカルピスウォーターの中和に必要な水酸化ナトリウム水溶液の量を測定する。 <b>文 計</b> カルピスの原液やカルピスウォーターの濃度を計算し, 原液を何倍に希釈すればカルピスウォーターになるのか等を文章で表現する。	ホールピペット, ビュレット, 水酸化ナトリウム水溶液, シュウ酸の標準溶液				<b>技</b>	<b>測</b>		<b>文</b>		<b>計</b>
1 年	塩の性質と反応	<b>観 比</b> 塩の加水分解, 弱酸や弱塩基の遊離を観察し, それぞれの反応等を比較する。 <b>文</b> これらの反応の規則性を文章で表現する。	pH 試験紙, 塩化ナトリウム, 硫酸ナトリウム, 炭酸水素ナトリウム, 酢酸ナトリウム, 硫酸アルミ	<b>観</b>	<b>比</b>					<b>文</b>		

			ニウム, 塩化アンモニウム, 水酸化カルシウム(固体), 硫酸									
1 年	酸化還元の定義	<b>比</b> 銅と酸素の反応, 銅と塩素の反応を比較する。 <b>文</b> 得られた実験結果から規則性を見出し, 酸化還元の定義を文章で表現する。	銅線, さらし粉, 塩酸, 硫酸, 濃アンモニア水		<b>比</b>						<b>文</b>	
1 年	酸化作用の強さ	<b>観 比</b> ハロゲン化カリウムとハロゲンの単体の反応を観察, 比較する。 <b>文</b> 得られた結果から, ハロゲンの単体の酸化力の強さについて文で表現する。	さらし粉, 濃塩酸, 塩化カリウム水溶液, 臭化カリウム水溶液, ヨウ化カリウム水溶液	<b>観</b>	<b>比</b>						<b>文</b>	
1 年	金属の酸化還元反応	<b>観 比</b> 金属陽イオンを含む水溶液と金属単体の反応, 金属の単体と水の反応を観察, 比較する。 <b>文</b> 得られた結果から, 金属のイオン化傾向について文で表現する。	硫酸銅(Ⅱ)水溶液, 硝酸銀水溶液, 硫酸亜鉛水溶液, 濃アンモニア水, 銅片, 亜鉛片, ナトリウム, マグネシウムリボン, アルミニウム箔, フェノールフタレイン	<b>観</b>	<b>比</b>						<b>文</b>	
2 年	デュマ法による気体の分子量測定	<b>観 測</b> 未知の液体を加熱して気体となった瞬間を観察し, そのときの温度・圧力等を測定する。 <b>文 計</b> 得られた結果から, 気体の分子量を計算し, 未知の液体がどの物質であったかを文章で表現する。	スタンド, 丸底フラスコ, 温度計, ガスバーナー	<b>観</b>					<b>測</b>		<b>文</b>	<b>計</b>
2 年	コロイド溶液の性質	<b>観</b> 水酸化鉄(Ⅲ)コロイドを調製し, コロイド粒子の性質を観察する。 <b>文</b> コロイド粒子の性質を文章で表現する。	塩化鉄(Ⅲ)水溶液, ガスバーナー, ビーカー, 半透膜	<b>観</b>							<b>文</b>	
2 年	ヘスの法則	<b>技 測</b> 様々な化学反応で発生する熱による水溶液の温度変化をデータロガーを用いて測定する。	データロガー, 塩酸, 水酸化ナトリウム(固体, 水溶液), スチロー					<b>技</b>	<b>測</b>	<b>図</b>	<b>文</b>	<b>計</b>

		<b>図 文 計</b> 得られた結果（図）から最高温度を算出し，様々な化学反応における反応エンタルピーを求める。さらにこれらをもとにヘスの法則が成立することを文章で表現する。	ルカップ，スターラー									
2 年	典型金属元素 (2 族元素，Al)	<b>観</b> 2 族元素の化合物やアルミニウムの反応を観察する。 <b>文</b> 得られた結果と学んだ内容を文章でまとめる。	塩化マグネシウム，塩化カルシウム，塩化バリウム，硫酸ナトリウム，炭酸ナトリウム，アルミニウム，白金線，ガスバーナー	<b>観</b>						<b>文</b>		
2 年	典型金属元素の化合物の 識別	<b>観 比</b> 様々な化学反応等を利用し，未知試料の同定を行う。 <b>文</b> 得られた結果をもとに，未知試料が何であったかを表現する。	炭酸水素ナトリウム，炭酸ナトリウム，塩化カルシウム，炭酸カルシウム，硫酸バリウム，炭酸バリウム，塩化アルミニウム，塩化マグネシウム，塩酸，水酸化ナトリウム水溶液，白金線	<b>観 比</b>						<b>文</b>		
3 年	遷移金属元素の反応	<b>観</b> 遷移金属元素の反応を観察する。 <b>文</b> 観察した結果を文章でまとめる。	遷移金属元素を含む水溶液等	<b>観</b>						<b>文</b>		
3 年	金属イオンの定性分析	<b>観 比</b> 様々な化学反応を用いて，水溶液に含まれる金属イオンを同定する。 <b>文</b> 得られた結果から金属イオンを同定し，文章でまとめる。	様々な金属イオンを含む水溶液，塩酸，アンモニア水，ヘキサシアニド鉄(Ⅱ)酸カリウム水溶液	<b>観 比</b>						<b>文</b>		
3 年	電離平衡	<b>技 測</b> pH メーターを用いて，酢酸の水溶液や緩衝液の pH を測定する。 <b>表 計</b> 得られた結果を表にまとめ，それらから酢酸の電離定数等を計算によって求める。	pH メーター，酢酸，酢酸ナトリウム				<b>技 測</b>				<b>表 計</b>	
3 年	有機化合物の反応	<b>観 比</b> 様々な有機化合物の検出反応を観察する。	アルコール，アセトン，カルボン	<b>観 比</b>						<b>文</b>		

		<b>文</b> 観察された反応が起こる理由を文章で表現する。	酸, 炭酸ナトリウム(固), 温度計									
3 年	糖類	<b>観 比</b> 様々な糖類の反応を観察し, 糖類の同定を行う。 <b>文</b> 観察された結果を文章でまとめる。	グルコース, マルトース, スクロース, デンブン, フェーリング液, ヨウ素溶液, 希硫酸	<b>観</b>	<b>比</b>					<b>文</b>		
3 年	タンパク質	<b>観 比</b> タンパク質の反応を観察し, その構造を比較する。 <b>文</b> 得られた結果から考えられることを文章でまとめる。	卵白, ゼラチン, ニンヒドリン溶液, 硫酸銅(Ⅱ)水溶液, 水酸化ナトリウム水溶液, 濃硝酸, 濃アンモニア水, 酢酸鉛(Ⅱ)水溶液	<b>観</b>	<b>比</b>					<b>文</b>		

**観** 観察, **比** 対照群との比較, **推** 推論, **技** 技能の習得, **測** 測定,

**図** 図やグラフを用いた整理, **文** 文章による表現, **表** 表の形に整理する, **計** 数値計算を必要とする