※令和４年度以降入学生用

学校番号	3037

令和５年度　理科

教科	理数	科目	理数理科特講	単位数	１単位	年次	２年次
使用教科書	改訂版 総合物理１・２　（数研出版） 化学（数研出版） 高等学校　生物　（第一学習社）						
副教材等	セミナー物理基礎＋物理　（第一学習社） ニューステージ　新化学図表（浜島書店） 新課程版　セミナー化学（第一学習社） 化学重要問題集－化学基礎・化学（数研出版） ニューステージ生物図表（浜島書店）， 新課程版　セミナー生物（第一学習社）						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

物理の様々な法則や現象、生物の生命現象、化学の物質の変化、これらのより深い理解をめざします。「なぜ」という気持ちを大切に、問題意識や探究心を持って、授業や実験に参加してください。科学を通して物事の本質を知ろうとするグローバルリーダーとしての素養を培ってください。

２　学習の到達目標

・物理・化学・生物を総合的に学習し、自然科学の横断的な知識と実験・観察の技能を身につける。
・自然現象の理解のみならず科学技術と人間生活とのかかわりついて考察し、その成果を適切な用語を用いて表現できる。
・学習した内容が日常生活や社会を支えている科学技術と結び付いていることを理解し、さまざまな課題と積極的に関わり、科学的に探究する態度を養う。

３　評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技能	b:思考・判断・表現	c:主体的に学習に取り組む態度
観点の趣旨	自然の事物・現象について，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。	自然の事物・現象の中に問題を見出し，探究する過程を通して，事物を科学的に考察し，導き出した考えを的確に表現している。	自然現象について関心をもち，意欲的にそれらを探究する態度を身につけようとしている。 また，学んだことを一般化し理解を深めようとしている。

上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。

※令和４年度以降入学生用

４　学習の活動

学期	単元名	学習内容	単元(題材)の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
1学期（物理分野）	運動量の保存	運動量と力積 運動量保存則 反発係数	a:衝突現象における運動量とエネルギーの取り扱いを理解し、知識を身に付けている b:物体どうしの衝突の際に，衝突の前後で変わらない量である運動量に関心をもっている。 運動量や力積を用いて，物体の速度を求めることができる。 c:自身の理解を振り返り、学んだことを把握できている。	定期考査	定期考査	宿題
	気体のエネルギーと状態変化	気体の法則 気体分子の運動 不可逆変化と熱機関	a: 気体の状態変化のｐ－Ｖ図・式での表し方や熱効率を理解し、知識を身に付けている。 b: 内部エネルギー, 熱力学第一法則の意味を理解し，各式を用いて気体の状態変化における諸量を計算で求めることができる。 c:自身の理解を振り返り、学んだことを把握できている。			
1学期（化学分野）	固体の構造	粒子の結びつきと結晶 結晶の構造 アモルファス	a:結晶格子と構成粒子の関係を理解し、知識を身につけている。 b:物質の性質と化学結合の関係を、具体例を踏まえながら考察している。 c:結晶を構成する粒子の配列の違いに関心を示し、意欲的に探求しようとしている。	定期考査 小テスト	定期考査	ノート レポート 課題 振り返りシート
	物質の状態変化	状態変化 気液平衡と蒸気圧	a:沸騰と飽和蒸気圧との関係を理解し、知識を身につけている。 b:気体の圧力を分子の熱運動と関連づけて考察している。また、平衡状態の概念を踏まえて、気液平衡における構成粒子の挙動を推論できている。 c:物質の三態に興味を持ち、意欲的に探求しようとしている。			
	気体の性質	気体の体積変化 気体の状態方程式	a:混合気体の全圧と分圧の関係について理解し、知識を身につけている。 b:実在気体の挙動を三態変化の観点から説明し、理想気体との違いを的確に表現している。 c:気体の体積、温度、圧力の間に一定の関係があることに関心を持ち、意欲的にその関係を探求しようとしている。			
	溶液の性質	溶解平衡と溶解度 希薄溶液の性質 コロイド	a:物質の溶解に関する基本的な概念や原理を理解し、知識を身につけている。 b:透析によってコロイド溶液を精製できる原理を考察できている。 c:固体や気体が溶媒に溶ける量には限界のある場合があることに興味を持ち、意欲的に探求しようとしている。			

※令和４年度以降入学生用

1学期(生物分野)	生物の進化	生物の期限と細胞の進化	a:生命の起源や進化のしくみ、生物の進化の過程について理解し、知識を身に付けている。 b:ハーディ・ワインベルグの法則を理解した上で、遺伝子頻度を計算で求めることができる。アミノ酸や塩基配列の変異の差より分子系統樹を描くことができる。 c:遺伝的浮動による遺伝子頻度の変化のシュミレーションや折り紙バードを用いた進化のモデル実験などをとおして、様々な事象を生物学的に探究する方法を習得する。学習前後に既知の事柄と学んだ内容を整理することにより、自身の理解をふりかえることができる。	定期考査	定期考査	実験レポート レポート課題
		遺伝子の変化と遺伝子の組み合わせの変化				
		進化のしくみ				
	生物の系統と進化	生物の系統				
		人類の系統と進化				
2学期(物理分野)	音	波の伝わり方	a: 波の重ねあわせや波長変化によって生じる諸現象を理解し、知識を身に付けている。 b: 音が干渉により強めあったり,弱めあったりすることを具体例を用いて説明することができる。 c:実験等を通して自身の理解を振り返ることができている。	定期考査	定期考査	実験レポート 宿題
		音のドップラー効果				
	光	光の性質	a:様々な状況での干渉縞の発生要因を理解し、知識を身に付けている。 b:光の屈折と媒質中の速度との関係や、波の重ねあわせを用いて様々な現象を説明できる。 c:実験等をとおして自身の理解を振り返ることができている。			
		レンズ				
		光の干渉と回折				
2学期(化学分野)	化学反応と熱・光エネルギー	反応熱と熱化学方程式	a:エンタルピー変化やヘスの法則、結合エネルギーを理解し、新たな反応エンタルピーを求める知識を身につけている。 b:ヘスの法則をもとに、新たな化学変化の反応エンタルピーを科学的に推定できている。 c:エンタルピー変化に関心を持ち、化学変化をエネルギーの出入りという観点から意欲的に探求しようとしている。	定期考査 小テスト	定期考査	ノート レポート課題 振り返りシート
		ヘスの法則				
		化学反応と光				
	反応速度	反応の速さ	a:化学反応の速さを、反応する物質の濃度や圧力、温度との関係を理解し、知識を身につけている。 b:濃度や圧力、温度を変えることによって化学反応の速さが変化する原理を考察できている。 c:化学反応の速さが、反応する物質の濃度や圧力、温度によって変わることに関心を持ち、考察しようとしている。			
		化学反応と触媒				

※令和４年度以降入学生用

	物質の変化と平衡	化学平衡とその移動	a:ルシャトリエの原理、平衡定数の意味、酸・塩基の電離平衡における電離定数、電離度、イオン濃度の関係を理解し、知識を身につけている。 b:化学平衡は正反応の速さと逆反応の速さが等しい状態であることを考察できている。 c:化学平衡とその移動に関心を持ち、意欲的に探求しようとしている。			
		電離平衡				
2学期(生物分野)	細胞と分子	生体物質と細胞	a:細胞膜の性質、細胞に存在するタンパク質の働き、について理解し、知識を身に付けている。 b:化学反応式より呼吸商を計算で求め、呼吸で用いられた基質推定することができる。光合成や呼吸ではどのような過程で有機物を合成したりエネルギ^ーを取り出したりしているかを表現することができる。 c:脱水素酵素のはたらき、光合成色素の分析の実験などをとおして、様々な事象を生物学的に探究する方法を習得する。学習前後に既知の事柄と学んだ内容を整理することにより、自身の理解をふりかえることができる。	定期考査	定期考査	実験レポート レポート課題
		タンパク質の構造と性質				
		生命現象とタンパク質				
	代謝	代謝とエネルギー				
		炭酸同化				
		異化				
3学期（物理分野）	運動の法則・円運動と万有引力	剛体にはたらく力のつりあい	a:円運動するために必要な条件を理解し、知識を身に付けている。 b:力の向きと運動状態を考察し、導き出した考えを表現している。 c:実験等をとおして自身の理解を振り返ることができている。	定期考査	定期考査	実験レポート 宿題
		等速円運動				
		慣性力				
		万有引力	a:人工衛星等の中心力を受ける物体の運動を理解し、軌道等を計算できる。 b:力の向きと運動状態を考察し、導き出した考えを表現している。 c:自身の理解を振り返ることができている。	定期考査	定期考査	宿題
3学期（化学分野）	有機化合物	有機化合物の特徴と分類	a:構造異性体の関係、代表的な官能基に対する知識を身につけている。 b:炭化水素や官能基をもつ有機化合物の性質や反応性が、その構造に特徴付けられることを見出している。 c:有機化合物を日常生活に関連付けて探求しようとしている。	定期考査 小テスト	定期考査	ノート 振り返りシート
		有機化合物の分析				
		飽和炭化水素	a:炭化水素の分類とその反応性との関係や構造異性体の関係を理解し、知識を身につけている。 b:炭化水素の性質や反応性がその構造に特徴付け			

※令和４年度以降入学生用

		不飽和炭化水素	られることを見出し、構造異性体を論理的に考察できている。 c:炭化水素の性質や反応に関する事物・現象に関心を持ち、その構造や性質、反応性について意欲的に探求しようとしている。			
		アルコールとエーテル	a:有機化合物の性質が官能基によって特徴付けられることをアルコールやベンゼンの誘導体を通して理解する。さらに、有機化合物相互の関連性について知識を身につけている。 b:アルコールやベンゼンの誘導体を中心に、反応性と有機化合物の関連について考察できている。 c:官能基をもつ有機化合物の性質や反応に関する事物・現象に関心を持ち、その構造や性質、反応性について意欲的に探求しようとしている。			
		アルデヒドとケトン				
		カルボン酸				
		エステルと油脂				
		芳香族化合物				
		タンパク質の構造と性質				
		生命現象とタンパク質				
	代謝	代謝とエネルギー				
		炭酸同化				
		異化				
３学期(生物分野)	遺伝情報とその発現	DNAの複製	a:DNAの複製、転写・翻訳のしくみ、特定の遺伝子のみが発現するしくみ、遺伝子の発現が発生にどのように関わっているのかについて理解し、知識を身に付けている。 b:原核生物と真核生物のDNA複製・発現・発現調節の相違点や遺伝情報の変化によて生物にどのような変化が起こるのかを説明することができる。 c:ウニの発生の実験をとおして、様々な事象を生物学的に探究する方法を習得する。学習前後に既知の事柄と学んだ内容を整理することにより、自身の理解をふりかえることができる。	定期考査	定期考査	実験レポート レポート課題
		遺伝子の発現				
	遺伝子の発現調節と発生	遺伝子の発現調節				
		発生と遺伝子の発現				

※　表中の観点について　a:知識・技能　b:思考・判断・表現　c:主体的に学習に取り組む態度