

平成29年度シラバス

学番40 新潟県立栃尾高等学校

教科名	理科	科目名	化学基礎	単位数	4
科目の性質	必修(選択)		学年(学級)	2学年	
使用教科書	「改訂新版編化学基礎」 (数研出版)		副教材等	「基本セレクト化学基礎」 (数研出版)	

1 学習目標

- ・自然の事物・現象に関することを題材にして、基本的な概念、原理、法則を理解する。
- ・実験や観察を通して、科学的な自然観を身につける。
- ・物質をよく知ることにより、現代社会をより広い視野で捉え、的確な判断を下すことができるようになる。
- ・基本的な計算力、割合、比、比例式、単位量、単位等の学び直しをし、基礎力を付ける。

2 指導の重点

- ・1年次に履修した科学と人間生活との関連を考慮しながら、化学の基本的な概念や原理・法則の確実な理解に重点をおいた指導を行う。
- ・化学的に探究する方法の習得及び科学的思考力・判断力・表現力の育成のため、探究活動として、観察・実験を取り入れ、レポート作成や発表などを行う機会を設ける。
- ・計算を苦手としている生徒が多いので、計算問題を取り入れ基礎的な計算力を向上させる。

3 学習計画

月	単元：学習内容	学習のねらい	時間	評価方法
4	物質の構成 混合物と純物質 物質とその成分 物質の三態と熱運動	・純物質と混合物の違いが何であるか説明できる ・いろいろな物質について、単体と化合物に分類できる。 ・気体分子の熱運動を視覚的に示すことができる。	20	・第1回考査 ・授業の取り組み ・実験レポート
5 中旬	物質の構成粒子 原子とその構造	・原子の構成粒子である陽子・中性子・電子の個数・電荷・質量の関係について説明できる。 ・基礎計算力 p 7		
5 6	イオン 周期表	・原子の電子配置から、その原子がどのようにイオンになりやすいか判断できる。 ・周期表の中に周期律が見いだせること、周期律は価電子数の周期的な変化によることに気づく。	28	・第2回考査 ・授業の取り組み

7	粒子の結合とイオンからなる物質 分子と共有結合	・イオン結晶を構成する陽イオンと陰イオンの種類から、イオン結晶の名称と組成式の組み立て方を表現できる。 ・基礎計算力 p 8 ～ p 17		・実験レポート
8 9 10 中旬	分子の極性 共有結合の物質 金属結合と金属 物質と化学反応式 原子量・分子量・式量 物質・溶液の濃度 化学反応式と物質	・極性を電気陰性度の違いによる電荷の偏りと分子の形から説明できる。 ・分子からなる物質、共有結合の結晶、高分子化合物の構造・粒子間に働く力とその性質の関係が理解できる。 金属の性質を自由電子の存在から説明できる。 ・原子量・分子量・式量の定義を示すことができる。 ・原子の相対質量を基に、分子の質量を考えることができる。 ・モル質量の概念を使い、粒子数・質量と物質に 関する計算ができる。 ・計算により濃度を求めることができる。 ・化学反応式の係数から、物質の量的変化を質量 や気体の体積の変化で捉えることができる。 ・比・比例式	28 32	第3回考査 授業の取り組み 実験レポート
11 12 1 2	酸と塩基の反応 酸・塩基 水の電離と水溶液のpH 中和反応 塩 酸化還元反応 酸化と還元 酸化剤と還元剤 金属の酸化還元反応 酸化還元反応の利用 —電池・金属の精錬—	・酸・塩基の性質を H^+、OH^- で考える方法から酸と塩基を見極められる。 ・pH の値から酸性、塩基性の強弱が判断できる。 ・中和滴定の実験より濃度未知の酸や塩基の濃度を求めることができる。 ・塩の水溶液の酸性・塩基性が判断できる。 ・電子の授受が酸化還元の本質であることが分かる。 ・酸化数を求めることで酸化還元を考察することができる。 ・酸化還元反応の量的関係を数値計算により求めることができる。 ・金属がイオンになる場合のなりやすさを実験から判断できる。 金属の精錬は酸化還元反応を利用したものであることが分かる。 ・単位量・単位	32	第4回定期テスト 授業の取り組み 実験レポート 第5回考査

4 課題・提出物等

必要知識のチェックテスト、及び各单元ごとの小テスト

5 評価規準と評価方法

(観点別に記載)

① 関心・意欲・態度

自然の事物・現象に関心や探究心をもち、意欲的にそれらの探求ができるのみならず、科学的態度が身に付いている。

② 思考・判断・表現

自然の事物・現象の中に問題を見だし、観察、実験などを行なうとともに、事象を実証的、論理的に考えたり、分析的・総合的に考察したりして問題を解決し、事実に基づいて科学的に判断する力が身に付いている。

③ 観察・実験の技能

観察、実験の技能を修得するとともに、自然の事物・現象を科学的に探求する方法を身に付け、それらの過程や結果及びそこから導き出した自らの考えを的確に表現することができる。

④ 知識・理解

観察、実験などを通して自然の事物、現象についての基本的な概念や原理・法則を理解し、法則を利用して物理量を導出する計算力が身に付いている。

以上の観点を踏まえ、ペーパーテスト、実験レポート、授業ノート、出欠、授業態度などを総合的に評価する。

6 担当者からの一言

化学はいろいろな物質について学びます。物質は原子や分子・イオンで構成されており、それらの粒子の特性や粒子間の結合の違いで物質が存在しています。また、あまりにも小さい粒子のため物質という概念を導入して化学変化を捉えていきます。複雑そうな化学反応でも、比較的簡単な化学反応式で表現され、反応式の係数から、物質の量的変化を質量や気体の体積の変化で捉えることができる不思議さ・面白さを味わうことができます。

いろいろな実験を通して、自然現象の多様性や複雑さを理解し、興味、関心をもってもらえたらと思っています。