

山崎高校 平成30年度 教科 理科 科目 化学基礎 年間授業計画

教科:理科 科目:化学基礎 単位数:2単位

対象学年組:第1学年1組～6組

使用教科書:化学基礎 新訂版(実教書籍出版)

使用教材:セミナー化学基礎＋化学(第一学習社)

	指導内容	化学基礎の具体的な指導目標 □	評価の観点の方法	予定 時数
4月	(I) 化学と人間生活 ア 化学と人間生活とのかかわり			
	(ア) 人間生活の中の化学 日常生活や社会を支える物質の利用とその製造の例を通して、化学に対する興味・関心を高めること。	・ 金属やプラスチックが日常生活でどのように利用されているかの例を挙げることができる。 ・ 金属やプラスチックが再利用されている製品例を挙げることができる。	知・思 テスト 授業での観察	2
	(イ) 化学とその役割 日常生活や社会において物質が適切に使用されている例を通して、化学が果たしている役割を理解すること。	・ 洗剤の化学的な働きを知る。	知・思 テスト 授業での観察	1
	イ 物質の探究 (ア) 単体・化合物・混合物	・ 使用量が定められている化学製品の例を挙げることができる。	知・思 テスト 授業での観察	1
	物質の分離・精製や元素の確認などの実験を通して、単体、化合物及び混合物について理解するとともに、実験における基本操作と物質を探究する方法を身に付けること。	・ 混合物を分離・精製するには、ろ過、蒸留、抽出、再結晶及びクロマトグラフィー等の方法があることを知る。また、それぞれの方法で使用する実験器具を選ぶことができる。	技・思 ワークシート 授業での観察	2
5月		・ 混合物を分離・精製するには、ろ過、蒸留、抽出、再結晶及びクロマトグラフィーのうちからひとつの実験を行い、基本操作を習得するとともに、結果を記録できる。	技・思 ワークシート 授業での観察	2
		・ 炎色反応や沈殿反応を示す物質があることを知る。	知・思 テスト 授業での観察	2
		・ 身の回りの物質は、純物質化混合物のどちらかに分類でき、純物質は更に単体と化合物に分類できることを知る。	知・思 テスト 授業での観察	2
		・ 同素体の物質の例について知る。単体には同素体が存在するものもあることを知る。	知・思 テスト 授業での観察	2
	(イ) 熱運動と物質の三態 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すること。	・ 物質を構成する粒子は、その状態(固体・液体・気体)に関わらず、熱運動していることを知る。	知・思 テスト 授業での観察	1
6月		・ 粒子の熱運動と物質の三態変化との間に関連があることを知る。	知・思 テスト 授業での観察	2
		・ たとえば、「水が分解されて水素と酸素になる」「水が冷やされて氷になる」という変化は、物理変化・化学変化のどちらか判別することができる。	知・思 テスト 授業での観察	2
		・ 気体分子のもつエネルギーは様々な値を取ることを知る。	知・思 テスト 授業での観察	2
	ア 物質の構成粒子 (ア) 原子の構造 原子の構造及び陽子、中性子、電子の性質を理解すること。	・ 原子と原子核の大きさの比を、例を用いて表現できる。 ・ ヘリウム原子の構造と、陽子・中性子・電子の性質を知る。	知・思 テスト 授業での観察	2
		・ 原子番号や質量数について知る。 ・ 同位体とは何かを理解する。	知・思 テスト 授業での観察	1
7月	(イ) 電子配置と周期表 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すること。	・ 代表的な元素の元素記号が書ける。	知・思 テスト 授業での観察	2
		・ ナトリウム原子及び塩素原子の電子配置を、電子核を用いて表現できる。	知・思 テスト 授業での観察	2
		・ 電子配置を見て、どれが荷電子であるかを判断できる。	知・思 テスト 授業での観察	2

8月	指導内容	化学基礎の具体的な指導目標 □	評価の観点の方法	予定 時数
9月		・原子番号の増加に伴い、荷電子の数が周期的に変化することを知る。	知・思 テスト 授業での観察	2
		・周期表(族・周期)について知り、典型元素と遷移元素、金属元素と非金属元素を判断できる。	知・思 テスト 授業での観察	2
	イ 物質と化学結合 (ア)イオンとイオン結合 イオンの生成を電子配置と関連付けて理解すること。また、イオン結合及びイオン結合でできた物質の性質を理解すること	・1族は陽イオン、17族は陰イオンになりやすいことを知る。	知・思 テスト 授業での観察	2
		・イオン結合は、陽イオンと陰イオンの静電的な引力で生じることを知る。	知・思 テスト 授業での観察	2
		・イオンとイオンの表し方(イオン式)について知る。代表的なイオンをイオン式で表現できる。	知・思 テスト 授業での観察	1
10月		・イオン結晶は陰イオンと陽イオンが規則正しく配列した結晶であることや、融点や沸点が高いことを知る。	技・思 ワークシート 授業での観察	2
		・代表的なイオン結晶の名前を挙げることができる。	知・思 テスト 授業での観察	2
	(イ)金属と金属結合 金属結合及び金属の性質を理解すること。	・金属結合は、自由電子が介在する結合であることを知る。	知・思 テスト 授業での観察	2
		・金属は電気や熱の伝導性があり、展性・延性、金属光沢等、共通した性質があることを知る。	技・思 ワークシート 授業での観察	2
		・鉄・アルミニウム・銅・水銀などの代表的な金属の名前と用途について知る。	知・思 テスト 授業での観察	1
11月				
	(ウ)分子と共有結合 共有結合を電子配置と関連付けて理解すること。また、分子からなる物質の性質を理解すること。	・代表的な分子の名前、分子式が書ける。	知・思 テスト 授業での観察	2
		・共有結合は、非金属元素の原子間で荷電子を出し合って共有電子対を形成する結合であることを理解する。	知・思 テスト 授業での観察	2
		・配位結合とは何かを知る。 ・極性分子と無極性分子の例を挙げることができる。	知・思 テスト 授業での観察	2
12月		・分子からなる物質の性質用途について知る。	知・思 テスト 授業での観察	2
	ア 物質量と化学反応式 (ア)物質量 物質量と粒子数、質量、気体の体積との関係について理解すること。	・原子量について知る。	知・思 テスト 授業での観察	2
		・ 6.0×10^{23} 個(アボガドロ数)の粒子の集まりを1molといい、molを用いて表した物質の量を物質量ということを知る。与えられた1molの質量から、ある質量の物質量を求めることができる。	技・思 ワークシート 授業での観察	2
		・1molの気体の体積は標準状態で22.4Lであることを知る。	技・思 ワークシート 授業での観察	2
		・溶液の濃度の表し方は質量パーセント濃度とmol濃度があることを知る。指示に従って、定められた濃度の水溶液を調整することができる。	知・思 テスト 授業での観察	2

	指導内容	化学基礎の具体的な指導目標 □	評価の観点の方法	予定 時数
1月				
	(イ)化学反応式 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を理解すること。	・ 化学反応式では、左辺に反応物、右辺に生成物を書くことを知る。	知・思 テスト 授業での観察	2
		・ 簡単な化学反応式の係数を決めることができる。	技・思 ワークシート 授業での観察	2
	イ 化学反応 (ア)酸・塩基と中和 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すること。	・ 酸と塩基の定義(アレニウス)を知る。	知・思 テスト 授業での観察	2
2月		・ 代表的な酸と塩基の例を挙げることができる。	知・思 テスト 授業での観察	2
		・ pHは7を中世として酸性や塩基性の強さを示していることを知る。	知・思 テスト 授業での観察	2
		・ 中和について知る。 ・ 塩とは何かを知る。	知・思 テスト 授業での観察	2
		・ 一定量の酸と塩基が反応して、中和反応が起こることを知る。	知・思 テスト 授業での観察	2
3月	(イ)酸化と還元 酸化と還元が電子の授受によることを理解すること。また、酸化還元反応と日常生活や社会とのかかわりについて理解すること。	・ 酸化反応と還元反応について知る。 ・ 化学式中の原子の酸化数を求めることができる。	知・思 テスト 授業での観察	2
		・ 酸化剤、還元剤について知る。日常生活における酸化還元反応の例を挙げることができる。	知・思 テスト 授業での観察	2
		・ 金属のイオン化傾向について知る。 ・ 電池は酸化還元反応を利用したものであることを知る。	知・思 テスト 授業での観察	2