

東京都立葛飾総合高等学校 令和2年度 ○化学基礎○ 年間授業計画

教科：（理科）科目：（化学基礎） 対象：（第 1 学年 A 組～ F 組）

教科担当者：（A組： 岡本 ）（B組： 山川 ）（C組： 岡本 ）（D組： 岡本 ）（E組： 山川 ）（F組： 岡本 ）

使用教科書：（改訂版 新編 化学基礎 〔数研出版〕）

使用教材：（化学基礎準拠ノート教科書の整理 〔数研出版〕）

指導内容 【年間授業計画】		○化学基礎○の具体的な指導目標 【年間授業計画】	評価の観点・方法	予定時数
6月	第1編 物質の構成と化学結合 第1章 物質の構成 1 混合物と純物質	物質は純物質と混合物とに分類できることを理解する。あわせて、混合物から純物質を得る分離・精製には種々の方法があることを理解し、実験を通してその操作法を体得する。	内容の理解度とともに授業態度、提出物状況を評価する。 ノート、ワークの点検、考査の点数、出欠状況をもとにする。	2
	2 物質とその成分	物質は種々の元素から成り立っており、元素は元素記号で表されることを理解する。物質を構成する元素の種類によって、単体や化合物が存在し、同じ元素からなる単体には性質が異なる同素体をもつものがあることもあわせて理解する。あわせて、成分元素の検出方法も学ぶ。	同上	2
7月	3 物質の三態と熱運動	物質には固体・液体・気体の3つの状態があることを確認し、相互の変化には熱の出入りによる分子の熱運動がもたれていることを理解する。その熱運動がなくなる温度を0とする、絶対温度の定義も学ぶ。	同上	2
	第2章 物質の構成粒子 1 原子とその構造	原子の構造を理解し、その構成粒子の違いにより同位体が存在することを理解する。 原子の電子配置とそれに基づく価電子の意味を理解する。また、化学結合の基礎となる希ガスの電子配置にも留意する。	同上	2
	2 イオン	イオンの電子配置は希ガス型の構造をとって安定化していることを理解するとともに、イオンの表しかたや多原子イオンの種類を学ぶ。 また、原子のイオン化エネルギーと電子親和力を理解する。	同上	2
8月	3 元素の周期表	元素の性質から考え出された周期律と、それを一覧にした周期表の特徴を理解する。 周期表上での元素の分類や同族元素の名称、周期表上における元素の陽性や陰性の傾向について学ぶ。	同上	2
9月	第3章 粒子の構造 1 イオン結合とイオンからなる物質	原子や原子団がどのようにして電気を帯びるか、さらにその電気を帯びた粒子がどのような力によって結合するかを学ぶ。 さらに、イオンからなる物質の種類や表し方・特徴的な性質・利用法などを理解する。	同上	2
	2 分子と共有結合	原子どうしが結合する場合、イオン結合のように粒子が電気的な力で結びつくほかに、価電子を共有するという方法で結びつくしくみを理解する。 さらに、共有結合からなる物質を表す方法として、分子式をはじめ電子式や構造式を学ぶ。 また、共有結合の特別な場合である配位結合について学び、それをもつ錯イオンについても理解する。 電子を引きつける強さの尺度である電気陰性度を理解し、共有結合では、原子が電子を引きつける強さにより電子のかたよりが生じ、電氣的に正の部分と負の部分ができることを学ぶ。その結果、分子の形によって分子全体として電氣的につり合う分子とつり合わない分子とが存在することを学ぶ。	同上	2

	指導内容 【年間授業計画】	○化学基礎○の具体的な指導目標 【年間授業計画】	評価の観点・方法	予定時数
10月	3 共有結合結晶	無数の原子が共有結合により結合した物質である共有結合結晶が、分子結晶とは性質が大きく異なることを学ぶ。	同上	2
	4 金属結合と金属	金属の原子どうしでは、イオン結合や共有結合とは異なったしくみで結合することを理解し、具体的に金属が身のまわりでどのように利用されているかも学ぶ。	同上	2
	第2編 物質の変化 第1章 物質と化学反応式 1 原子量・分子量・式量	原子の質量はきわめて小さいため、原子量という概念によって異なる元素の原子の質量が比較しやすくなることを理解する。それをもとに、分子量や式量の定義を学ぶ。	同上	2
11月	2 物質	微細な粒子を扱うには、ある一定の量を考えて、それを単位として扱うほうが便利であることを理解し、物質の概念を学ぶ。物質は化学全体にわたって必須の概念なので、演習などを通して数値的な扱い方を体得する。また、気体については物質と体積も重要な関係があるのであわせて理解する。	同上	2
	3 溶液の濃度	溶液の濃度について、質量パーセント濃度やモル濃度の定義を学び、扱いに慣れる。	同上	2
	4 化学反応式と物質	化学変化を化学反応式やイオン反応式で表すことを学び、それを元にして量的関係が把握できるようになる。また、化学の基礎法則について、原子説発見までの法則と、分子説発見までの法則という流から理解する。	同上	2
12月	第2章 酸と塩基の反応 1 酸・塩基	酸や塩基の定義について、ブレンステッドとローリーの2つの方法を学び、酸・塩基の反応には水素イオンが寄与していることを理解する。酸や塩基の価数、電離度による強弱の分類法を理解する。	同上	2
	2 水の電離と水溶液のpH	水は一部が電離していること、水溶液の酸性や塩基性の程度をpHにより表すことができることを理解する。	同上	2
1月	3 中和反応	酸と塩基が中和するときの量的関係を理解する。滴定操作により酸や塩基の濃度を求めることができることを理解し、計算方法も体得する。また、滴定曲線と指示薬の関係も理解する。	同上	2
	4 塩	塩の定義と分類の方法、塩の水溶液の性質を理解する。	同上	2
2月	第3章 酸化還元反応 1 酸化と還元	酸素や水素の授受による酸化還元反応の例を学び、電子の授受による酸化・還元の意味を理解する。酸化還元反応を理解するには酸化数を利用するといふことを学び、その変化から酸化還元の指標ができるようになる。	同上	2
	2 酸化剤と還元剤	酸化剤や還元剤のはたらきと、そのときに起こる化学変化を化学反応式で表せるようになる。それをもとに酸化還元の意味も理解する。	同上	2
	3 金属の酸化還元反応	金属が水溶液中でイオンになることは、酸化還元反応の一つであり、イオンになるやすさ、つまり金属のイオン化傾向は、金属の種類によって異なることを理解する。また、金属のイオン化傾向が異なると、金属単体の性質が大きく異なることを理解し、金属の化学的性質と密接に関係していることを学ぶ。	同上	2
3月	4 酸化還元反応の利用	電解質水溶液と金属を利用することによって電池ができることを学び、電池には充電のできない一次電池と充電のできる二次電池があることを理解する。あわせて、金属を鉱石から得る製錬の手法についても学ぶ。	同上	2