

令和4年度 シラバス

理科

科目（化学）

単位数	4単位	学科・学年・学級	普通科 3年 GHI組
教科書（出版社）	化学（実教出版）	副教材（出版社）	新リポートノート化学（浜島書店）

1 学習の到達目標

<ol style="list-style-type: none"> 1. 化学的な事物・現象についての観察、実験などを行い、自然に対する関心や探求心を深めます。 2. 化学的に探求する能力と態度を育て、基本的な概念や原理・法則を理解し科学的な自然観を育てます。

2 学習の計画

学期	月	単元名	学習項目	学習内容や学習活動	評価方法
一学期 中間	4	化学基礎 第3章「物質の変化」 3節 酸化還元反応	<ol style="list-style-type: none"> 1. 酸化と還元 2. 酸化数と酸化剤・還元剤 3. 酸化剤と還元剤の反応 4. 金属のイオン化傾向 5. 電池 6. 電気分解 	<ul style="list-style-type: none"> ・酸化還元の定義を学習します。 ・酸化数の計算をします。 ・酸化還元反応式を書きます。 ・金属のイオン化傾向を理解します。 ・電池のしくみを理解します。 ・電気分解のしくみを理解し、電流量などの計算をします。 	ノート レポート 小テスト 考査
	5	化学 第1章「物質の状態と平衡」 1節 状態変化	<ol style="list-style-type: none"> 1. 物質の構造と融点・沸点 2. 状態間の平衡 	<ul style="list-style-type: none"> ・物質は圧力や温度の変化に伴い、三態変化することを理解します。 ・変化が目に見えない時でも常に状態変化は起こっていることを理解します。 	
	5	2節 気体の性質	<ol style="list-style-type: none"> 1. ボイル・シャルルの法則 2. 気体の状態方程式 	<ul style="list-style-type: none"> ・ボイルの法則、シャルルの法則を理解します。 ・ボイルの法則、シャルルの法則からボイル・シャルルの法則にまとめ、気体の状態方程式を導きます。 	
一学期 期末	5	3節 固体の構造	<ol style="list-style-type: none"> 1. 結晶の構造 2. アモルファス 	<ul style="list-style-type: none"> ・金属の種類による結晶格子の違いを計算から確認します。 	ノート レポート 小テスト 考査
	6	4節 溶液	<ol style="list-style-type: none"> 1. 溶解 2. 溶解度 3. 溶解の性質 	<ul style="list-style-type: none"> ・物質が溶けるしくみを学習します。 ・濃度計算の復習をします。 ・沸騰、沸点の意味を復習します。 ・蒸気圧の意味を理解し、蒸気圧曲線を読みます。 ・溶液では気液平衡の観点から蒸気圧が低下し、沸点上昇が起こることが説明できるようにします。 ・溶液では固液平衡の観点から固まりにくく、凝固点降下が起こることが説明できるようにします。 ・過冷却の意味を理解し、溶媒と溶液の冷却曲線からそれぞれの凝固点を読み取れるようにすると共に、それぞれの冷却曲線の形の違いを説明できるようにします。 ・凝固点降下の実験を行い、グラフ用紙の使い方を学習します。 ・半透膜の性質を理解し、浸透という現象を説明できるようにします。 	
	7		4. コロイド溶液の性質	<ul style="list-style-type: none"> ・コロイド粒子の大きさや性質を理解し、固体とも液体とも気体とも言い難いもの（ゼリー、ムース、雲）の存在について説明できるようにします。 	

学期	月	単元名	学習項目	学習内容や学習活動	評価方法
二学期中間	9	第2章「物質の変化と平衡」 1節 化学反応とエネルギー	1. エネルギーの変換と保存 2. 化学反応と熱エネルギー 3. ヘスの法則 4. 化学反応と光エネルギー 5. 化学反応と電気エネルギー	<ul style="list-style-type: none"> 化学エネルギー、エネルギー保存の法則を復習します。 反応熱とその種類を学習します。 熱化学方程式を書きます。 ヘスの法則を実験から導き出します。 エネルギー図を書き、反応熱を計算します。 化学発光について学習します。 光化学反応について学習します。 化学基礎第3章で併せて学習します。 	ノート レポート 小テスト 考査
	9	2節 反応の速さとしくみ	1. 反応の速さ 2. 反応速度を変える条件 3. 反応のしくみ	<ul style="list-style-type: none"> 図表から反応速度を求めます。 反応速度を変える条件を学習します。 反応速度式の計算をします。 活性化エネルギーの計算をします。 	
	10	3節 化学平衡	1. 化学反応と化学平衡 2. 化学平衡の移動 3. 化学平衡と化学工業 4. 電解質水溶液の平衡	<ul style="list-style-type: none"> 化学平衡の意味を理解します。 平衡定数などの計算をします。 平衡が移動する条件を学習します。 ハーバー・ボッシュ法を学習します。 電離定数などの計算をします。 緩衝液のしくみを理解します。 	
二学期期末	10	第4章「有機化合物」 1節 有機化合物の特徴と分類	1. 有機化合物の特徴 2. 有機化合物の分類	<ul style="list-style-type: none"> 有機化合物の特徴から分類します。 分類ごとの名称を覚えます。 	ノート レポート 小テスト 考査
	11	2節 脂肪族炭化水素	1. 飽和炭化水素 2. 不飽和炭化水素	<ul style="list-style-type: none"> 飽和炭化水素と不飽和炭化水素の特徴と性質を理解します。 飽和炭化水素の反応（置換反応）を学習します。 燃料として使用されていることを理解します。 不飽和炭化水素の特徴と性質を理解します。 不飽和炭化水素の反応（付加反応）を学習します。 エチレンの付加重合反応と併せて第5章「高分子化合物」に触れます。 	
	11	3節 酸素を含む脂肪族化合物	1. アルコールとエーテル 2. アルデヒドとケトン 3. カルボン酸とエステル	<ul style="list-style-type: none"> 酸素を含む有機化合物のそれぞれの官能基による特徴と性質を理解します。 アルコールの反応（酸化、脱水）を学習します。 銀鏡反応の仕組みを理解します。 カルボン酸の反応（脱水、エステル化）を学習します。 脂肪酸とグリセリンのエステルである油脂とそれを鹼化して得られる石鹼について学習します。 	
	12	4節 構造式の決定	1. 構造式を決定する手順 2. 分離・精製と元素分析 3. 分子式と構造式の決定	<ul style="list-style-type: none"> 元素分析の原理を学習します。 元素分析前の処理を学習します。 元素分析のデータを計算し、分子式と構造式を決定します。 	

学期	月	単元名	学習項目	学習内容や学習活動	評価方法
学 年 末	1	5節 芳香族化合物	1. 芳香族炭化水素 2. 酸素を含む芳香族化合物 3. 窒素を含む芳香族化合物	<ul style="list-style-type: none"> ・芳香族炭化水素の特徴と性質を理解します。 ・ベンゼンの反応（置換反応、付加反応）を学習し、ベンゼンから様々な芳香族化合物ができることを理解します。 ・酸素を含む芳香族化合物のそれぞれの官能基による特徴と性質を理解します。 ・フェノールの製法を学習し、フェノールから様々な物質ができることを理解します。 ・芳香族カルボン酸の反応（脱水、エステル化、アセチル化）を学習します。 ・医薬品について学習します。 ・窒素を含む芳香族化合物のそれぞれの官能基による特徴と性質を理解します。 ・アニリンの製法を学習します。 ・アニリンの反応（アミド化、ジアゾ化、ジアゾカップリング）を学習します。 ・染料について学習します。 	ノート レポート 小テスト 考査
	1	6節 有機化合物と人間生活	1. 食品と人間生活 2. 医薬品や洗剤と人間生活 3. 染料と人間生活	<ul style="list-style-type: none"> ・3節で併せて学習します。 ・5節で併せて学習します。 ・5節で併せて学習します。 	

3 評価の観点

関心・意欲・態度	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関心を持ち、意欲的に探求しようとするとともに、科学的な見方や考え方を身に付けている。
思考・判断・表現	物質とその変化の中に問題を見だし、探求する過程を通して、事象を科学的に導き出した考えを的確に表現している。
観察・実験の技能	物質とその変化に関する観察、実験などを行い、基本操作を習得するとともに、それらの過程や結果を的確に記録、整理し、自然の事物・現象を科学的に探求する技能を身に付けている。
知識・理解	物質とその変化について、基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。

4 評価の方法

定期考査の成績、提出物、学習活動へ取り組みなどを、「関心・意欲・態度」「思考・判断・表現」「観察・実能の技術」「知識・理解」の4観点から総合的に評価します。

5 担当者からのメッセージ

- ・休み時間中に授業準備（係の黒板消しを含む）やトイレを済ませ、チャイム着席ができるように時間を見て行動してください。
- ・授業中必要なものは筆記用具、化学と化学基礎の教科書、ノート、化学と化学基礎のワークです。それ以外のは電子辞書や電卓も含め、机の中やカバンにしまってください。特別な指示がないのに机の上に出ていた場合は使用の有無に関わらず教卓で預かります。ただしスマホなどの電子機器は必ずカバン（実験室では用意された専用のかご）にしまってください。特別な指示がないのにカバンに入らなかった場合は使用の有無に関わらず、教卓で預かります。
- ・授業中の飲食は、のど飴や水も含め禁止です。
- ・授業中教室から退出する際（トイレ、保健室、早退）は授業担当に許可を得てから退室してください。
- ・第3章「無機物質」第5章「高分子化合物」は扱いません。受験などで必要な人は相談してください。
- ・化学の授業を通して得た知識や経験を活用し、身の回りの物事や自身の生活に関わる事柄に興味を持って、それらを他の人に文章や言葉で科学的に説明ができるようになってほしいと考えています。
一年間よろしくお祈りします。