

理 科 学 習 計 画 書

(2) 年

科 目	単 位	学 科	コ ー ス	教 科 書
化学	2	普通科	特別進学	改訂新編化学 (東書化学308)

年 間 到 達 目 標				
1. 物質の状態変化, 状態間の平衡, 溶解平衡および溶液の性質について理解できるとともに, 日常生活や社会と関連づけて考察できる。 2. エネルギーの出入り, 反応速度および化学平衡をもとに化学反応に関する概念や法則を理解できるとともに日常生活や社会と関連づけて考察できる。 3. 無機物質の性質や反応を探究し, 元素の性質が周期表に基づいて整理できることが理解できるとともに, 日常生活や社会と関連づけて考察できる。 4. 有機化合物の性質や反応を探究し, 有機化合物の分類と特徴が理解できるとともに, 日常生活や社会と関連づけて考察できる。 5. 高分子化合物の性質や反応を探究し, 合成高分子化合物と天然高分子化合物の特徴が理解できるとともに, 日常生活や社会と関連づけて考察できる。 6. 上記の目標を達成するために探究活動を行い, 学習内容を深めるとともに, 化学的に探究する能力を高める。				

月	教科書の単元・章・項 補助教材等	学習内容及び到達目標	評価方法	評価の観点
4	1章 物質の状態と変化 物質の状態と熱運動 三態変化と熱エネルギー 分子間力と融点・沸点	<ul style="list-style-type: none"> ・熱運動と拡散, 物質の三態と状態変化 ・分子間力の意味と水素結合を理解する。 ・分子の運動と圧力, 圧力の単位と大気圧 	小テスト	物質の状態と熱運動 三態変化と熱エネルギー 分子間力と融点・沸点
5	5 気体の圧力と蒸発と蒸気圧・状態図 気体の性質 ボイル・シャルルの法則 気体の状態方程式 揮発性物質の分子量測定 混合気体の圧力 理想気体と実在気体	<ul style="list-style-type: none"> ・熱運動と蒸発, 気液平衡, 蒸気圧と蒸気圧曲線, 沸騰, 沸点と大気圧を理解する。 ・ボイル・シャルルの法則と絶対温度, 絶対零度 ・気体の状態方程式と気体定数, 気体の分子量 ・揮発性物質を用いて状態方程式から分子量を求める ・分圧の意味とドルトンの分圧の法則を理解する。 ・理想気体と実在気体との違い (分子の体積と分子間力) 	小テスト 小テスト 小テスト 小テスト	気体の圧力と蒸発と蒸気圧・状態図 気体の性質 ボイル・シャルルの法則 気体の状態方程式 揮発性物質の分子量測定 混合気体の圧力 理想気体と実在気体
6	2章 溶液の性質 溶解平衡 溶解と溶液 電解質と非電解質 液体どうしの溶解 固体と気体の溶解度 第2回考査	<ul style="list-style-type: none"> ・イオン結晶・分子結晶の溶解と水和, 水和イオン, 物質の極性と溶解, 溶液の質量%濃度, モル濃度, 質量モル濃度を理解する。 ・電解質と電離, 非電解質, 液体どうしの溶解と極性 ・飽和溶液と溶解平衡, 溶解度と溶解度曲線, 再結晶 ・気体の溶解度とヘンリーの法則を理解する。 	小テスト 考査・ノート提出 小テスト	溶解平衡 溶解と溶液 電解質と非電解質 液体どうしの溶解 固体と気体の溶解度
7	希薄溶液の性質、 沸点上昇、 凝固点降下 浸透圧 コロイドの分類と性質	<ul style="list-style-type: none"> ・蒸気圧降下と沸点上昇から溶質の分子量を求める。 ・凝固点降下度から溶質の分子量を求める。 ・浸透現象, 浸透圧とファンツホッフの法則, 浸透圧と状態方程式を理解する。 ・コロイド粒子とコロイド溶液, ゼルとゲル ・分散質と分散媒などを理解する。 ・チンダル現象, ブラウン運動, 透析, 電気泳動, コロイド粒子の帯電・凝析, 疎水コロイド, 塩析, 親水コロ 	小テスト 小テスト 小テスト 小テスト	希薄溶液の性質、 沸点上昇、凝固点降下、浸透圧により分子量が計算できるか。 ラウールの法則を理解できているか。コロイドの分類と性質が理解できているか。 固体と結晶の種類と性質が理解で

8	3章 固体の構造 固体と結晶の種類と性質 結晶の構造 金属結晶の構造	ロイド, 保護コロイドを理解する。 ・結晶と非晶質, 化学結合とイオン結晶・金属結晶・共有結合の結晶, 単位格子を理解する。	小テスト	きているか。 結晶の構造 金属結晶の構造を用いて半径や密度、組成式が理解できているか。
9	第2編 化学反応とエネルギー 1章 化学反応と熱・光 反応熱と熱化学方程式 化学変化と熱の出入り 熱化学方程式、反応熱の種類 ヘスの法則 生成熱と反応熱、結合エネルギーと反応熱	・体心立方格子, 面心立方格子, 六方最密構造, 充填率, 単位格子の一边の長さや原子半径など計算する ・ダイヤモンド・黒鉛・ケイ素・二酸化ケイ素の構造 ・熱量, 反応熱, 発熱反応, 吸熱反応を理解する。 ・熱化学方程式の書き方とその意味を理解する。 ・燃焼熱, 中和熱, 生成熱, 溶解熱, 融解熱・蒸発熱 ・反応熱とヘスの法則を理解する。 ・反応熱と反応に関係する物質の生成熱との関係 ・分子内の共有結合のエネルギーを理解する。	小テスト 小テスト 小テスト	反応熱と熱化学方程式が書けるか。 化学変化と熱の出入り 熱化学方程式、反応熱の種類 ヘスの法則が理解できているか。 生成熱と反応熱、結合エネルギーと反応熱が計算で求めることができるか
	第3回考査 2章 電池と電気分解 酸化・還元と金属のイオン化傾向 電池・イオン化傾向と電池 ボルタ電池、ダニエル電池、鉛蓄電池、燃料電池	・金属のイオン化傾向と電池の正極・負極, 起電力 ・金属のイオン化列と酸化還元性を理解する。 ・ダニエル電池の構造と反応, 正極・負極活物質 ・ボルタ電池の構造と反応, 分極 ・一次電池, 二次電池と燃料電池の放電と充電の反応 ・電気分解と陰極・陽極, 塩化銅(II)水溶液の電解 ・酸化還元反応と外部エネルギーによる酸化還元反応	小テスト 小テスト 小テスト	酸化・還元と金属のイオン化傾向 電池・イオン化傾向と電池 ボルタ電池、ダニエル電池、鉛蓄電池、燃料電池が理解できているか。 溶液の電気分解、電気分解のしくみ理解できているか。
10	電池と電気分解の違い 水の電気分解 電気分解により電極が溶ける場合 銅の製造 水溶液の電気分解と融解塩電解	・水の電気分解と溶液の例を示す。 ・電解により陽極が溶解する場合、電解精錬, 粗銅と純銅 銀の電解精錬を理解する。	小テスト 小テスト	電池と電気分解の違い 水の電気分解が理解できているか。 電気分解により電極が溶ける場合銅の製造
11	水酸化ナトリウムの製造 アルミニウムの製造 電気分解の法則	・イオン交換膜法による水酸化ナトリウムの製造 ・アルミニウムの製造と融解塩電解を理解する。 ・ファラデーの電気分解の法則, ファラデー定数 ・電気分解と陰極・陽極, 塩化銅(II)水溶液の電解	小テスト 小テスト	水酸化ナトリウムの製造 アルミニウムの製造 電気分解の法則理解できているか。
12	第4回考査 第3編 化学反応の速さと平衡 1章 化学反応の速さ 反応の速さ、反応速度の表し方 反応速度を変える条件 反応速度と濃度、温度、速度、触媒 反応のしくみ	・速い反応と遅い反応とその例を示す。 ・反応速度の表し方, 反応物または生成物の濃度の時間変化, 反応速度と反応式の係数との関係 ・反応物の濃度と反応速度の大きさ, 反応速度式と反応速度定数, 反応速度式と反応式の関係	小テスト 小テスト	反応の速さ、反応速度の表し方 反応速度を変える条件 反応速度と濃度、温度、速度、触媒理解できているか。 反応のしくみが理解できているか。
2	2章 化学平衡 可逆反応と化学平衡 可逆反応と不可逆反応	・温度と反応速度の大きさ ・触媒の有無と反応速度の大きさ ・均一触媒と不均一触媒, 触媒のはたらき方, 触媒	小テスト	活性化状態と活性化エネルギー 可逆反応と化学平衡・可逆反応と不

3	第5回考査 化学平衡、化学平衡の法則 平衡の移動、平衡移動の原理 濃度、圧力、温度、触媒等の変化 平衡の移動	の工業的応用を理解する。 ・固体の表面積と反応速度, 光と反応速度 ・活性化状態と活性化エネルギー, 活性化エネルギー の大きさと反応速度 ・温度と活性化エネルギー以上のエネルギーをもつ分 子数の関係 ・触媒による活性化エネルギーの減少	考査・ノート提出 小テスト 小テスト	可逆反応理解できているか。 化学平衡、化学平衡の法則 平衡の移動、平衡移動の原理 濃度、圧力、温度、触媒等の変化 平衡の移動が理解できているか。