

| | | | | | |
|--------|------------------------|-----|-----|---------|---------------------|
| 教科(科目) | 理科(化学基礎) | 単位数 | 2単位 | 学年(コース) | 2学年 (材料環境工学、産業デザイン) |
| 使用教科書 | 実教出版『化学基礎』 | | | | |
| 副教材等 | 実教出版『アクセスノート化学基礎 新課程版』 | | | | |

1 グラデュエーション・ポリシー及びカリキュラム・ポリシー

| |
|---|
| ○グラデュエーション・ポリシー (育成を目指す資質・能力に関する方針) |
| ～卒業までにこのような資質・能力を育みます～ |
| ① 主体的に課題を見つける感覚を養い、自ら学び、解決策を創造する資質・能力と産業社会で求められる倫理観と規範意識を育成します。 |
| ② 生涯にわたって学び続ける意欲を養い、新たな産業に柔軟に対応する自己指導力を育成します。 |
| ③ 国際的視野に立って考える姿勢を養い、地域の発展と豊かな暮らしに貢献するために必要な思考力、発想力を育成します。 |
| ○カリキュラム・ポリシー (教育課程の編成及び実施に関する方針) |
| ～上記の資質・能力を育成するため、このような教育活動を行います～ |
| ① 共通教科の学びを強化して、基礎学力の定着を図ります。 |
| ② 工業高校で学ぶ基本的な知識や技術を習得し、課題研究や新しいIT技術について、主体的な学び方と実践する場を設定します。 |
| ③ 将来、国内・国際社会で活躍するために必要なコミュニケーション能力や英語力の向上を図り、多様な価値観を持つ仲間との協働的学習を行います。 |

2 学習目標

| |
|---|
| 物質とその変化に関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察や実験を行うことなどを通して、物質とその変化を化学的に探究するために必要な資質・能力を次の通り育成することを目指す。 |
| (1) 日常生活や社会との関連を図りながら、物質とその変化について理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けるようにする。 |
| (2) 観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。 |
| (3) 物質とその変化に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。 |

3 指導の重点

| |
|---|
| 進学・就職等希望進路が多岐にわたっていることから、 |
| ① 基本的な自然の事象・現象を身の回りの物質や現象と結びつけさせ、化学に対する興味関心をもたせる。 |
| ② 基礎基本の徹底により次の単元との関連を理解させる。 |
| ③ 更に、実験、観察を通して、現象を言葉にする能力を養い、論理的に解析する力を身に付けさせる。 |

4 評価の観点の趣旨

| 知識・技能 | 思考・判断・表現 | 主体的に学習に取り組む態度 |
|---|--|---|
| ・ 自然の事物・現象についての概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの技能を身に付けている。 | ・ 自然の事物・現象から問題を見だし、見通しをもって観察、実験などを行い、得られた結果を分析して解釈し、表現するなど、科学的に探究している。 | ・ 自然の事物・現象に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。 |

5 評価方法

| 評価方法 | 各観点における評価方法は次とおりです。 | | |
|------|--|---|---|
| | 知識・技能 a | 思考・判断・表現 b | 主体的に学習に取り組む態度 c |
| | 以上の観点を踏まえ、 ・ ペーパーテストの分析 ・ 実験やグループワークでの表現の観察 ・ レポートやワークシート、提出物などの内容の確認 などから評価します。 | 以上の観点を踏まえ、 ・ ペーパーテストの分析 ・ 授業中の発言、発表や討論への取り組みの観察 ・ レポートやワークシート、提出物などの内容の確認 ・ 振り返りシートの記述の分析 などから評価します。 | 以上の観点を踏まえ、 ・ 授業中の発言、発表や討論への取り組みの観察 ・ レポートやワークシート、提出物などの内容の確認 ・ 振り返りシートの記述の分析 などから評価します。 |

6 学習計画

| 月 | 単元名 | 教材 | 学習活動 (指導内容) | 時間 | 評価方法 |
|----|------------|---------------|--|----|------------------------|
| 4 | 導入・化学と人間生活 | 生活の中の化学 | ・日常生活で触れる物質の利用と役割について学ぶ | 1 | 授業時の様子 定期考査 課題提出 |
| | | 物質の構成 | ・必要な物質を作るためには、自然界にある物質からその材料 (単体、化合物) を分離する必要がある。その分離した材料をどのように表す (元素記号) のか、またそれらの物理的性質 (三態) を通し、材料について学ぶ。 | 8 | |
| 5 | 物質の構成 | 物質と元素 | ・なぜ原子と原子が結合するのか。その答を原子の構造 (電子配置) に学ぶ。周期表 (周期律、周期表内の分類) について学ぶ。 | 5 | 8 |
| | | 物質の三態と熱運動 | ・イオンの生成、ならびにイオン式、組成式を学ぶ。 ・分子を形成するための共有結合について学ぶ。これらの知識から構成原子数の少ない分子の形状から極性について学ぶ。 | 8 | |
| 6 | 物質の構成 | 原子 | ・なぜ原子と原子が結合するのか。その答を原子の構造 (電子配置) に学ぶ。周期表 (周期律、周期表内の分類) について学ぶ。 | 5 | 8 |
| | | 原子の電子配置 | ・イオンの生成、ならびにイオン式、組成式を学ぶ。 ・分子を形成するための共有結合について学ぶ。これらの知識から構成原子数の少ない分子の形状から極性について学ぶ。 | 8 | |
| 7 | 物質と化学結合 | イオンとイオン結合 | ・イオンの生成、ならびにイオン式、組成式を学ぶ。 ・分子を形成するための共有結合について学ぶ。これらの知識から構成原子数の少ない分子の形状から極性について学ぶ。 | 8 | 2 |
| | | 分子と共有結合 | ・なぜ金属には光沢・延性・展性があるのか。金属結合 (自由電子) から学ぶ。 | 8 | |
| 8 | 物質と化学結合 | 金属と金属結合 | ・なぜ金属には光沢・延性・展性があるのか。金属結合 (自由電子) から学ぶ。 | 8 | 2 |
| | | 結晶の分類 | ・物質は粒子からできている。その粒子を取り扱う上でその質量は非常に重要である。基本粒子である原子の平均相対質量を原子量といい、その意味を理解し分子量、式量の求め方を学習する。 | 8 | |
| 9 | 物質と化学結合 | 原子量、分子量、式量 | ・物質は粒子からできている。その粒子を取り扱う上でその質量は非常に重要である。基本粒子である原子の平均相対質量を原子量といい、その意味を理解し分子量、式量の求め方を学習する。 | 2 | 6 |
| | | 物質質量 | ・アボガドロ定数の意味を学習し、新たな物質量の単位「mol」について理解する。物質量と質量、物質量と体積の関係についても学習する。 | 8 | |
| 10 | 物質と化学結合 | 溶液の濃度 | ・溶液の濃さを数値的扱うことを学ぶ。 | 2 | 6 |
| | | 化学反応式 | ・質量保存の法則からみると、化学反応は粒子の組み替えである。そのことを理解し簡単な化学反応式中の係数が入られるように学習する。 | 6 | |
| 11 | 酸と塩基 | 化学反応と量的関係 | ・化学反応式を用いて、反応物と生成物の質量や体積の関係を数値的に表すことができるように学習する。 | 3 | 2 |
| | | 酸と塩基 | ・酸、塩基の定義を学ぶ。酸・塩基の働きの違いが何によって起きるかを学ぶ。 | 2 | |
| 12 | 酸と塩基 | 水素イオン濃度と pH | ・水素イオン濃度と pH の関係や、指示薬について学ぶ。 | 7 | 5 |
| | | 中和反応と塩 | ・中和反応式を理解し、中和における量的関係について学ぶ。また、塩の分類についても学ぶ。 | 5 | |
| 1 | 酸化還元反応 | 酸化と還元 | ・酸化と還元の定義、酸化数の意味と求め方、また、酸化数の変化から酸化還元反応の関係を学ぶ。 | 7 | 3 |
| | | 酸化剤と還元剤 | ・酸化剤と還元剤の定義について理解し、酸化剤、還元剤それぞれの半反応式を学ぶ。 ・酸化剤、還元剤の半反応式より化学反応式を作り、酸化還元反応の量的関係について学ぶ。 | 3 | |
| 2 | 酸化還元反応 | 酸化剤と還元剤 | ・酸化剤と還元剤の定義について理解し、酸化剤、還元剤それぞれの半反応式を学ぶ。 ・酸化剤、還元剤の半反応式より化学反応式を作り、酸化還元反応の量的関係について学ぶ。 | 3 | 2 |
| | | 金属のイオン化傾向と反応性 | ・イオン化傾向について学び、個々の金属のイオン化傾向と反応性について学ぶ | 2 | |
| 3 | 酸化還元反応 | 酸化還元反応の応用 | ・日常で使われている電池の原理と種類について学ぶ | | |

計 70 時間 (50 分授業)

7 課題・提出物等

- ・ 単元毎に小テストを行います。
- ・ ICTを活用したグループワークのまとめの提出や、発表等があります。
- ・ 長期休業中の課題は別途指示します。

8 担当者からの一言

自然現象に対して関心を持ち、教師からの問題提起に対して仮説を立て、そして実験や意見交換等の他者との協働により探究する姿勢が大切です。常に疑問を抱きながら学習を進めて行きましょう。