

東京都立松が谷高等学校 令和4年度 年間授業計画

教科:(理科)科目:(化学) 対象:(第2学年 18組)

使用教科書:高等学校 改訂 化学(第一学習社)

使用教材:ニューステージ 新化学図表(浜島書店), セミナー化学基礎+化学 (第一学習社)

| | 指導内容 | 具体的な指導目標 | 評価の観点・方法 | 学習 時数 |
|---------|---|---|-----------------------------------|----------|
| | 年間の指導方針等 | | | 1 |
| 4 月 | 第3章 酸化還元反応 第1節 酸化と還元 | 1 酸化と還元 ア 酸化・還元について、酸素・水素・電子の授受関係から説明できる。 イ 酸化還元反応が1つの化学反応であることを理解できる。(酸化還元の同時性) ウ 酸化数の定義を理解でき、各元素・イオンの酸化数を述べることができる。 エ 酸化数の増減と酸化還元を指摘できる。 | 定期考査、ノート提出、レポート提出、授業態度等を総合的に評価する。 | 2 |
| | 第3章 酸化還元反応 第3節 金属の酸化還元反応 | 3 金属の酸化還元反応 ア 金属のイオン化傾向を説明できる。 イ イオン化列と金属・イオンの反応性を説明できる。 | | 2 |
| | 第3章 酸化還元反応 第2節 酸化剤と還元剤 | 2 酸化剤と還元剤 ア 酸化剤・還元剤について、酸化数の変化と関連付けて説明できる。 イ 代表的な酸化剤・還元剤の反応を説明できる。 | | 2 |
| 5 月 | 第三章 物質の変化と平衡 第2節 電池・電気分解 ① 電池 ② 電気分解 ③ 電気分解の応用 | 1 電池 ア 化学電池の原理について説明できる。 イ 代表的な化学電池として、ボルタ電池、ダニエル電池、ルクランシェ電離の原理等を説明できる。 ウ 二次電池として、鉛蓄電池について説明できる。 エ 日常生活にある乾電池、アルカリ電池、太陽電池について説明できる。 オ 電気分解の反応と発生する物質等を計算できる。 | 定期考査、ノート提出、レポート提出、授業態度等を総合的に評価する。 | 5 |
| | 1学期中間考査 | | ○中間考査による評価 | 1 |
| 6 月 | 第1章 物質の状態 第1節 化学結合と結晶 ① 化学結合と結晶の性質 ② 金属結晶の構造 ③ イオン結晶の構造 | 1 化学結合と結晶 ア 化学結合の種類を再確認し、イオン結晶・金属結晶の構造と結合半径を説明できる。 イ 結晶の構造において、充填率を計算できる。 | 定期考査、ノート提出、レポート提出、授業態度等を総合的に評価する。 | 2 |
| | 第1章 物質の状態 第2節 物質の三態と熱運動 ① 物質の三態とその変化 ② 気体分子の熱運動と圧力 ③ 飽和蒸気圧と蒸気圧曲線 ④ 物質の融点・沸点と化学結合 | 2 物質の三態変化 ア 三態変化の名称を確認し、三態変化をエネルギー理論で説明できる。 イ 気液平衡と蒸気圧曲線を説明でき、蒸気圧について理解できる。 ウ 三態図と三重点と融点・沸点等の関係を説明できる。 | | 4 |
| | 第1章 物質の状態 第3節 気体の性質 ① 気体の体積変化 ② 気体の状態方程式 | 3 気体の性質 ア ボイルの法則、シャルルの法則等を説明でき、具体的な計算ができる。 イ 気体の法則から気体の状態方程式を導くことができる。 | | 2 |
| 7 月 | 1学期期末考査 | | ○期末考査による評価 | 1 |
| | 1学期まとめ | | | 2 |
| 8 月 | | | | |
| 9 月 | 第1章 物質の状態 第3節 気体の性質 ② 気体の状態方程式 | 3 気体の性質 ウ 気体の状態方程式が、ボイル＝シャルルの法則等を包含していることを理解できる。 エ 気体の状態方程式を用いて、気体の温度・圧力・物質量等の計算ができる。 | 定期考査、ノート提出、レポート提出、授業態度等を総合的に評価する。 | 2 |
| | 第1章 物質の状態 第3節 気体の性質 ③ 理想気体と実在気体 | 3 気体の性質 オ 理想気体と実在気体の差を理解できる。 | | 2 |
| | 第1章 物質の状態 第4節 溶液の性質 ① 溶解と溶液 ② 希薄溶液の性質 | 4 溶解と溶液 ア 溶解・浸透について、溶媒和や粒子の理論で説明できる。 イ 固体・液体・気体の溶解度と温度の関係を説明でき、再結晶法の析出量等を計算できる。 | | 4 |
| 10 月 | 第1章 物質の状態 第4節 溶液の性質 ③ コロイド溶液 | 3 コロイド溶液 ウ コロイド粒子の定義を粒子の大きさと関連付けて説明できる。 エ コロイドの特性として、透析・塩析・チンダル現象・ブラウン運動等を説明できる。 | 定期考査、ノート提出、レポート提出、授業態度等を総合的に評価する。 | 4 |
| | 2学期中間考査 | | ○中間考査による評価 | 1 |
| | 第II章 物質の変化と平衡 第1節 物質とエネルギー ① 反応熱と熱化学方程式 ② ヘスの法則と結合エネル | 1 反応熱と熱化学方程式 ア 化学反応における熱の出入りをエネルギー理論で説明できる。 イ 吸熱反応と発熱反応を分類し、各化学反応の熱化学不定式を表すことができる。 | 定期考査、ノート提出、レポート提出、授業態度等を総合的に評価する。 | 3 |

| | 指導内容 | 具体的な指導目標 | 評価の観点・方法 | 予定 時数 |
|-----|--|--|-----------------------------------|----------|
| | 第Ⅱ章 物質の変化と平衡 第1節 物質とエネルギー ② ヘスの法則と結合エネルギー | 1 反応熱と熱化学方程式 ウ 反応熱の数値を、ヘスの法則を用いて、具体的に計算できる。 エ 光のエネルギーにより反応が起きる光化学反応を説明できる。 | 定期考査、ノート提出、レポート提出、授業態度等を総合的に評価する。 | 3 |
| | 第Ⅱ章 物質の変化と平衡 第3節 化学反応の速さ ① 反応速度 ② 化学反応の速さと濃度 | 3 化学反応の速さ ア 化学反応の速さについて、平均の反応速度の概念を説明できる。 イ 化学反応式から、反応速度を表す各物質の濃度との関係式を導き出すことができる。 | | 2 |
| | 第Ⅱ章 物質の変化と平衡 第3節 化学反応の速さ ③ 化学反応の速さと温度 | 3 化学反応の速さ ウ 化学反応の速さと濃度・温度・圧力との関係式を理解し、具体的な計算ができる。 | | 4 |
| 12月 | 第Ⅱ章 物質の変化と平衡 第3節 化学反応の速さ ④ 触媒 | 3 化学反応の速さ エ 触媒の効果について、活性化エネルギーと関連付けて説明できる。 オ 触媒を利用した物質の生成法等、具体的な反応例を挙げることができる。 | 定期考査、ノート提出、レポート提出、授業態度等を総合的に評価する。 | 2 |
| | 2学期期末考査 | | ○期末考査による評価 | 1 |
| | 第Ⅱ章 物質の変化と平衡 第3節 化学反応の速さ まとめ | 化学反応速度に関するまとめができ、実践的な計算ができる。 | 定期考査、ノート提出、レポート提出、授業態度等を総合的に評価する。 | 2 |
| 1月 | 第Ⅱ章 物質の変化と平衡 第4節 化学平衡 ① 可逆反応と化学平衡 | 4 化学平衡 ア 可逆反応と不可逆反応を説明できる。 イ 化学平衡と濃度・温度・圧力との関係を説明できる。 | | 2 |
| | 第Ⅱ章 物質の変化と平衡 第4節 化学平衡 ② 平衡定数 | 4 化学平衡 ウ (濃度)平衡定数を示すことができ、濃度との関係を計算できる。 エ 圧平衡定数について、計算式を説明でき、具体的な計算を行うことができる。 | | 2 |
| | 第Ⅱ章 物質の変化と平衡 第4節 化学平衡 ② 平衡定数 | 4 化学平衡 オ 平衡定数の数値を用いて、濃度や圧力・物質質量等を研鑽できる。 | | 2 |
| | 第Ⅱ章 物質の変化と平衡 第4節 化学平衡 ③ 平衡移動 | 4 化学平衡 カ ルシャトリエの原理を理解し、平衡移動について具体的に説明できる。 | | 2 |
| 2月 | 第Ⅱ章 物質の変化と平衡 第5節 電離平衡 ① 電離平衡 ② 弱酸・弱塩基の電離平衡 ③ 塩の性質と反応 | 1 電離平衡 ア 電離平衡について、化学平衡の原理から説明できる。 イ 弱酸・弱塩基の電離平衡を電離定数の関係で説明でき、濃度を計算等を計算できる。 ウ 塩の性質と反応性を再確認できる。 | 定期考査、ノート提出、レポート提出、授業態度等を総合的に評価する。 | 2 |
| | 第Ⅱ章 物質の変化と平衡 第5節 電離平衡 ④ 緩衝溶液と緩衝作用 | 2 緩衝溶液と緩衝作用 ア 緩衝溶液における緩衝作用の原理を説明できる。 | | 2 |
| | 第Ⅱ章 物質の変化と平衡 第5節 電離平衡 ④ 緩衝溶液と緩衝作用 ⑤ 溶解度積 | 2 緩衝溶液と緩衝作用 イ 緩衝溶液における関係物質の濃度を、具体的に計算できる。 ウ 溶解度積について、化学平衡と関連付けて説明できる。 | | 2 |
| 3月 | 第Ⅱ章 物質の変化と平衡 第5節 電離平衡 電離平衡のまとめ | 電離平衡及び緩衝溶液、溶解度積について整理し、実践的な計算等ができる。 | 定期考査、ノート提出、レポート提出、授業態度等を総合的に評価する。 | 2 |
| | 学年末考査 | | | 1 |
| | | | | 2 |