

教科	科目	学年	単位数
教養科学	教養理科	2年 (一貫探究文系)	3
使用教科書		副教材	
生物基礎 (啓林館)、化学基礎 (数研出版)		センサー生物基礎 (啓林館) スクエア最新図説生物 (第一学習社) リードLight ノート化学基礎 (数研) フォローアップドリル化学基礎②③ (数研) フォトサイエンス化学図録 (数研)	

1. 学習到達目標

一貫教育の過程で、中学では「生物基礎」・高校1年生では「化学基礎」の内容を一通り学んでいる。しかし、各分野をより深く理解し、難関大学への進学を実現するためにも今一度の全体的な復習を通じた苦手箇所の洗い出しと問題演習を通じた着実な学力の構築が必要となる。そこで本学年では、化学基礎と生物基礎の双方向からの視点で学習に取り組み、科目を横断的に各科目間の知識の繋がりも意識したより深い理解を目標とする。その目的のため、ただ知識の再確認を行うだけではなく、演習にも多分に取り組み、具体的には、演習では図表の読み取りや計算過程を必要とする問題を数多く取り上げ解説等を行う。以上のことを通して思考力を養う。これらの取り組みを通して、受験に取り組むための学力をただ構築だけではなく、世に氾濫する間違った科学情報に惑わされずに正しい判断を下すための教養も培う。

2. 評価の観点と方法

5段階で評価する。具体的には、以下の3観点に基づき評価を実施する。

知識・技能	思考力・判断力・表現力等	学びに向かう力・人間性等
化学基礎 物質の構成粒子、結合、物質と化学反応式、酸と塩基、酸化還元の各分野について理解している。物質質量を用いた量的な計算を行うことができる。	化学基礎 物質の構成粒子、結合、物質と化学反応式、酸と塩基、酸化還元の各分野について説明でき、規則性や関係性を見出すことができる。	化学基礎 物質の構成粒子、結合、物質と化学反応式、酸と塩基、酸化還元の各分野に興味や関心をもち、身近な現象と結びつけて考えることができる。
生物基礎 単細胞生物の構造とその働き、多細胞生物の器官の働き、細胞と組織の多様性がわかる。細胞小器官の名称と働きを理解し、原核生物と真核生物の共通点と相違点がわかる。	生物基礎 単細胞生物の構造と働き、多細胞生物の構造と働きの例をあげることができる。細胞小器官の名称と働きを理解し、原核生物と真核生物の共通点と相違点を考えることができる。	生物基礎 単細胞生物の構造の多様性と、多細胞生物の細胞と組織の多様性に関心を持つ。細胞小器官の特徴と働きに注目する。
定期試験、ミニテスト、もしくは各種課題を用いて総合的に評価する。	定期試験、ミニテスト、もしくは各種課題を用いて総合的に評価する。	授業態度、ミニテストもしくは 各種課題に取り組む姿勢などを総合的に評価する。

3. 学習内容 (次ページ以降の表参照)

4. その他 (科目の特徴や学習の注意点など)

★高2の間に理科基礎内容の定着を完成させるという意識のもと、計画的な復習も授業に併せて実施することを求める。当然ながら、その中心となるのは授業中に課される問題演習や課題である。手を抜いて取り組まないことは当然として、分からない内容などがあった場合はそのままにせず担当教員に質問に行くなど学習に対し前向きな姿勢を期待する。

★化学基礎と生物基礎の各単元を、実際にどの順番で実際に進めるかは各単元の定着状況を鑑みながら決定する。下表は、各単元にかかるべき時間の目安をセット1～6として示している。

	月	単元	授業内容	その他
一 学 期	4	セット1 (化学基礎) 第1編 物質の 構成と化学結合	(化学基礎) 第1章 物質の構成 第2章 物質の構成粒子	セット1 化学基礎の基本事項を確認しながら、それらの物質で構成されている生物の基本構造と体内にて行われている化学反応(代謝)に眼を向ける。 (化学基礎) 以下内容の知識確認と演習を行う。 ①純物質と混合物の分離方法の理解 ★リービッヒ冷却器の使用法を確認する。 ②単体と化合物の判別 ③同素体 ④物質の三態と熱運動の関わり(絶対温度) ⑤原子の構造 ★電子配置を正しく図示できるようになる。 ⑥イオンについて ★周期表に関する基礎事項 (生物基礎) 以下内容の知識確認と演習を行う。
	5	(生物基礎) 第1部	(生物基礎) 第1章	
	6	生物の特徴	生物の共通性と多様性 第2章 細胞とエネルギー	①細胞について(細胞の種類・細胞小器官の種類と働き) ★マイクロメーターの使い方と計算方法 ②生物のからだの成り立ち(単細胞生物・細胞群体・多細胞生物) ③代謝とATP ④酵素の構造・働き ⑤光合成と呼吸 ⑥細胞内共生説
	7	セット2 (化学基礎) 第1編 物質の構成と 化学結合	(化学基礎) 第3章 粒子の結合	セット2 化学物質を形作る重要な化学結合の仕組みを確認する。その一種である共有結合は生体内で重要な役割を果たしており、DNAの基本構造を形作っている。生体内での重要な化学物質の構造と働きの例として遺伝にも眼を向ける。 (化学基礎) 以下内容の知識確認と演習を行う。 ①イオン結合とイオン結合の物質 ②分子と共有結合 ③極性と電気陰性度 ④共有結合でできた物質 ④金属結合と金属 (生物基礎) 以下内容の知識確認と演習を行う。
		(生物基礎) 第2部 遺伝子 とその働き	(生物基礎) 第1章 遺伝情報とDNA 第2章 遺伝情報の分配 第3章 遺伝情報とタン パク質の合成	①遺伝子の発見と形質転換 ②DNAの構造 ③ゲノム ④DNAの複製の仕組み⑤細胞周期 ★細胞周期におけるDNA量の変化を確認する。 ⑥体細胞分裂の観察方法 ★押しつぶし法に関する問題を解けるようになる。 ⑦転写と翻訳の仕組み ★発生に関する応用内容は適宜演習時に扱う。
		セット3 (化学基礎) 第2編 物質の変化	(化学基礎) 第1章 物質質量と化学反応式	セット3 化学に必要な計算方法の基本を確実に定着させるために問題演習を中心に進める。探究系として相応しい計算力を身に付けるため、様々なパターンの出題を取り上げる。 ①原子量・分子量・式量 ②物質質量 ③化学反応式と物質質量

二 学 期	9	セット4 (化学基礎) 第2編 物質の変化	(化学基礎) 第2章 酸と塩基の反応	セット4 ここまでに学んだ知識が総合的に必要となる発展例として酸・塩基の単元に取り組み中和滴定などの計算やグラフの読み取りなど数的な技能も磨く。また、人の手では微調整の難しいそれらの作業が、生体内では恒常性の維持という諸々の仕組みにより常日頃行われている不思議にも眼を向ける。 (化学基礎) 以下内容の知識確認と演習を行う。 ①酸と塩基 ②水の電離と水溶液のpH ③中和反応 ④塩 ★中和滴定の実験方法・器具の種類・指示薬についても理解する。 ★ブレンステッド・ローリーの法則を理解する。 ★基本的な中和反応に関わる計算問題を解けるようになる。 (生物基礎) 以下内容の知識確認と演習を行う。 ①恒常性について ②体液の種類と成分・働き ③腎臓・肝臓の働き ④体液の塩類濃度調整の仕組み ⑤内分泌系 ⑥自律神経系 ⑦自律神経系と内分泌系の共同作用 ⑧免疫について
	10	(生物基礎) 第3部 生物の 体内環境の維持	(生物基礎) 第1章 体内環境と恒常性 第2章 体内環境の維持 の仕組み 第3章 免疫	
	11	セット5 (生物基礎) 第4部 生物の 多様性と生態系	(生物基礎) 第1章 植生の多様性と分布 第2章 生態系とその保全	セット5 ここまで化学基礎を中心に生物基礎との関連なども考えてきたが、近代において自然科学・人文科学広く超えて議論される生態系分野について先に扱う。 ★本単元で扱う窒素循環などは後に扱う化学基礎分野の酸化還元単元とも繋がりが深い。 (生物基礎) 以下内容の知識確認と演習を行う。 ①様々な植生 ②遷移 ★光-光合成曲線に関する知識の確認と演習も行う。 ③気候とバイオーム ④生態系とは ⑤炭素循環 ⑥窒素循環 ⑦エネルギーの循環 ⑧生態系の保全とバランス
三 学 期	1	セット6 (化学基礎) 第2編 物質の変化	(化学基礎) 第3章 酸化還元反応	セット6 酸化と還元の反応は、生体内をはじめとして広く身近な反応に関与している。ここまでに学んだ様々な化学基礎・生物基礎の化学反応にも関連する反応が登場していたことも意識させつつ確認する。 (化学基礎) 以下内容の知識確認と演習を行う。 ①酸化と還元の定義 ②酸化数の求め方 ③半反応式と化学式 ★酸化還元滴定の基本的な問題を解けるようになる。 ④金属のイオン化傾向 ⑤電池とめっき ⑥金属の製錬
	2	共通テスト対策		1年間を通して復習してきた内容について、より実践的な問題演習などを通して補足していく。また、化学基礎で出題される OCD など、演習を通しながら確認すべきテーマなどにも取り組み始める。
	3			