

教科(科目)	理科	単位数	3単位	学年	1学年
使用教科書	科学(学校図書)				
副教材等	WinPass(文理), 資料集(明治図書)				

1 学習目標

・自然の事物・現象に関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、自然の事物・現象を科学的に探究するために必要な資質・能力を育成する。

2 指導の重点

- ・自己調整学習ができるようにする。
- ・直接体験の重視, 計算能力の重視。

3 評価基準

評価は次の観点から行います。			
	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
評価の観点	自然の事物・現象についての基本的な概念や原理・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基本的な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・現象に進んで関わり、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。
評価方法	授業や自己調整学習の取り組み、提出物、小テスト、定期考査、課題考査を総合的に評価して行う。	授業や自己調整学習の取り組み、提出物、小テスト、定期考査、課題考査を総合的に評価して行う。	授業や自己調整学習の取り組み、提出物、小テスト、課題を総合的に評価して行う。

4 学習計画

月	単元名	授業時数	教材名	学習活動	評価の観点	評価の方法
4	1 動植物の分類	9	教科書 資料集 WinPass	①身近な生物の観察 ②植物の分類	a,b,c	定期考査, 提出物, 単元テスト, 授業への取り組み等
5	〃	9	同上	③動物の分類	a,b,c	同上
6	2 身のまわりの物質	10	同上	①物質の分類	a,b,c	同上
7	〃	9	同上	②粒子のモデルと物質の性質	a,b,c	同上
8	〃	2	同上	〃	a,b,c	同上
9	〃	10	同上	③粒子のモデルと状態変化	a,b,c	同上

10	³ 身のまわりの現象	10	同上	①光の性質 ②音の性質	a,b,c	同上
11	〃	10	同上	③力のはたらき	a,b,c	同上
12	⁴ 大地の変化	9	同上	①火山	a,b,c	同上
1	〃	9	同上	②地層	a,b,c	同上
2	〃	10	同上	③地震	a,b,c	同上
3	復習, まとめ	8	同上	同上	a,b,c	同上

5 課題・提出物等

- ・ 単元や小単元ごとに小テストや課題を行います。
- ・ 単元や小単元ごとに振り返りを行います。
- ・ 長期休業中の課題は別途指示します。

6 担当者から一言

理科を学ぶことは自然に親しむことです。様々なことについて、自分の目で確かめ、考える楽しさを味わってください。教科書だけでなく、身の回りのものにも目を向けてみましょう。科学を楽しむためにも、復習や課題に取り組むなど、日々の学習を大切にしていきましょう。

教科（科目）	理科	単位数	4 単位	学年	2 学年
使用教科書	科学（学校図書）				
副教材等	WinPass(文理), 資料集(明治図書)				

1 学習目標

・自然の事物・現象に進んでかかわり、目的意識をもって観察、実験などを行い、科学的に探求する能力の基礎と態度を育てるとともに自然の事物・現象についての理解を深め、科学的な見方や考え方を養う。

2 指導の重点

- ・自己調整学習ができるようにする。
- ・直接体験の重視，計算能力の重視。

3 評価基準

評価は次の観点から行います。			
	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
評価の観点	自然の事物・現象についての基本的な概念や原理・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基本的な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・現象に進んで関わり、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。
評価方法	授業や自己調整学習の取り組み、提出物、小テスト、定期考査、課題考査を総合的に評価して行う。	授業や自己調整学習の取り組み、提出物、小テスト、定期考査、課題考査を総合的に評価して行う。	授業や自己調整学習の取り組み、提出物、小テスト、課題を総合的に評価して行う。

4 学習計画

月	単元名	授業時数	教材名	学習活動	評価の観点	評価の方法
4	1 化学変化と原子・分子	12	教科書 資料集 WinPass	①物質の成り立ち ②物質どうしの化学変化	a,b,c	定期考査, 提出物, 単元テスト, 授業への取り組み等
5	”	12	同上	③酸素がかかわる化学変化 ④化学変化と物質の質量	a,b,c	同上
6	”	15	同上	⑤化学変化とその利用	a,b,c	同上
7	2 動物の生活と生物の変遷	15	同上	①生物と細胞 ②動物のからだのつくりとはたらき	a,b,c	同上
8	”	4	同上	”	a,b,c	同上
9	”	12	同上	③動物の分類 ④生物の変遷と進化	a,b,c	同上

10	3 電気の世界	12	同上	①電流の性質 ②電流と磁界	a,b,c	同上
11	〃	12	同上	〃	a,b,c	同上
12	〃	12	同上	③静電気と電流	a,b,c	同上
1	4 天気とその変化	12	同上	①気象の観測と雲の でき方 ②前線とそのまわりの 天気の変化	a,b,c	同上
2	〃	12	同上	③大気の動きと日本 の天気	a,b,c	同上
3	復習, まとめ	10	同上	①物質の成り立ち ②物質 どうしの化学変化	a,b,c	同上

5 課題・提出物等

- ・ 単元や小単元ごとに小テストや課題を行います。
- ・ 単元や小単元ごとに振り返りを行います。
- ・ 長期休業中の課題は別途指示します。

6 担当者から一言

理科は自然の事物・現象を科学的に探求する能力を高める教科です。また、日頃の生活で生じた「なぜ?」、「どうして?」を解決していく非常に面白い教科になります。自分や仲間の疑問を大事にして授業に取り組みましょう。仲間との関わり合いを通じて、「科学的思考力の向上」・「基本的な実験観察技能の習得」を目指していきましょう。
(担当者：田下)

教科(科目)	理科	単位数	4単位	学年	3学年
使用教科書	科学(学校図書)				
副教材等	WinPass(文理), 資料集(明治図書)				

1 学習目標

・自然の事物・現象に進んでかかわり、目的意識をもって観察、実験などを行い、科学的に探求する能力の基礎と態度を育てるとともに自然の事物・現象についての理解を深め、科学的な見方や考え方を養う。

2 指導の重点

- ・自己調整学習ができるようにする。
- ・直接体験の重視, 計算能力の重視。

3 評価基準

評価は次の観点から行います。			
	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
評価の観点	自然の事物・現象についての基本的な概念や原理・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基本的な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・現象に進んで関わり、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。
評価方法	授業や自己調整学習の取り組み、提出物、小テスト、定期考査、課題考査を総合的に評価して行う。	授業や自己調整学習の取り組み、提出物、小テスト、定期考査、課題考査を総合的に評価して行う。	授業や自己調整学習の取り組み、提出物、小テスト、課題を総合的に評価して行う。

4 学習計画

月	単元名	授業時数	教材名	学習活動	評価の観点	評価の方法
4	1 化学変化とイオン	12	教科書 資料集 WinPass	③電池とイオン	a,b,c	定期考査, 提出物, 単元テスト, 授業への取り組み等
5	2 生物どうしのつながり	12	同上	①生物の成長生殖	a,b,c	同上
6	”	15	同上	②遺伝と進化 ③生態系	a,b,c	同上
7	3 運動とエネルギー	15	同上	①力のつり合い ②力と運動	a,b,c	同上
8	”	4	同上	③仕事とエネルギー	a,b,c	同上
9	4 地球と宇宙	12	同上	①太陽系と宇宙の広がり	a,b,c	同上

10	”	12	同上	②太陽や星の見かけの動き	a,b,c	同上
11	”	12	同上	③天体の満ち欠け	a,b,c	同上
12	物質の構造と化学結合	12	同上		a,b,c	同上
1	”	12	同上	②物質の構造粒子	a,b,c	同上
2	”	12	同上	③粒子の結合	a,b,c	同上
3	復習, まとめ	10	同上		a,b,c	同上

5 課題・提出物等

- ・ 単元や小単元ごとに小テストや課題を行います。
- ・ 単元や小単元ごとに振り返りを行います。
- ・ 長期休業中の課題は別途指示します。

6 担当者から一言

理科は自然の事物・現象を科学的に探求する能力を高める教科です。また、日頃の生活で生じた「なぜ?」、「どうして?」を解決していく非常に面白い教科です。自分や仲間の疑問を大事にして授業に取り組みましょう。仲間との関わり合いを通じて、「科学的思考力の向上」・「基本的な実験観察技能の習得」を目指していきましょう。

教科(科目)	理科(生物基礎)	単位数	2単位	学年	4学年
使用教科書	数研出版『高等学校 生物基礎』				
副教材等	数研出版『新訂版リードLightノート生物基礎』 第一学習社『二訂版スクエア最新図説生物』				

1 学習目標

生物や生物現象に関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどをして、生物や生物現象を科学的に探究するために必要な資質・能力を次のとお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、生物や生物現象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) 生物や生物現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。

2 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 様々な事例を通して、自然と生物に対して関心を持ち、理解を深める。

② 観察や実験を通して生物学的に探究する能力と態度を育てる。

③ 基本的な概念や原理・法則を理解し、主体的に学習に取り組む態度と大学入試に対応できる学力を育成する。

3 評価規準と評価方法

〔評価規準〕 評価は次の観点から行います。 評価の割合（a：40% b：40% c：20%）			
	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
評価の観点	生物や生物現象について理解し、科学的に探究するために必要な観察・実験などの技能を身につけようとしている	観察、実験などを行い、科学的に探究する力を得ようとしている。	生物や生物現象に主体的に関わり、科学的に探究しようと試み、自然環境の保全に関わろうとしている。
評価方法	以上の観点を踏まえ ・定期考査の分析 ・観察、実験でのデータの提示方法 ・実験、レポートや課題の提出物などの内容確認 などから、評価します。	以上の観点を踏まえ ・定期考査の分析 ・授業中の発言、発表や討論への取り組みの観察 ・実験レポートや課題の提出物などの記述の分析 などから、評価します。	以上の観点を踏まえ ・定期考査の分析 ・観察、実験でのデータの提示方法 ・実験レポートや課題の提出物などの内容確認 などから、評価します。

4 学習計画

月	単元名	授業時数(と領域)	教材名	学習活動(指導内容)	評価の観点	評価方法
4	生物の多様性と共通性	4	生物の多様性 生物の多様性・共通性とその由来 生物の共通性としての細胞	・生物は多様性でありながら、共通性を持っていることを理解する。 ・生物の共通性と多様性は、生物の進化の結果であることを理解する。	a b c	・実験レポート(機材の使い方、操作手順) ・振り返りシート ・実験レポート(考察内容) ・振り返りシート ・実験の取り組みの様子(行動観察、感想) ・振り返りシート
5	エネルギーと代謝 呼吸と光合成	5 5	生命活動とエネルギー 代謝とエネルギー ATP 呼吸 光合成 エネルギーの流れ 酵素	・生命活動にはエネルギーが必要であることを理解する。 ・細胞の生命活動のエネルギーはATPの形で供給されることを理解する。 ・呼吸や光合成の過程でATPが合成されることを理解する。 ・酵素の特徴を理解するとともに、酵素によって体内で必要な化学反応が進行することを理解する。	a b c	・実験レポート(機材の使い方、操作手順) ・振り返りシート ・実験レポート(考察内容) ・振り返りシート ・実験の取り組みの様子(行動観察、感想)

						<ul style="list-style-type: none"> ・振り返りシート
6	遺伝情報とDNA	5	遺伝情報を含む物質-DNA DNAの構造	DNAは2本のヌクレオチド鎖からなる二重らせん構造をしていることを理解する。遺伝情報はDNAの塩基配列にあることを理解する。	a b c	<ul style="list-style-type: none"> ・定期テスト ・実験レポート（操作手順） ・振り返りシート ・定期テスト ・実験レポート（考察内容） ・振り返りシート ・実験の取り組みの様子（行動観察、感想） ・振り返りシート
7	遺伝情報の複製と分配	5	遺伝情報の複製 遺伝情報の分配	DNAが、半保存的に複製されることを理解する。細胞周期の進行に伴って、DNAが正確に複製され、2つの細胞に分配されることを理解する。	a b c	<ul style="list-style-type: none"> ・振り返りシート ・振り返りシート ・振り返りシート
9	遺伝情報の発現	7	遺伝情報とタンパク質 タンパク質の合成 分化した細胞の遺伝子発現 遺伝情報と遺伝子、ゲノム	タンパク質のアミノ酸配列は、DNAの塩基配列によって決まることを理解する。個体を構成する細胞は遺伝的に同一であるが、細胞の機能に応じて発現している遺伝子が異なることを理解する。	a b c	<ul style="list-style-type: none"> ・定期テスト ・振り返りシート ・振り返りシート ・振り返りシート
10	体内での情報伝達と調節	8	体内での情報伝達 神経系による情報の伝達と調節 内分泌系による情報の伝達と調節	体内での情報伝達が、からだの状態の調節に関係していることを理解する。自律神経系と内分泌系による情報伝達によって、からだの状態の調節が行われていることを理解する。	a b c	<ul style="list-style-type: none"> ・振り返りシート ・振り返りシート ・振り返りシート
11	体内環境の維持のしくみ	7	体内環境の維持 血糖濃度の調節のしくみ 血液の循環を維持するしくみ	ホルモンと自律神経のはたらきによって、体内環境が維持されていることを理解する。	a b c	<ul style="list-style-type: none"> ・定期テスト ・振り返りシート ・振り返りシート ・振り返りシート
12	免疫のはたらき	6	からだを守るしくみ-免疫 自然免疫 適応免疫 免疫と病気	からだに、異物を排除する防御機構が備わっていることを理解する。免疫と病気の関係や、免疫が医療に応用されていることについて理解する。	a b c	<ul style="list-style-type: none"> ・振り返りシート ・振り返りシート ・振り返りシート
1	植生と遷移	5	植生 植生の遷移	植生の成りたちや相観について理解する。植生が時間の経過とともに移り変わっていくことを理解する。	a b c	<ul style="list-style-type: none"> ・振り返りシート ・振り返りシート ・振り返りシート
2	植生の分布とバイオーム	5	バイオームの成立 世界のバイオーム 日本バイオーム	生態系の成りたちを理解する。生物どうしの関係が種多様性の維持に関わっていることを理解する。	a b c	<ul style="list-style-type: none"> ・定期テスト ・振り返りシート ・定期テスト ・振り返りシート ・振り返りシート

3	生態系と生物の多様性 生態系のバランスと保全	8	生態系の成りたち 生態系と種多様性 生物どうしのつながり 生態系のバランス 人間の活動と生態系 生態系の保全	生態系がもつ復元力について理解する。人間生活が生態系の及ぼす影響について理解する。生態系の保全の重要性について理解する。	a	・ 振り返りシート ・ 実験レポート (操作手順)
					b	・ 振り返りシート ・ 実験レポート (考察内容)
					c	・ 実験の取り組みの様子(行動観察, 感想) ・ 振り返りシート

計70時間

5 課題・提出物等

・ 授業で使用する補助プリント ・ 副教材ワークブック ・ 振り返りシート
・ 観察・実験のレポート

6 授業担当者からの一言

生物基礎では、生物のもつ特徴、遺伝子DNAとそのはたらき、生物の体内環境の維持、生物の多様性と生態系について学習します。多くの用語が出てきますが、単に暗記に留まらず、様々な生命現象を体系的に理解するようにしましょう。身近な生き物や生物現象を題材として、生物に関心をもてるように授業を展開します。レポートや提出物を期限までに提出することも重要です。

(担当：平増 崇章)

教科(科目)	理科(物理基礎)	単位数	2単位	学年	4学年
使用教科書	数研出版『物基708 新編 物理基礎』				
副教材等	第一学習社『新課程版 プログレス物理基礎』				

1 学習目標

日常生活や社会との関連を図りながら、物体の運動とさまざまなエネルギーへの関心を高め、目的意識をもって観察・実験を行い、物理学的に探究する能力と態度を育てるとともに、物理学の基本的な概念や原則・法則を理解させ、科学的な見方や考え方を養う。

2 指導の重点

物理学的に探究する能力と態度を育成し、物理学の基本的な概念や原理・法則を理解する。また問題演習などを通して知識を定着させ思考力を育成する。

3 評価規準と評価方法

〔評価規準〕 評価は次の観点から行います。 評価の割合（a：40% b：40% c：20%）			
	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
評価の観点	日常生活や社会との関連を図りながら、物体の運動と様々なエネルギーについての基本的な概念や原理・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基本的な技術を身につけている。	物体の運動と様々なエネルギーから問題を見だし、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。	物体の運動と様々なエネルギーに主体的に関わり、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。
評価方法	以上の観点を踏まえ ・定期考査や単元テストの分析 ・観察、実験、式やグラフでの表現方法 ・レポートやワークシートなどの提出物の内容の確認 などから、評価します。	以上の観点を踏まえ ・定期考査の分析 ・授業中の発言、発表や討論への取り組みの観察 ・実験レポートや課題の提出物などの記述の分析 などから、評価します。	以上の観点を踏まえ ・定期考査の分析 ・観察、実験でのデータの提示方法 ・実験レポートや課題の提出物などの内容の確認 などから、評価します。

4 学習計画

月	単元名	授業時数	教材名	学習活動（指導内容）	評価の観点	評価方法
4 5	運動の表し方	10	速度 加速度 落体の運動	物体の変位や速度などの表し方について、直線運動を中心に理解する。物体が空中を落下するときの速さを調べ、その特徴を理解する。	a b c	a ・定期考査 ・単元テスト ・ワークシートや問題演習の記述内容 ・実験レポート（機材の使い方、操作手順） b ・定期考査 ・授業中の発言や発表の内容 ・実験レポート（考察内容） c ・実験の取り組みの様子（行動観察、感想） ・ワークシートや課題、振り返りシートの提出状況
6 7 8	運動の法則	16	力とのはたらき 力のつりあい 運動の法則 摩擦を受ける運動 液体や気体から受ける力	物体にはたらく力の合力・分解やつりあいについて理解する。運動の法則を学び、つりあう2力との違いを理解する。運動方程式の立て方を学びさまざまな運動を、運動方程式を用いて解析する。	a b c	
9 10	仕事と力学的エネルギー	11	仕事 運動エネルギー 位置エネルギー 力学的エネルギーの保存	物体がもつエネルギーと、仕事との関係を理解する。重力や弾性力だけからされた仕事と力学的エネルギーの保存について理解する。	a b c	
11	熱とエネルギー	7	熱と熱量 熱と物質の状態 熱と仕事 不可逆変化と熱機関	温度の概念を学習し℃とKの関係を理解する。熱量と物体の温度変化との関係を理解する。可逆変化と不可逆変化、熱機関を学び、エネルギー保存の法則を理解する。	a b c	
12	波の性質	6	波と媒質の運動 重ねあわせの原理	周期的に振動する波について、波の速さ周期、振動数などの関係を理解する。重ねあわせを学び波の独立性を理解する。	a b c	
	音	6	音の性質 発音体の振動と共振・共鳴	反射、うなりなどの現象を理解する。弦の共振、気柱の共鳴について理解する。	a b c	

1	物質と電気抵抗	4	電気の性質 電流と電気抵抗 電気とエネルギー	電気の性質について学び、抵抗に流れる電流と電圧の関係を理解する。電流と仕事との関係、発生する熱量について理解する。	a b c	a ・定期考査 ・単元テスト
2	磁場と交流	4	交流 電磁波	電流と磁場の関係、それを利用したモーター、発電機の仕組みを理解する。直流と交流の特徴と性質について理解する。	a b c	・ワークシートや問題演習の記述内容 ・実験レポート（機材の使い方、操作手順）
3	エネルギーの利用	3	エネルギーの移り変わり エネルギー資源と発電	さまざまなエネルギーについて学び、それらのエネルギーの利用、変換について学ぶ。エネルギー資源を得るための発電についてそのしくみと特徴を学ぶ。	a b c	b ・定期考査 ・授業中の発言や発表の内容 ・実験レポート（考察内容）
	物理学が拓く世界	3	生活の中の物理	いくつかの例を挙げながら常生活の中の物理の寄与について理解する。	a b c	c ・実験の取り組みの様子（行動観察、感想） ・ワークシートや課題、振り返りシートの提出状況

計70時間（55分授業）

5 課題・提出物等

教科書の問・例題・類題や問題集（リードα）、プリントなどを演習課題とします。また、長期休業中も同様に課題を出します。その内容について、休業日明けに課題考査などを行います。

実験・観察後はワークシートやレポートにまとめて提出をお願いします。

6 授業担当者からの一言

物理基礎の授業を通して、日常生活の中で起こる様々な自然現象に興味をもち、その法則性について考える態度や、疑問に思ったことを確かめてみようという態度を大切にしてください。
また、学んだことを正確に記録する方法を身につけること、グループやクラスで討論をしながら、学び合い・教え合う姿勢を身につけることも育んでいきましょう。

(化学)

令和6年度シラバス

新潟市立高志中等教育学校

学 科	普通科				
教科名	化学	単位数	2 単位	学年	5 学年 (生物科学・理工学)
使用教科書	数研出版「化学」				
副教材等	数研出版「新課程フォトサイエンス化学図録」 第一学習社「2023新課程版セミナー化学基礎＋化学」				

1 学習目標

化学的な事物・現象に関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、化学的な事物・現象を科学的に探究するために必要な資質・能力を育成する。

2 指導の重点

事例や実験、観察などを通して物質についての知識や法則を化学的に推論し理解する能力を育てる。また問題演習などを通して知識を定着させ思考力を育成する。

3 評価規準と評価方法

〔評価規準〕 評価は次の観点から行います。 評価の割合 (a : 40% b : 40% c : 20%)			
	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
評価の観点	・観察、実験などを通して化学的な事物・現象に関する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。	・観察、実験などから事象を実証的、論理的に考えたり、考察したりして問題を解決し科学的に判断する。	・化学的な事物・現象に関心や探究心を持ち、意欲的にそれらを探究するとともに、科学的態度を身に付けている
評価方法	以上の観点を踏まえ ・定期考査の分析 ・観察、実験でのデータの提示方法 ・実験のレポートや課題の提出物などの内容 などから、評価します。	以上の観点を踏まえ ・定期考査の分析 ・授業中の発言、発表などへの取り組みの観察 ・各種レポートの考察や課題の提出物 などから、評価します。	以上の観点を踏まえ ・定期考査の分析 ・観察、実験でのデータの提示方法 ・実験レポートや課題の提出物などの内容 などから、評価します。

4 学習計画

月	単元名	授業時数	教材名	学習活動 (指導内容)	評価の観点	評価方法
9	第1編 物質の状態 第1章 固体の構造	1	結晶とアモルファス	・単位格子や配位数の意味について理解する。 ・アモルファス金属がもつ、通常の金属にはない特徴を理解する。 ・結晶質と非晶質の構造の違いを説明できる。 ・身近な物質でアモルファスに分類されるものは何があるか興味をもつ。	a b c	課題, レポート, 小テスト
		1	金属結晶	・金属の結晶格子の名称や配位数, 単位格子中の原子の数, 充填率について理解をしている。 ・単位格子の一边の長さから金属の原子半径を求める方法を理解する。 ・結晶格子の模型をつくり, 原子の並び方や単位格子における原子の詰まり方について理解する。 ・金属の結晶格子の名称や配位数, 単位格子中の原子の数, 充填率を説明できる。 ・単位格子の一边の長さから金属の原子半径を求める方法を説明できる。 ・結晶格子に関する知識を用い, 密度を求めることができる。 ・金属の結晶格子における原子の配列の仕方に興味をもつ。	a b c	
		1	イオン結晶	・NaCl型, CsCl型, ZnS型の結晶格子について, 配位数, 単位格子中のイオンの数, 組成式について理解をしている。 ・イオン結晶の違いについて, 結晶格子中の配位数やイオンの数に着目しながら説明できる。 ・イオン結晶について興味をもち, CaF ₂ やReO ₃ の結晶格子についても理解する。	a b c	課題, レポート, 小テスト
		1	分子間力と分子結晶	・分子間力にはファンデルワールス力や水素結合があることを理解する。 ・分子間力と物質の沸点に関係があることを理解する。 ・水素化合物の分子量と沸点の関係 (図11) について理解する。 ・水素化合物の分子量と沸点の関係が図11のようになる理由を説明できる。 ・物質の沸点に興味をもつ。	a b c	

		1	共有結合の結晶	<ul style="list-style-type: none"> ・ダイヤモンドの結晶格子について、配位数，単位格子中の炭素原子の数について理解をしている。 ・ダイヤモンドと黒鉛の性質について，結晶構造に基づきながら説明できる。 ・共有結合の結晶に興味をもつ。 	a b c	課題，レポート，小テスト
9	第2章 物質の状態変化	1	粒子の熱運動	<ul style="list-style-type: none"> ・気体分子の熱運動と運動エネルギー，温度の関係について理解する。 ・拡散を熱運動に関連づけて説明できる。 ・粒子の熱運動に興味をもつ。 	a b c	課題，レポート，小テスト
		1	三態の変化とエネルギー	<ul style="list-style-type: none"> ・状態変化の際に放出または吸収するエネルギーの名称を理解する。 ・加熱による物質の温度変化を表した図(図3)において，グラフと物質の状態の関係を理解する。 ・物質を構成する粒子間にはたらく力の大小について理解する。 ・加熱による物質の温度変化を表した図(図3)において，融解熱や蒸発熱にあたる部分を判断することができる。 ・加熱による物質の温度変化を表した図(図3)において，グラフの形について説明できる。 ・比熱や融解熱，蒸発熱を用いて状態変化に必要な熱量を計算することができる。 ・物質の状態変化について興味をもつ。 ・身近な状態変化をあげる。 	a b c	課題，レポート，小テスト
		2	気液平衡と蒸気圧	<ul style="list-style-type: none"> ・大気圧に関して，単位を含めて理解をしている。 ・気液平衡の考え方を理解する。 ・蒸気圧および蒸気圧曲線について理解する。 ・蒸気圧と沸騰の関係について理解する。 ・状態図は物質のある温度・圧力における三態を表したものであり，それぞれの曲線や点の名称について理解する。 ・蒸気圧曲線から物質の蒸気圧や沸点を判断することができる。 ・状態図を用いることで，ある温度・圧力における物質の状態を判断することができる。 ・大気圧や蒸気圧，状態図について興味をもつ。 	a b c	課題，レポート，小テスト
10	第3章 気体	2	気体の体積	<ul style="list-style-type: none"> ・気体の体積や圧力，絶対温度について理解する。 ・ボイルの法則，シャルルの法則，ボイル・シャルルの法則を理解し，それらの式を用いることができる。 ・ボイルの法則，シャルルの法則，ボイル・シャルルの法則をそれぞれ適切に用い，気体の圧力や体積，温度を求めることができる。 ・気体の体積や圧力，絶対温度の関係性について興味をもつ。 	a b c	課題，レポート，小テスト
		2	気体の状態方程式	<ul style="list-style-type: none"> ・気体には状態方程式が成り立つことを理解する。 ・状態方程式を用いることができる。 ・状態方程式から気体の分子量や密度を求めることができる。 ・気体の体積，圧力，温度，物質質量にはそれぞれどのような関係が成り立つのかを，状態方程式をもとに興味をもつ。 	a b c	課題，レポート，小テスト
		3	混合気体の圧力	<ul style="list-style-type: none"> ・分圧の法則について理解する。 ・分圧や体積の比とモル分率の関係を理解する。 ・混合気体の分圧や全圧を求めることができる。 ・モル分率を用いた平均分子量の考え方を理解し，モル分率を用いて平均分子量を求めることができる。 ・分圧の考え方をを用いて，水上置換で捕集した気体の分圧を求めることができる。 ・混合気体の考え方に興味をもつ。 	a b c	課題，レポート，小テスト
		2	実在気体	<ul style="list-style-type: none"> ・理想気体と実在気体の違いについて理解する。 ・理想気体と実在気体の違いに基づき，実在気体を理想気体に近づける条件を判断することができる。 ・実在気体について興味をもつ。 	a b c	課題，レポート，小テスト
10	第4章 溶液	1	溶解とそのしくみ	<ul style="list-style-type: none"> ・水和という現象を理解する。 ・水への溶解には分子の極性の有無が関係していることを理解する。 ・物質を電解質や非電解質に分けることができる。 ・分子を極性分子と無極性分子に分けることができ，水への溶解の可否を ・物質の溶解とそのしくみについて興味をもつ。 	a b c	課題，レポート，小テスト
		3	溶解度	<ul style="list-style-type: none"> ・飽和溶液において成立する溶解平衡について理解する。 ・溶解度や再結晶について理解したうえで，水和水をもつ物質の溶解量に ・水和水をもつ物質の溶解量を求めることができる。 ・ヘンリーの法則を用いて，気体の溶解量を求めることができる。 ・質量パーセント濃度やモル濃度，質量モル濃度を適切に用い，濃度の換算をおこなうことができる。 ・固体および気体の溶解度に関して興味をもつ。 	a b c	課題，レポート，小テスト

11		3	希薄溶液の性質	<ul style="list-style-type: none"> 溶液では、蒸気圧降下、沸点上昇、凝固点降下、浸透圧という現象が起こることを理解する。 希薄溶液におけるこれらの現象は、溶質の種類に関係なく、溶質の粒子数(質量モル濃度)にのみ依存することを理解する。 冷却曲線と過冷却という現象について理解する。 沸点上昇度と質量モル濃度の関係について理解し、式を用いて計算をしたり沸点上昇度の大きさを判断したりできる。 凝固点降下度と質量モル濃度の関係について理解し、式を用いて計算をしたり凝固点降下度の大きさを判断したりできる。 沸点上昇や凝固点降下を利用することで分子量を求められることを理解し、その値を求めることができる。 浸透圧とモル濃度、絶対温度の関係(ファンツホッフの法則)を理解し、それを利用することで分子量を求めることができる。 希薄溶液の示す現象について興味をもつ。 	a	課題, レポート, 小テスト	
			4	コロイド溶液	<ul style="list-style-type: none"> コロイドとコロイド溶液およびその分類について理解をする。 コロイド溶液が示す特徴的な現象について理解する。 親水コロイドと疎水コロイドの沈殿について理解する。 コロイド溶液に起こる現象から、そのコロイドの性質や特徴について判断できる。 塩析と凝析の違いについて説明できる。 保護コロイドについて説明できる。 コロイドの起こす現象や身近なコロイドについて興味をもつ。 		a
11	2 学期中間テスト				ab		
12	第 2 編 物質の変化 第 1 章 化学反応とエネルギー	2	化学反応と熱	<ul style="list-style-type: none"> 化学反応に伴って放出または吸収する熱量をエンタルピー変化を用いて表すことを理解する。 発熱反応, 吸熱反応とエンタルピー変化 ΔH の正負の関係を理解する。 エンタルピー変化を付した反応式とエンタルピー変化を表した図を理解し, それぞれを作ることができる。 反応エンタルピーの種類を理解する。 反応エンタルピーの実験的な測定方法について理解する。 反応エンタルピーの種類を判断することで, エンタルピー変化を付した反応式を書いたり, 反応エンタルピーを求めたりすることができる。 化学反応に関わるエンタルピー変化に興味をもつ。 	a	課題, レポート, 小テスト	
		3	ヘスの法則	<ul style="list-style-type: none"> ヘスの法則を理解する。 結合エネルギーの定義について理解する。 ヘスの法則を利用し, 与えられたエンタルピー変化を適切に用いることで, 目的のエンタルピー変化を求めることができる。 ヘスの法則およびその利用について興味をもつ。 	a		課題, レポート, 小テスト
		1	化学反応と光	<ul style="list-style-type: none"> 化学反応には, 光を放出または吸収するものもあることを理解する。 光に関わる具体的な化学反応や現象を理解する。 光に関わる化学反応や現象について, エンタルピー変化の正負や反応名が判断できる。 化学反応に伴う光の放出や吸収について興味をもつ。 	a		課題, レポート, 小テスト
12	第 2 章 電池と電気分解	3	電池	<ul style="list-style-type: none"> 電池のしくみとダニエル電池について理解する。 電池のしくみに基づいて鉛蓄電池, 燃料電池の構造や両極で起こる反応式について理解する。 実用電池の具体例をその種類(一次電池または二次電池)を含めて理解する。 鉛蓄電池や燃料電池の構造に基づき, それぞれの電池で起こる現象が判断できる。 電池の両極での反応式を用いて, 物質質量などの量的な計算ができる。 電池について, その構造や両極で起こる反応, 現象に興味をもつ。 	a	課題, レポート, 小テスト	
		4	電気分解	<ul style="list-style-type: none"> 陽極で酸化反応が, 陰極で還元反応が起こることを理解する。 水溶液の電気分解において陽極および陰極で具体的に起こる反応を理解する。 ファラデーの法則を理解する。 電気分解の工業的な利用について, その具体例を理解する。 ある電解液を電気分解した際に陽極および陰極で反応する物質や発生する物質を判断できる。 ある電解液を電気分解した際の陽極および陰極での反応を反応式で書くことができる。 ファラデーの法則に基づき, 電気分解の量的関係の計算ができる。 電気分解およびその工業的な利用について興味をもつ。 	a		課題, レポート, 小テスト
12	第 3 章 化学反応の速さとしくみ	2	化学反応の速さ	<ul style="list-style-type: none"> 化学における反応速度の定義を理解する。 実験結果から反応速度を求める方法を理解する。 	a	課題, レポート, 小テスト	

1			<ul style="list-style-type: none"> ・反応速度の定義に基づいて、反応速度を求めることができる。 ・実験結果を適切に処理し、反応速度を求めることができる。 	b	スト	
			<ul style="list-style-type: none"> ・反応速度について興味をもつ。 	c		
		4	反応条件と反応速度	<ul style="list-style-type: none"> ・反応速度が速度定数とモル濃度を用いて表せることを理解する。 ・反応速度式のモル濃度の指数は実験によって決まることを理解する。 ・実験結果から、速度定数を求める方法を理解する。 ・反応速度に関わる要因として、温度、濃度、触媒があることを理解する。 ・触媒について、その役割や具体例、酵素が触媒であることを理解する。 ・反応速度式を用いて実験結果の処理などを行い、反応速度や速度定数を求めることができる。 ・反応速度に関わる条件に基づき、条件を変えることで反応速度がどのように変化するかを判断することができる。 ・反応速度に関わる反応条件について興味をもつ。 	a b c	課題，レポート，小テスト
		4	化学反応のしくみ	<ul style="list-style-type: none"> ・活性化エネルギーについて理解する。 ・活性化エネルギーの大小と反応速度の関係について理解する。 ・活性化エネルギーと触媒や温度の関係について理解する。 ・触媒を用いると反応速度が大きくなる理由を、活性化エネルギーを用いて説明できる。 ・温度を大きくすると反応速度が大きくなる理由を、活性化エネルギーを用いて説明できる。 ・触媒を用いた際に反応エンタルピーがどのようになるか判断できる。 ・化学反応のしくみと活性化エネルギーを用いた考え方に興味をもつ。 	a b c	課題，レポート，小テスト
2	2学期期末テスト			ab		
2	第4章 化学平衡	3	可逆反応と化学平衡	<ul style="list-style-type: none"> ・可逆反応，化学平衡，平衡状態の考え方を理解する。 ・化学平衡の法則を理解し，与えられた反応の平衡定数を濃度を用いて記述することができる。 ・固体が含まれる反応の平衡定数の書き方を理解し，その平衡定数を濃度を用いて記述することができる。 ・液体どうしや気体どうしの反応における平衡定数の書き方を理解する。 ・平衡定数を用い，化学平衡における量的関係を求めることができる。 ・化学平衡とその考え方に興味をもつ。 	a b c	課題，レポート，小テスト
		3	平衡状態の変化	<ul style="list-style-type: none"> ・ルシャトリエの原理について理解する。 ・濃度，圧力，温度を変化させた際に平衡がどちらに移動するか理解する。 ・触媒を用いた際に平衡がどのように変化するか理解する。 ・平衡移動の考え方の工業的製法への適用について理解する。 ・濃度，圧力，温度を変化させた際に平衡がどちらに移動するか，ルシャトリエの原理に基づいて判断できる。 ・化学平衡における平衡移動について興味をもつ。 	a b c	課題，レポート，小テスト
		6	電解質水溶液の化学平衡	<ul style="list-style-type: none"> ・電離平衡および電離定数，水のイオン積について理解する。 ・電離度や電離定数を用いて，水素イオン濃度やpHを求める方法を理解する。 ・弱酸，弱塩基の遊離と塩の加水分解について理解する。 ・緩衝液の性質について理解する。 ・難溶性塩の水溶液中の溶解平衡および溶解度積について理解する。 ・共通イオン効果について理解する。 ・電離度や電離定数を用いて量的計算を行い，水素イオン濃度やpHを求めることができる。 ・弱酸や弱塩基の遊離において起こる現象を判断することができる。 ・塩の加水分解の反応式を書くことができる。 ・溶解度積を用いて量的計算を行うことができる。 ・電離平衡およびそれに関わるさまざまな現象について興味をもつ。 	a b c	課題，レポート，小テスト
3	第3編 無機物質 第1章 非金属元素	1	元素の分類と周期表	<ul style="list-style-type: none"> ・元素の分類(典型元素・遷移元素，金属元素・非金属元素)について理解する。 ・周期表に基づきながら，酸化物の示す性質や単体の酸化作用，還元作用を理解する。 ・周期表に基づいて，元素の分類や周期性を説明できる。 ・元素の分類や周期表に興味をもつ。 	a b c	課題，レポート，小テスト
		1	水素・貴ガス元素	<ul style="list-style-type: none"> ・水素および貴ガスの性質を理解する。 ・水素や貴ガスの利用について理解する。 ・水素の性質(例えば還元性)を反応式を用いながら説明できる。 ・水素や貴ガスについて興味をもつ。 	a b c	課題，レポート，小テスト
		1	ハロゲン元素	<ul style="list-style-type: none"> ・それぞれのハロゲン元素の性質(化学式，状態，色，酸化力，反応性など)を理解する。 ・ハロゲン化水素の性質について理解する。 	a	課題，レポート，小テスト

3			<ul style="list-style-type: none"> ハロゲンの酸化力に基づいて、その反応性の強弱を判断できる。 単体の塩素の実験室的製法において、水および濃硫酸を用いる順序を判断しその理由を説明できる。 単体の塩素の実験室的製法において、発生した塩素の捕集方法を判断できる。 	b	スト	
			<ul style="list-style-type: none"> ハロゲンの単体およびハロゲンを含む化合物について興味をもつ。 	c		
	1	酸素・硫黄	<ul style="list-style-type: none"> 酸素および硫黄の単体や化合物についてその性質を理解する。 硫化水素と二酸化硫黄の製法や反応性、沈殿生成について理解する。 硫酸の工業的製法を理解する。 濃硫酸の4つの性質について理解する。 オキシ酸の化学式から、酸化数を判断できる。 硫酸の工業的製法における量的計算を行うことができる。 酸素および硫黄の単体や化合物に興味をもつ。 	a b c	課題，レポート，小テスト	
	1	窒素・リン	<ul style="list-style-type: none"> 窒素およびリンの単体や化合物について、その性質を理解する。 アンモニアの性質やその工業的製法について理解する。 硝酸の工業的製法について理解する。 ハーバー・ボッシュ法について量的計算を行うことができる。 一酸化窒素と二酸化窒素の性質について理解し、それぞれの製法の化学反応式を書くことができる。 オストワルト法について量的計算を行うことができる。 窒素およびリンの単体や化合物に興味をもつ。 	a b c	課題，レポート，小テスト	
	1	炭素・ケイ素	<ul style="list-style-type: none"> 炭素の同素体の性質について理解する。 炭素の化合物の性質について理解する。 ケイ素の単体と化合物について、身近な利用例なども含めて理解する。 炭素の同素体の構造を判断することができる。 炭素やケイ素の化合物が関わる化学反応式を書くことができる。 炭素およびケイ素の単体や化合物について興味をもつ。 気体の製法と性質についてまとめる。 	a b c	課題，レポート，小テスト	
3	第2章 金属元素(I) -典型元素-	2	アルカリ金属元素	<ul style="list-style-type: none"> アルカリ金属元素の単体や化合物の性質を理解する。 炎色反応について理解する。 炭酸ナトリウムの工業的製法であるアンモニアソーダ法について理解する。 ナトリウムの反応について体系立てた知識を表現できる。 ナトリウムと水との反応や、アンモニアソーダ法に関わる反応の反応式を書くことができる。 アルカリ金属の単体や化合物に興味をもつ。 	a b c	課題，レポート，小テスト
		2	アルカリ土類金属元素	<ul style="list-style-type: none"> アルカリ土類金属元素の単体や化合物の性質を理解する。 炎色反応について理解する。 カルシウムの化合物の性質や特徴を理解する。 カルシウムの反応について体系立てた知識を表現できる。 石灰水と二酸化炭素の反応など、カルシウムの化合物に関わる反応の反応式を書くことができる。 アルカリ土類金属の単体や化合物に興味をもつ。 	a b c	課題，レポート，小テスト
		2	アルミニウム・スズ・鉛	<ul style="list-style-type: none"> アルミニウムの単体や化合物の性質を理解する。 アルミニウムおよびスズ、鉛が両性金属であることを理解する。 複塩について理解する。 鉛(II)イオンの反応について理解する。 アルミニウムの反応について体系立てた知識を表現できる。 アルミニウムや酸化アルミニウムと酸または塩基の反応の反応式を書くことができる。 アルミニウムやスズ、鉛などの両性金属の単体や化合物に興味をもつ。 	a b c	課題，レポート，小テスト

6 課題・提出物

・授業プリント ・副教材ワークブック ・小テスト ・観察・実験のレポート
・演習プリント

7 授業担当者からのアドバイス

化学では、自然科学における化学的な事象（物質の状態や物質の変化、無機物質など）について学習します。化学的な用語の理解と身の回りの自然現象との関わりに関心を持ってください。定期考査が重要であることはもちろんですが、レポートや提出物などを期限までに提出することも重要です。
(担当：相座 昭仁)

(化学基礎)

令和5年度シラバス

新潟市立高志中等教育学校

学 科	普通科				
教科名	化学基礎	単位数	2 単位	学年	5 学年 (人文科学)
使用教科書	数研出版「化学基礎」				
副教材等	数研出版「新課程フォトサイエンス化学図録」、第一学習社「2024新課程版セミナー化学基礎」				

1 学習目標

自然の事物・現象に関して基本的な概念、原理、法則を理解し、実験や観察を通して科学的な自然観を身につける

2 指導の重点

事例や実験、観察などを通して物質についての知識や法則を化学的に推論し理解する能力を育てる。また問題演習などを通して知識を定着させ思考力を育成する。

3 評価規準と評価方法

〔評価規準〕 評価は次の観点から行います。 評価の割合 (a : 40% b : 40% c : 20%)			
	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
評価の観点	・観察、実験などを通して化学的な事物・現象に関する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。	・観察、実験などから事象を実証的、論理的に考えたり、考察したりして問題を解決し科学的に判断する。	・化学的な事物・現象に関心や探究心を持ち、意欲的にそれらを探究するとともに、科学的態度を身に付けている
評価方法	以上の観点を踏まえ ・定期考査の分析 ・観察、実験でのデータの提示方法 ・実験のレポートや課題の提出物などの内容 などから、評価します。	以上の観点を踏まえ ・定期考査の分析 ・授業中の発言、発表などへの取り組みの観察 ・各種レポートの考察や課題の提出物 などから、評価します。	以上の観点を踏まえ ・定期考査の分析 ・観察、実験でのデータの提示方法 ・実験レポートや課題の提出物などの内容 などから、評価します。

4 学習計画

月	単元名	授業時数	教材名	学習活動 (指導内容)	評価の観点	評価方法
4	原子量・分子量・式量	2	教科書, 副教材	<ul style="list-style-type: none"> 原子量・分子量・式量の定義を示すことができる。 原子の相対質量をもとに、分子や分子をつくらないものの質量を考慮することができる。 異なる質量の原子が混在する場合、その平均の質量を表す方法を見いだすことができる。 同じ原子でも異なる質量をもつものがあることに興味をもつ。 原子1個がいかに小さなものであるかを実感する。 	a b c	課題, レポート, 小テスト
4	物質質量	3		<ul style="list-style-type: none"> 実際の物質の1mol分の量を示すことができる。 実際の物質の量を物質質量で表せる。 同温・同圧の気体の場合、1molの体積が共通であることを理解する。 ある質量の物質の中に、原子や分子などが何個含まれているかを考えることができる。 モル質量の概念を使い、粒子の数・質量と物質質量に関する計算ができる。 モル体積を用いて気体の体積と物質質量に関する計算ができる。 多数の粒子を数えることは困難なので、まとめて扱うことが便利だということに気づく。 物質質量の概念について興味をもち、粒子の数・質量・気体の体積との関係について説明できる。 	a b c	課題, レポート, 小テスト
5	溶液の濃度	3		<ul style="list-style-type: none"> 濃度の表し方について、いろいろな方法があることを理解している。 目的の濃度の水溶液を調製することができる。 2種類の濃度の求め方を理解し、その換算ができる。 溶液の濃さの表し方について興味をもつ。 	a b c	課題, レポート, 小テスト

5	化学反応式と物質 量	4	<ul style="list-style-type: none"> 化学反応における,物質,粒子の数,質量,気体の体積などの量的な関係を,化学反応式から読み取ることができる。 化学反応式を用いて量的な計算を行うことができる。 原子説の発見,分子説の発見にいたる物質探究の歴史を学び,化学の基礎法則を理解する。 正しい化学反応式が表せる。 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変化でとらえることができる。 多くの化学変化は化学反応式で表されることがわかる。 化学反応式をもとに量的な関係をつかむことができる。 	a b c	課題, レポ ート, 小テ スト
6	酸・塩基	3	<ul style="list-style-type: none"> 酸・塩基の価数,電離度などの考え方があることを理解し,説明できる。 H^+の授受が実際に行われている反応を確かめることができる。 酸・塩基の性質をH^+とOH^-で考える方法と,H^+の授受で考える方法から,酸と塩基を見きわめられる。 酸とは何か,塩基とは何かに関心をもつ。 	a b c	課題, レポ ート, 小テ スト
6	水素イオン濃度と pH	3	<ul style="list-style-type: none"> 水溶液中のH^+の濃度をpHで表す方法を理解している。 身のまわりの物質の水溶液のpHを知る方法を身につけている。 pHの値から酸性,塩基性の強弱が判断できる。 水素イオン濃度と水酸化物イオン濃度の関係(p.145表2)を用いて,水酸化物イオン濃度からpHを求めることができる。 水もまた一部が電離しているということに興味をもつ。 	a b c	課題, レポ ート, 小テ スト
7	中和反応と塩	4	<ul style="list-style-type: none"> 中和反応を化学反応式で表すことができる。 酸性塩・塩基性塩・正塩などの分類について理解している。 塩の水溶液の酸性・中性・塩基性を判断し,説明することができる。 中和反応がH^+とOH^-の反応であることに気づく。 	a b c	課題, レポ ート, 小テ スト
7 8	中和滴定	4	<ul style="list-style-type: none"> 未知の酸や塩基の濃度を,既知の塩基や酸を用いた中和滴定により決定することができる。 中和滴定で使用するホールピペット,ビュレット,メスフラスコなどの器具を正しく扱うことができる。 中和の量的関係を数式で表すことができる。 滴定曲線におけるpH変化,中和点,使用できる指示薬について理解している。 身近な酸・塩基の水溶液も中和滴定によって濃度が求められることに気づく。 	a b c	課題, レポ ート, 小テ スト
9	酸化と還元	3	<ul style="list-style-type: none"> 電子の授受により酸化還元反応が説明できることを理解している。 酸化還元反応に必ず電子の移動が伴うことに気づく。 酸化数を求めることによって酸化還元反応を区別することができるようになる。 酸化と還元が同時に起こることに気づく。 	a b c	課題, レポ ート, 小テ スト
9	酸化剤と還元剤	6	<ul style="list-style-type: none"> 酸化還元反応の量的関係を計算により求めることができる。 酸化還元反応の進行を,色の変化などの視覚的な情報をもとに判断できるようになる。 酸化還元反応の化学反応式を,酸化剤・還元剤のはたらきを示す反応式からつくれるようになる。 酸化還元反応における酸化剤と還元剤のはたらきを電子の授受に着目して説明できる。 酸化還元反応の複雑な化学反応式も,そのもととなる反応式と電子の授受を考えることによって完成させることができる。 	a b c	課題, レポ ート, 小テ スト
10	金属の酸化還元反 応	3	<ul style="list-style-type: none"> 通常酸と反応する金属と,王水や酸化力をもつ酸とのみ反応する金属との違いを理解している。 金属のイオン化傾向を利用して,金属を加工できる。 金属のイオン化は電子を放出する酸化還元反応であることに気づく。 金属固有の性質をイオン化傾向で考えることができるようになる。 金属樹ができることに興味をもつ。 	a b c	課題, レポ ート, 小テ スト
10	酸化還元反応の利	3	<ul style="list-style-type: none"> 簡単な電池をつくることができる。 金属の製錬の方法について理解している。 	a	課題, レポ

	用		<ul style="list-style-type: none"> 電池や金属の製錬が酸化還元反応を利用したものであることに気づく。 電池の基本的なしくみについて、イオン化傾向や電子の授受に着目して説明できる。 身近にある電池の構造や反応のしくみに興味を示す。 	b c	ート, 小テスト
11	化学が拓く世界	2	<ul style="list-style-type: none"> 化学基礎で学習した内容と環境問題との結びつきについて理解している。 私たちの暮らしを支える技術と化学の結びつきについて説明できる。 食品保存や浄水場, 化粧品などの暮らしを支える技術と化学の結びつきについて興味をもつ。 	a b c	課題, レポート, 小テスト
12 1 2 3	総合演習	2 3	<ul style="list-style-type: none"> 化学基礎の学習内容を体系的に理解している 様々な問題を取り上げ, 模擬試験～大学入試に備えて着実な力を養う 化学基礎の学習内容をもとに, 問題解決に向けて理論的に考察するでき, 化学的な表現によって説明することができる。 様々な社会課題に対し化学的な視点から考察することができる。 社会課題に対し科学的根拠の視野を持つことの大切さを認識し, 化学との結びつきに興味を持つ。 	a b c	課題, レポート, 小テスト
6	1学期中間考査			a,b	
9	1学期期末考査			a,b	
11	2学期中間考査			a,b	
2	2学期期末考査			a,b	

6 課題・提出物

・授業プリント ・副教材ワークブック (長期休業課題) ・小テスト ・観察・実験のレポート
・演習プリント

7 授業担当者からのアドバイス

化学基礎では、自然科学における化学的な事象（物質の成り立ち，化学反応とその量論，酸・塩基の反応，酸化還元反応など）について学習します。化学的な用語の理解と身の回りの自然現象との関わりに関心を持ってください。定期考査が重要であることはもちろんですが，レポートや提出物などを期限までに提出することも重要です。

(化学基礎)

令和6年度シラバス

新潟市立高志中等教育学校

学 科	普通科				
教科名	化学基礎	単位数	2 単位	学年	5 学年 (生物科学・理工学)
使用教科書	数研出版「化学基礎」				
副教材等	数研出版「新課程フォトサイエンス化学図録」 第一学習社「2023新課程版セミナー化学基礎＋化学」				

1 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、実験を行うことなどを通して、物質とその変化を科学的に探究するために必要な資質・能力を育成する。

2 指導の重点

事例や実験、観察などを通して物質についての知識や法則を化学的に推論し理解する能力を育てる。また問題演習などを通して知識を定着させ思考力を育成する。

3 評価規準と評価方法

〔評価規準〕 評価は次の観点から行います。 評価の割合 (a : 40% b : 40% c : 20%)			
	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
評価の観点	・観察、実験などを通して化学的な事物・現象に関する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。	・観察、実験などから事象を実証的、論理的に考えたり、考察したりして問題を解決し科学的に判断する。	・化学的な事物・現象に関心や探究心を持ち、意欲的にそれらを探究するとともに、科学的態度を身に付けている
評価方法	以上の観点を踏まえ ・定期考査の分析 ・観察、実験でのデータの提示方法 ・実験のレポートや課題の提出物などの内容 などから、評価します。	以上の観点を踏まえ ・定期考査の分析 ・授業中の発言、発表などへの取り組みの観察 ・各種レポートの考察や課題の提出物 などから、評価します。	以上の観点を踏まえ ・定期考査の分析 ・観察、実験でのデータの提示方法 ・実験レポートや課題の提出物などの内容 などから、評価します。

4 学習計画

月	単元名	授業時数	教材名	学習活動 (指導内容)	評価の観点	評価方法
4	第2編物質の変化 第1章 物質と化学反応式	2	原子量・分子量・式量	・原子量・分子量・式量の定義を示すことができる。 ・原子の相対質量をもとに、分子や分子をつくらないものの質量を考えることができる。 ・異なる質量の原子が混在する場合、その平均の質量を表す方法を見いだすことができる。 ・同じ原子でも異なる質量をもつものがあることに興味をもつ。 ・原子1個がいかに小さなものであるかを実感する。	a b c	課題、レポート、小テスト
		5	物質量	・実際の物質の1mol分の量を示すことができる。 ・実際の物質の量を物質量で表せる。 ・同温・同圧の気体の場合、1molの体積が共通であることを理解する。 ・ある質量の物質の中に、原子や分子などが何個含まれているかを考えることができる。 ・モル質量の概念を使い、粒子の数・質量と物質量に関する計算ができる。 ・モル体積を用いて気体の体積と物質量に関する計算ができる。 ・多数の粒子を数えることは困難なので、まとめて扱うことが便利だということに気づく。 ・物質量の概念について興味をもち、粒子の数・質量・気体の体積との関係について説明できる。	a b c	
		2	溶液の濃度	・濃度の表し方について、いろいろな方法があることを理解している。 ・目的の濃度の水溶液を調製することができる。 ・2種類の濃度の求め方を理解し、その換算ができる。 ・溶液の濃さの表し方について興味をもつ。	a b c	課題、レポート、小テスト
		4	化学反応式と物質量	・化学反応における、物質量、粒子の数、質量、気体の体積などの量的な関係を、化学反応式から読み取ることができる。 ・化学反応式を用いて量的な計算を行うことができる。 ・原子説の発見、分子説の発見にいたる物質探究の歴史を学び、化学の基礎法則を理解する。	a	

				<ul style="list-style-type: none"> 正しい化学反応式が表せる。 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変化でとらえることができる。 多くの化学変化は化学反応式で表されることがわかる。 化学反応式をもとに量的な関係をつかむことができる。 	b	
5	第2章 酸と塩基の反応	2	酸・塩基	<ul style="list-style-type: none"> 酸・塩基の価数、電離度などの考え方があることを理解し、説明できる。 H^+の授受が実際に行われている反応を確かめることができる。 酸・塩基の性質をH^+とOH^-で考える方法と、H^+の授受で考える方法から、酸と塩基を見きわめられる。 酸とは何か、塩基とは何かに関心をもつ。 	a	課題，レポート，小テスト
		3	水素イオン濃度とpH	<ul style="list-style-type: none"> 水溶液中のH^+の濃度をpHで表す方法を理解している。 身のまわりの物質の水溶液のpHを知る方法を身につけている。 pHの値から酸性、塩基性の強弱が判断できる。 水素イオン濃度と水酸化物イオン濃度の関係(p.145 表2)を用いて、水酸化物イオン濃度からpHを求めることができる。 水もまた一部が電離しているということに興味をもつ。 	a	
		4	中和反応と塩	<ul style="list-style-type: none"> 中和反応を化学反応式で表すことができる。 酸性塩・塩基性塩・正塩などの分類について理解している。 塩の水溶液の酸性・中性・塩基性を判断し、説明することができる。 中和反応がH^+とOH^-の反応であることに気づく。 	a	
		6	中和滴定	<ul style="list-style-type: none"> 未知の酸や塩基の濃度を、既知の塩基や酸を用いた中和滴定により決定することができる。 中和滴定で使用するホールピペット、ビュレット、メスフラスコなどの器具を正しく扱うことができる。 中和の量的関係を数式で表すことができる。 滴定曲線におけるpH変化、中和点、使用できる指示薬について理解している。 身近な酸・塩基の水溶液も中和滴定によって濃度が求められることに気づく。 	a	
6	1学期中間考査			Ab		
6	第3章 酸化還元反応	3	酸化と還元	<ul style="list-style-type: none"> 電子の授受により酸化還元反応が説明できることを理解している。 酸化還元反応に必ず電子の移動が伴うことに気づく。 酸化数を求めることによって酸化還元反応を区別することができるようになる。 酸化と還元が同時に起こることに気づく。 	a	課題，レポート，小テスト
		6	酸化剤と還元剤	<ul style="list-style-type: none"> 酸化還元反応の量的関係を計算により求めることができる。 酸化還元反応の進行を、色の変化などの視覚的な情報をもとに判断できるようになる。 酸化還元反応の化学反応式を、酸化剤・還元剤のはたらきを示す反応式からつくれるようになる。 酸化還元反応における酸化剤と還元剤のはたらきを電子の授受に着目して説明できる。 酸化還元反応の複雑な化学反応式も、そのもととなる反応式と電子の授受を考えることによって完成させることができる。 	a	
		3	金属の酸化還元反応	<ul style="list-style-type: none"> 通常酸と反応する金属と、王水や酸化力をもつ酸とのみ反応する金属との違いを理解している。 金属のイオン化傾向を利用して、金属を加工できる。 金属のイオン化は電子を放出する酸化還元反応であることに気づく。 金属固有の性質をイオン化傾向で考えることができるようになる。 金属樹ができることに興味をもつ。 	a	
		3	酸化還元反応の利用	<ul style="list-style-type: none"> 簡単な電池をつくることができる。 金属の製錬の方法について理解している。 電池や金属の製錬が酸化還元反応を利用したものであることに気づく。 電池の基本的なしくみについて、イオン化傾向や電子の授受に着目して説明できる。 身近にある電池の構造や反応のしくみに興味を示す。 	a	
7	化学が拓く世界	2		<ul style="list-style-type: none"> 化学基礎で学習した内容と環境問題との結びつきについて理解している。 	a	課題，レポート

			<ul style="list-style-type: none"> 私たちの暮らしを支える技術と化学の結びつきについて説明できる。 食品保存や浄水場、化粧品などの暮らしを支える技術と化学の結びつきについて興味をもつ。 	b c	ト, 小テスト
8 9	総合演習	3	<ul style="list-style-type: none"> 化学基礎の学習内容を体系的に理解している 様々な問題を取り上げ、模擬試験～大学入試に備えて着実な力を養う 	a	課題, レポート, 小テスト
			<ul style="list-style-type: none"> 化学基礎の学習内容をもとに、問題解決に向けて理論的に考察することができる、化学的な表現によって説明することができる。 様々な社会課題に対し化学的な視点から考察することができる。 	B	
			<ul style="list-style-type: none"> 社会課題に対し科学的根拠の視野を持つことの大切さを認識し、化学との結びつきに興味を持つ。 	C	
9	1学期期末考査			ab	

6 課題・提出物

・授業プリント ・副教材ワークブック ・小テスト ・観察・実験のレポート
・演習プリント

7 授業担当者からのアドバイス

化学基礎では、自然科学における化学的な事象（物質の成り立ち、化学反応とその量論、酸・塩基の反応、酸化還元反応など）について学習します。化学的な用語の理解と身の回りの自然現象との関わりに関心を持ってください。定期考査が重要であることはもちろんですが、レポートや提出物などを期限までに提出することも重要です。（担当：相座 昭仁）

教科名	理科(生物)	単位数	2単位	学年(コース)	5学年(生物科学コース)
使用教科書	第一学習社『高等学校 生物』				
副教材等	第一学習社『セミナー生物基礎+生物』, 第一学習社『二訂版スクエア最新図説生物』, ランズ『進研WINSTEP生物新課程版』				

1 学習目標

<p>生物や生物現象に関わり, 理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察, 実験を行うことなどを通して, 生物や生物現象を科学的に探究するために必要な資質・能力を育成することを目指す。</p> <p>(1) 生物学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め, 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。</p> <p>(2) 観察, 実験などを行い, 科学的に探究する力を養う。</p> <p>(3) 生物や生物現象に主体的に関わり, 科学的に探究しようとする態度と, 生命を尊重し, 自然環境の保全に寄与する態度を養う。</p>

2 指導の重点

<p>進学・就職等希望進路が多岐にわたっていることから</p> <p>① 生物学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め, 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。</p> <p>② 観察, 実験などを行い, 科学的に探究する力を養う。</p> <p>③ 生物や生物現象に主体的に関わり, 科学的に探究しようとする態度と, 生命を尊重し, 自然環境の保全に寄与する態度を養う。</p>

3 評価規準と評価方法

〔評価規準〕 評価は次の観点から行います。 評価の割合 (a : 40% b : 40% c : 20%)			
	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
評価の観点	・生物や生物現象について理解し、科学的に探究するために必要な観察・実験などの技能を身につけようとしている	・観察、実験などを行い、科学的に探究する力を得ようとしている。	・生物や生物現象に主体的に関わり、科学的に探究しようと試み、自然環境の保全に関わろうとしている。
評価方法	以上の観点を踏まえ ・定期考査の分析 ・観察、実験でのデータの提示方法 ・実験レポートや課題の提出物などの内容確認 などから、評価します。	以上の観点を踏まえ ・定期考査の分析 ・授業中の発言、発表や討論への取り組みの観察 ・各種レポートや課題の提出物などの記述の分析 などから、評価します。	以上の観点を踏まえ ・定期考査の分析 ・観察、実験でのデータの提示方法 ・実験レポートや課題の提出物などの内容確認 などから、評価します。

4 学習計画

月	単元名	授業時数(と領域)	教材名	学習活動(指導内容)	評価の観点	評価方法
4	第1章 生物の進化 第1節 生命の起源と細胞の進化	4	生命の誕生 細胞の進化	・生命の起源に関する考え ・化学進化 ・細胞の進化と地球環境の変化	a b c	・実験レポート(機材の使い方, 操作手順) ・小テスト
	第2節 遺伝子の変化と遺伝子の組み合わせの変化	4	遺伝子とその変化 遺伝子の組み合わせの変化	・突然変異と生物の形質の変化との関係を見いだす ・有性生殖 ・遺伝子の組み合わせが変化することを見いだす ・連鎖と組換え		・実験レポート(考察内容) ・実験の取り組みの様子(行動観察, 感想)

5	第3節進化のしくみ	5	進化のしくみ 種分化	<ul style="list-style-type: none"> ・遺伝子頻度が変化する要因を見いだす (実験1, 実験2, 実験3) ・自然選択 ・分子進化 	a b c	<ul style="list-style-type: none"> ・実験レポート (機材の使い方, 操作手順) ・小テスト
	第2章生物の系統と進化 第1節生物の系統	7	生物の系統と分類 細菌 (バクテリア) とアーキア (古細菌) 真核生物 (ユーカリア)	<ul style="list-style-type: none"> ・種分化・生物の系統と塩基配列やアミノ酸配列との関係を見いだす ・ドメイン (細菌, アーキア, 真核生物) 		<ul style="list-style-type: none"> ・実験レポート (考察内容) ・実験の取り組みの様子 (行動観察, 感想)
6	第2節人類の系統と進化	3	人類の系統と進化	<ul style="list-style-type: none"> ・人類の系統・進化と形態的特徴 	a b c	<ul style="list-style-type: none"> ・定期テスト ・実験レポート (操作手順) ・小テスト
	第3章 細胞と分子 第1節生体物質と細胞	4	細胞を構成する物質	<ul style="list-style-type: none"> ・細胞を構成する物質 ・細胞を構成する物質と細胞の機能の関係 ・生体膜の構造 ・細胞内構造 		<ul style="list-style-type: none"> ・定期テスト ・実験レポート (考察内容) ・実験の取り組みの様子 (行動観察, 感想) ・振り返りシート
7	第2節タンパク質の構造と性質	3	タンパク質の構造と性質	<ul style="list-style-type: none"> ・タンパク質の立体構造 ・変性 	a b c	<ul style="list-style-type: none"> ・実験レポート (機材の使い方, 操作手順) ・小テスト
	第3節生命現象とタンパク質	5	酵素 膜輸送タンパク質 受容体	<ul style="list-style-type: none"> ・酵素の性質 ・タンパク質の構造と酵素の働き (実験4, 実験5) ・膜輸送タンパク質 (チャンネル, 輸送体, ナトリウムポンプ) ・受容体 (イオンチャンネル型受容体, 酵素型受容体, Gタンパク質共役型受容体) 		<ul style="list-style-type: none"> ・実験レポート (考察内容) ・実験の取り組みの様子 (行動観察, 感想)
9	第4章代謝 第1節代謝とエネルギー 第2節炭酸同化	2	同化と異化	<ul style="list-style-type: none"> ・代謝とエネルギーの流れ ・ATP, NADP+, NAD+, FAD 	a b c	<ul style="list-style-type: none"> ・定期テスト ・実験レポート (操作手順) ・小テスト
		5	光合成と葉緑体 光合成の過程	<ul style="list-style-type: none"> ・葉緑体の構造, 光合成色素 (実験6) ・光合成におけるエネルギーの流れ ・光合成の過程 (光化学系, 電子伝達系, カルビン回路) ・光合成細菌 		<ul style="list-style-type: none"> ・定期テスト ・実験レポート (考察内容) ・実験の取り組みの様子 (行動観察, 感想) ・振り返りシート
10	第3節異化	9	呼吸とミトコンドリア 発酵	<ul style="list-style-type: none"> ・ミトコンドリアの構造 ・呼吸によるエネルギーの流れ ・呼吸の過程 (解糖系, クエン酸回路, 電子伝達系) ・脱水素酵素の作用 (実験7) ・さまざまな呼吸基質, 呼吸商 ・呼吸基質の推定 ・発酵 (アルコール発酵, 乳酸発酵) (実験8) 	a b c	<ul style="list-style-type: none"> ・小テスト
11	第5章遺伝情報とその発現 第1節DNAの複製	1	DNAの構造と複製	<ul style="list-style-type: none"> ・DNAの分子構造 ・半保存的複製のしくみ, DNAポリメラーゼのしくみ 	a b c	<ul style="list-style-type: none"> ・定期テスト ・小テスト
	第2節遺伝子の発現	3	転写 翻訳	<ul style="list-style-type: none"> ・RNAの構造 ・転写のしくみ ・センス鎖とアンチセンス鎖 ・スプライシング ・遺伝暗号表 ・翻訳の過程 ・原核生物における転写・翻訳 		<ul style="list-style-type: none"> ・定期テスト ・振り返りシート

12	第6章 遺伝子の発現調節と発生 第1節 遺伝子の発現調節	3	遺伝子の発現調節	<ul style="list-style-type: none"> ・遺伝子の発現が調節されていることを見いだす ・調節タンパク質 ・原核生物における遺伝子の発現調節 ・真核生物における遺伝子の発現調節 	a b c	<ul style="list-style-type: none"> ・小テスト
1	第2節 発生と遺伝子の発現	5	動物の配偶子形成と受精 ショウジョウバエの発生における遺伝子の発現調節	<ul style="list-style-type: none"> ・動物の配偶子形成、受精、卵割 ・発生過程における分化と遺伝子の発現調節の関係 ・形成体と誘導 ・器官形成と遺伝子の発現調節 	a b c	<ul style="list-style-type: none"> ・小テスト
2		4	カエルの発生における遺伝子の発現調節	<ul style="list-style-type: none"> カエルの発生の過程 ・細胞の分化と遺伝子の発現調節 ・形成体と誘導 	a b c	<ul style="list-style-type: none"> ・定期テスト ・小テスト ・定期テスト ・振り返りシート
3		3	発生過程にみられる多様性と共通性	<ul style="list-style-type: none"> ・器官形成と遺伝子の発現調節 ・脊椎動物と節足動物におけるボディプランの多様性、共通性 ・Hox遺伝子群 	a b c	<ul style="list-style-type: none"> ・実験レポート (機材の使い方, 操作手順) ・小テスト ・実験レポート (考察内容) ・実験の取り組みの様子(行動観察, 感想)

計70時間

5 課題・提出物

- ・単元ごとに小テストがあります。
- ・『セミナー生物基礎+生物』を授業の復習に使い、定期考査ごとに提出することとなります。
- ・長期休業中の課題として、『プリント課題』や『進研WINSTEP生物』を用い、提出することとなります。
- ・実験・観察後にレポートを提出することとなります。

6 授業担当者からのアドバイス

単なる用語の暗記ではなく、生物における科学的な現象を論理的にとらえ理解することが重要です。様々な事象にじっくりと取り組み、考察する力や、探究する姿勢が重要です。また、身近な生き物や生物現象を題材として、生物に関心がもてるように授業を展開します。レポートや提出物を期限までに提出することも大切です。

(担当：平増 崇章)

教科(科目)	理科(物理)	単位数	2単位	学年	5学年
使用教科書	数研出版『物理706 物理』				
副教材等	数研出版『新課程 リードα 物理基礎・物理』				

1 学習目標

物理的な事物・事象に関わり、理科の見方・考え方をはたらかせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、物理的な事物・現象を科学的に探究するために必要な資質・能力を育成する。

2 指導の重点

物理学的に探究する能力と態度を育成し、物理学の基本的な概念や原理・法則を理解する。また問題演習などを通して知識を定着させ、思考力と実践力を育成する。

3 評価規準と評価方法

〔評価規準〕 評価は次の観点から行います。 評価の割合（a：40% b：40% c：20%）			
	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
評価の観点	<ul style="list-style-type: none"> 学習した物理の基本的な概念や原理・法則が正しく理解している。 学習した概念や原理・法則を、その後の学習や生活の中で新しい事象の解釈に応用しようとしている。 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正しく身につけている。 	<ul style="list-style-type: none"> 課題を遂行するにあたり、科学的・論理的に思考し、判断している。 課題の設定理由、研究過程、結果およびそこから導き出した自らの考えを的確・簡潔にわかりやすく相手に伝えようとしている。 	<ul style="list-style-type: none"> 物理的な事物・現象に対して主体的に関わり、理解しようとしている。 物理的な事物・現象に対する気づきから課題を設定し、解決しようとする態度を身につけている。 観察や実験に主体的に取り組んでいる。
評価方法	以上の観点を踏まえ ・定期考査や単元テストの分析 ・観察、実験、式やグラフでの表現方法 ・レポートやワークシートなどの提出物の内容の確認 などから、評価します。	以上の観点を踏まえ ・定期考査の分析 ・授業中の発言、発表や討論への取り組みの観察 ・実験レポートや課題の提出物などの記述の分析 などから、評価します。	以上の観点を踏まえ ・定期考査や単元テストの分析 ・観察、実験でのデータの提示方法 ・実験レポートや課題の提出物などの内容 確認 などから、評価します。

4 学習計画

月	単元名	授業 時数	教材名	学習活動（指導内容）	評価の 観点	評価方法
4	平面内の運動	6	平面運動の速度・加速度 落体の運動	平面内における物体の変位や速度などの表し方について、学習する。斜方投射を中心に、平面内における落下運動について学習する。大きさのある物体にはたらく力のつり合いについて理解する。	a b	a <ul style="list-style-type: none"> 定期考査 単元テスト ワークシートや問題演習の記述内容 実験レポート（機材の使い方、操作手順）
5	剛体	7	剛体にはたらく力のつりあい 剛体にはたらく力の合力と重心	平面内で剛体にはたらく力と力のモーメントがつり合う条件について、理解する。また、物体の重心、関連して物体が転倒しない条件などについて理解する。	c	c
6					b	b <ul style="list-style-type: none"> 定期考査 授業中の発言や発表の内容
7	運動量の保存	8	運動量と力積 運動量保存則 反発係数	運動量と力積がベクトルで表される量であり、物体の運動量の変化が物体に働く力積に等しいことを理解する。物体の衝突や分裂における運動量の保存について理解する。衝突におけるはね返りについて理解する。	a b	a b <ul style="list-style-type: none"> 実験レポート（考察内容） 実験の取り組みの様子（行動観察、感想）
8	円運動と万有引力	14	等速円運動 慣性力 単振動 万有引力	円運動をする物体の様子を表す方法やその物体に働く力などについて理解する。また、観測者が加速度運動をするときの慣性力や円運動での遠心力について理解する。単振動をする物体の様子を表す方法やその物体に働く力などについて理解する。万有引力による物体の運動について、その規則性を理解する。	c	c <ul style="list-style-type: none"> ワークシートや課題、振り返りシートの提出状況 定期考査 ワークシートや問題演習の記述内容
9						

10	熱と気体	10	気体の法則 気体分子の運動 気体の状態変化	気体分子の運動と圧力の関係を理解する。 気体の内部エネルギーについて、気体の分子運動と関連付けて理解する。 内部エネルギーを含めたエネルギー保存の法則として熱力学第1則が成り立つことを理解する。 熱機関とその熱効率、及び熱現象の不可逆性について学び、エネルギーの有効利用についての理解を深める。また、熱力学第2則について理解する。	a b c	a b c
11						
12	波の伝わり方	7	正弦波 波の伝わり方	波の伝わり方とその表し方について理解する。 波の干渉と回折について理解する。 波の回折や干渉の性質について理解する。	a b c	a b c
1	音の伝わり方	6	音の伝わり方 音のドップラー効果	音の干渉と回折について理解する。 音のドップラー効果について理解する。	a b c	c a b c
2	光	12	光の性質 レンズ 光の干渉と回折	光の伝わり方について理解を深める。 光の反射、屈折、分散、偏光、速さ、波長などについて、理解する。 光の回折と干渉について理解する。 鏡とレンズの幾何光学的な性質として、凹面鏡や単一レンズの焦点の存在や光の進路の規則性について理解する。	a b c	a b c
3						

計70時間（55分授業）

5 課題・提出物

教科書の問・例題・類題や問題集（リードα）、プリントなどを演習課題とします。また、長期休業中も同様に課題を出します。その内容について、休業日明けに課題考査などを行います。

実験・観察後にはワークシートやレポートにまとめて提出をお願いします。

6 授業担当者からの一言

物理の授業を通して、日常生活の中で起こる様々な自然現象に興味をもち、その法則性について考える態度や、疑問に思ったことを確かめてみようという態度を大切にしてください。

また、学んだことを正確に記録する方法を身につけること、グループやクラスで討論をしながら、学び合い・教え合う姿勢を身につけることも育んでいきましょう。

(化学研究)

令和6年度シラバス

新潟市立高志中等教育学校

学 科	普通科				
教科名	化学研究	単位数	2 単位	学年	6 学年人文科学
使用教科書	数研出版「化学基礎」				
副教材等	「リードLightノート化学基礎」「フォトサイエンス化学図録」 「セミナー化学基礎」				

1 学習目標

自然の事物・現象に関して基本的な概念，原理，法則を体系的に理解し，知識と技能の習熟を図り，問題解決の技法を確実に体得する。

2 指導の重点

物質についての知識や法則を化学的に推論し理解する。また問題演習などを通して知識を定着させるとともに，自然事象への思考力を身につけるとともに，より発展的な内容への取り組みを促進させる。

3 評価基準と評価方法

評価は次の観点から行います。			
	知識・技能 a	思考・判断・表現 b	主体的に学習に取り組む
評価の観点	物質の構成と化学結合，物質の変化についての基本的な概念や原理・法則を体系的に理解するとともに，化学的な表現の工夫について認識を深め，事物・現象を化学的に解釈するとともに，化学的に表現・処理したりする技能を身に付けるようにする。	物質の構成と化学結合について， ・純物質と混合物の違い，物質を分離操作の原理を理解し説明することができ，様々な物質を単体と化合物に分離する方法を論ずることが出来る。また，単体と化合物の特徴の違いの理解を元に身近な事象と関連付けできる。 ・原子について，構成粒子，電子配置と化学的特性の関連を理解し，イオン化や種々の結合形成過程との関連を考察し，物質の生成過程を推察できる。 ・種々の結晶について，その特徴の理解を元に身近な物質への発展的な考察を行うことが出来る。 以上をもとに，物質の特徴を論理的に考察し，日常の事象や問題を化学的に解決したり，解決の過程や結果を表現するとともに，振り返って考察したりする力を養う。 物質の変化について， ・化学的な量論の基本原則や化学反応の基本原則の理解から，日常の化学変化を化学的に表現できるとともに，物質量を元にした化学量論を用いて様々な反応を量的に考察し，論ずることが出来る ・酸・塩基の反応について，定義，反応機構，滴定実験によるpH測定への理解を深め，身近な現象へ活用事例や問題の解決手法を化学的思考や量論を元に考察できる。 ・酸化還元反応について定義，反応機構への理解を深め，身近な現象へ活用事例や問題の解決手法を化学的思考や量論を元に考察できる。 ・金属のイオン化や電池の基本原則を通して，原子の構造との関連性を理解し，再度，原子の構造についての理解を深める。 以上をもとに，物質の反応について論理的に考察し，日常の事象や問題を化学的に解決したり，解決の過程や結果を表現するとともに，振り返って考察したりする力を養う。	物質についての化学の重要性を認識し，化学的に考察・活用しようとする態度，粘り強く柔軟に考え，化学的論拠に基づいて判断しようとする態度，問題解決の過程を振り返って考察を深めたり，評価・改善したりしようとする態度や創造性の基礎を養う。
評価方法	出席，考査，課題提出，授業への取り組みを総合的に判断して評価する。	出席，考査，課題提出，授業への取り組みを総合的に判断して評価する。	出席，考査，課題提出，授業への取り組みを総合的に判断して評価する。

4 学習計画

月	単元名	授業時数	教材名	学習活動（指導内容）	評価の観点	評価方法
4	物質の構成	5	教科書, 及び副教材等	多種多様な物質を整理・分類し共通した要素や個々の相違点を調べることによって物質の成り立ちを理解する。	a b c	課題, 小テスト, 授業態度
4 5	物質の構成粒子	6		物質を構成する基礎的な粒子である原子と, 原子から生じるイオンや原子が種々の方法で結合した物質についてその構造や表し方その関係を理解する。	a b c	課題, 小テスト, 授業態度
5 6	粒子の結合	8		個々の粒子がどのような仕組みで結合しているかを物質の性質と関連付けながら理解する。 原子のイオン化エネルギー, 電子親和力や電気陰性度を理解する。	a b c	課題, 小テスト, 授業態度
6	物質の質量と化学反応式	8		物質の質量と, 物質を構成する原子・分子・イオンなどの質量や数との関係, 気体についてはさらに体積との関係を学び物質の考え方や計算方法を身につける。	a b c	課題, 小テスト, 授業態度
6 7	酸と塩基の反応	10		酸・塩基の定義や酸性・塩基性の性質や強さの度合いを学ぶ。また PH の表し方, 中和の量的関係を理解し, 計算方法を身につける。中和によって生じる塩の水溶液の性質について理解する。	a b c	課題, 小テスト, 授業態度
7 8 9	酸化還元反応	10		酸素や水素, 電子の授受による酸化・還元の定義を理解し, 酸化数を利用して酸化・還元の指摘ができるようにする。酸化剤・還元剤のはたらきとそれをもとに酸化還元反応の量的関係を理解する。 酸化還元反応として金属のイオン化傾向を理解し, 電池や気体分解について学ぶ。	a b c	課題, 小テスト, 授業態度
10 11 12 1 2	総合演習	20		演習問題を通して, 高校化学基礎の知識を体系的に理解し, 問題解決の技法を習得する。 様々な問題を取り上げ, 大学入試に備えて着実な力を養うための総仕上げを行う。	a b c	課題, 小テスト, 授業態度
6	1学期中間考査				a b	考査の結果
9	1学期期末考査				a b	考査の結果
11	2学期中間考査				a b	考査の結果

5 課題・提出物等

「リードLightノート化学基礎」やオリジナルプリントを中心に問題演習を課題とする。
定期的に小テストを実施する。
実験・観察後にレポート提出を求める。

6 担当者より一言

化学は日常にあふれる物質について学ぶ学問であり, その現象は身近に感じ取れると思います。反応論や量論と聞くと難しく感じますが, 科学的リテラシーや科学的根拠(エビデンス)が社会活動に求められることも事実です。より多面的な視野を持つためにもしっかりと取り組んでください。

(化学)

令和6年度シラバス

新潟市立高志中等教育学校

学 科	普通科				
教科名	化学	単位数	4 単位	学年	6 学年 (生物科学・理工学)
使用教科書	数研出版「化学」				
副教材等	数研出版「新課程フォトサイエンス化学図録」 第一学習社「2023新課程版セミナー化学基礎＋化学」 数研出版「リードLightノート化学」 数研出版「チェック&演習化学」				

1 学習目標

化学的な事物・現象に関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、化学的な事物・現象を科学的に探究するために必要な資質・能力を育成する。

2 指導の重点

事例や実験、観察などを通して物質についての知識や法則を化学的に推論し理解する能力を育てる。また問題演習などを通して知識を定着させ思考力を育成する。

3 評価規準と評価方法

〔評価規準〕 評価は次の観点から行います。 評価の割合 (a : 40% b : 40% c : 20%)			
	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
評価の観点	・観察、実験などを通して化学的な事物・現象に関する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。	・観察、実験などから事象を実証的、論理的に考えたり、考察したりして問題を解決し科学的に判断する。	・化学的な事物・現象に関心や探究心を持ち、意欲的にそれらを探究するとともに、科学的態度を身に付けている
評価方法	以上の観点を踏まえ ・定期考査の分析 ・観察、実験でのデータの提示方法 ・実験のレポートや課題の提出物などの内容 などから、評価します。	以上の観点を踏まえ ・定期考査の分析 ・授業中の発言、発表などへの取り組みの観察 ・各種レポートの考察や課題の提出物 などから、評価します。	以上の観点を踏まえ ・定期考査の分析 ・観察、実験でのデータの提示方法 ・実験レポートや課題の提出物などの内容 などから、評価します。

4 学習計画

月	単元名	授業 時数	教材名	学習活動 (指導内容)	評価の 観点	評価方法
4	第3編 無機物質 第3章 金属元素 (I) -遷移元素-	1	遷移元素の特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・遷移元素にはどのような元素があるか理解する。 ・遷移元素の特徴について理解する。 ・錯イオンの名称や化学式、書き方、配位数、形について理解する。 ・水溶液の色から、そこに含まれる遷移元素を判断できる。 ・錯イオンの名称から化学式を、化学式から名称を答えることができる。 ・与えられた錯イオンの形を判断することができる。 ・遷移元素の特徴について興味をもつ。 	a b c	課題, 小テスト
		1	鉄	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄の単体や化合物の性質を理解する。 ・製鉄についてその過程を理解する。 ・鉄のイオンについて、その性質を理解する。 ・鉄の反応について体系立てた知識を表現できる。 ・水溶液の色や呈色反応から、含まれる鉄が2価なのか3価なのかを判断できる。 ・製鉄の過程について説明することができる。 ・鉄の単体や化合物に興味をもつ。 	a b c	課題, 実験, レポート, 小テスト
		1	銅	<ul style="list-style-type: none"> ・銅の単体や化合物の性質, 利用例を理解する。 ・銅(II)イオンの反応性について理解する。 ・銅の反応について体系立てた知識を表現できる。 ・銅(II)イオンの沈殿生成や錯イオン形成の反応の反応式を書くことができる。 ・銅の単体や化合物に興味をもつ。 	a b c	課題, 実験, レポート, 小テスト
		1	銀・金	<ul style="list-style-type: none"> ・銀の単体や化合物の性質を理解する。 ・金の単体の性質を理解する。 ・銀イオンの反応性について理解する。 	a	課題, 実験, レポート,

4			<ul style="list-style-type: none"> 銀の反応について体系立てた知識を表現できる。 銀イオンと塩基との反応や銀イオンにアンモニア水を過剰に加えた際の反応の反応式を書くことができる。 銀の単体や化合物に興味をもつ。 	b	小テスト		
				c			
	1	亜鉛	<ul style="list-style-type: none"> 亜鉛の単体や化合物の性質を理解する。 亜鉛の単体や酸化物、水酸化物が両性であることを理解する。 亜鉛の反応について体系立てた知識を表現できる。 亜鉛の単体や酸化物、水酸化物と酸や塩基の反応の反応式を書くことができる。 亜鉛の単体や化合物に興味をもつ。 	a	課題、実験、レポート、小テスト		
				b			
				c			
1	クロム・マンガン	<ul style="list-style-type: none"> クロムの単体や化合物の性質を理解する。 マンガンの単体や化合物の性質を理解する。 クロム酸イオンの反応について体系立てた知識を表現できる。 過マンガン酸イオンの反応について体系立てた知識を表現できる。 クロムとマンガンの単体や化合物に興味をもつ。 	a	課題、実験、レポート、小テスト			
			b				
			c				
1	その他の遷移金属	<ul style="list-style-type: none"> 貴金属やタングステン、水銀の性質を理解する。 貴金属やタングステン、水銀の利用例を、性質と結びつけて理解する。 貴金属やタングステン、水銀に興味をもつ。 	a	課題、実験、レポート、小テスト			
			b				
			c				
3	金属イオンの分離・確認	<ul style="list-style-type: none"> 沈殿反応がおこる金属イオンと陰イオンの組合せについて理解する。 金属イオンの系統分析について、それぞれの操作の意味を理解する。 金属イオンの系統分析の考え方をを用いて、複数の金属イオンが存在する水溶液から目的の金属を分離、確認することができる。 金属イオンの分離や確認に興味をもつ。 	a	課題、実験、レポート、小テスト			
			b				
			c				
5	第4編有機化合物 第1章有機化合物の分類と分析	1	1.有機化合物の特徴と分類	<ul style="list-style-type: none"> 有機化合物の特徴について理解する。 有機化合物の分類について、炭素骨格での分類や官能基による分類を理解する。 有機化合物の表し方について、分子式や構造式、示性式について理解する。 異性体について理解する。 	a	課題、小テスト	
				<ul style="list-style-type: none"> 有機化合物を炭素骨格や官能基の違いに基づいて分類することができる。 有機化合物を、分子式や構造式、示性式で表すことができる。 有機化合物の特徴や分類について興味をもつ。 	b		
					c		
		2	2.有機化合物の分析	<ul style="list-style-type: none"> 有機化合物の分析の手順や分離と精製について理解する。 有機化合物中の成分元素の検出について理解する。 元素分析の実験手順や組成式、分子式の求め方を理解する。 	a		課題、小テスト、章末問題
				<ul style="list-style-type: none"> 与えられ実験結果から、元素分析を行い、有機化合物の組成式や分子式を求めることができる。 元素分析を中心とした有機化合物の分析について興味をもつ。 	b		
					c		
第2章 脂肪族炭化水素	2	1.飽和炭化水素	<ul style="list-style-type: none"> 直鎖状のアルカンの例やアルカンの融点、沸点について理解する。 アルカンの立体構造や構造異性体について理解する。 アルカンに特徴的な置換反応について理解する。 環式のシクロアルカンについて理解する。 	a	課題、小テスト、章末問題		
			<ul style="list-style-type: none"> 与えられた分子式からアルカンの構造異性体やその名称を書き出すことができる。 アルカンの置換反応の化学反応式を書くとともに生成物の名称を書くことができる。 アルカンの特徴や構造、反応性について興味をもつ。 	b			
				c			
		2.不飽和炭化水素	<ul style="list-style-type: none"> 不飽和炭化水素であるアルケンやアルキンの分子式とその名称について理解する。 アルケンの製法について理解する。 二重結合の存在に基づくアルケンの立体構造とシス・トランス異性体について理解する。 不飽和結合の存在に基づくアルケンやアルキンの付加反応について理解する。 アセチレンの製法や立体構造について理解する。 	a		課題、小テスト、章末問題	
			<ul style="list-style-type: none"> アルケンやアルキンの反応について、反応物や生成物の構造式やその名称を答えることができる。 アルケンやアルキンの反応について、化学反応式を書くことができる。 アルケンやアルキンの立体構造を判断することができる。 アルケンやアルキンの特徴やその構造、反応性について興味をもつ。 	b			
				c			

第3章 アルコールと関連化合物	2	1.アルコールとエーテル	<ul style="list-style-type: none"> アルコールの一般式や構造式, 名称, 分類について理解する。 アルコールの性質, 特に沸点が高いことについてその構造に基づいて理解する。 アルコールの検出法や脱水反応について理解する。 アルコールの酸化反応について, 級数の違いによって生成物が異なることを構造式と結びつけながら理解する。 身近なアルコールの性質について理解する。 エーテルの性質について理解する。 	a	課題, 小テスト
			<ul style="list-style-type: none"> アルコールやエーテルについて, その構造式や名称を答えることができる。 アルコールを級数や反応性に基づいて分類することができる。 アルコールの反応について, 反応物や生成物の構造式やその名称, 反応式を答えることができる。 	b	
			<ul style="list-style-type: none"> アルコールやエーテルの特徴やその構造, 反応性について興味をもつ。 	c	
	4	2.アルデヒドとケトン	<ul style="list-style-type: none"> アルデヒドやケトンの化学式や構造式, 名称について理解する。 アルデヒドの反応性, 特に還元性および還元性を利用した検出法について理解する。 ホルムアルデヒドやアセトアルデヒド, アセトンの性質や製法について理解する。 ヨードホルム反応について理解する。 	a	課題, 実験, レポート, 小テスト
			<ul style="list-style-type: none"> アルデヒドやケトンの反応性に基づき, 構造式や名称を書くことができる。 	b	
			<ul style="list-style-type: none"> アルデヒドやケトンの特徴やその構造, 反応性について興味をもつ。 	c	
	2	3.カルボン酸	<ul style="list-style-type: none"> カルボン酸の化学式や名称, 分類について理解する。 カルボン酸の性質や反応性について理解する。 ギ酸や酢酸, 無水酢酸, ジカルボン酸などの性質について理解する。 鏡像異性体について理解する。 	a	課題, 小テスト
			<ul style="list-style-type: none"> カルボン酸の関わる反応の反応式を書くことができる。 鏡像異性体をもつ有機化合物の構造式を書くことができる。 	b	
			<ul style="list-style-type: none"> カルボン酸の特徴やその構造, 反応性について興味をもつ。 鏡像異性体の特徴やその構造, 反応性について興味をもつ。 	c	
	2	4.エステルと油脂	<ul style="list-style-type: none"> エステルの化学式や名称について理解する。 エステルの性質や反応性, とくにけん化について理解する。 油脂の化学式や名称, 構造, 分類について理解する。 油脂の性質や反応性について理解する。 セッケンの製法と洗浄作用, 性質について理解する。 合成洗剤の性質について理解する。 	a	課題, 小テスト, 章末問題
			<ul style="list-style-type: none"> エステルの性質や反応性などに基づいて, その構造式や名称を書くことができる。 油脂の分子式や分子量を求めることができる。 油脂の構造を判断することで, 油脂の反応における量的関係の計算をすることができる。 セッケンの示す性質に基づき, 反応式を書くことができる。 	b	
			<ul style="list-style-type: none"> エステルや油脂, セッケンの特徴やその構造, 反応性について興味をもつ。 	c	
6	1学期中間考査				
第4章 芳香族化合物	2	1.芳香族炭化水素	<ul style="list-style-type: none"> ベンゼン環の構造とその特徴について理解する。 芳香族炭化水素の化学式や名称について理解する。 ベンゼンの置換反応 (ハロゲン化, スルホン化, ニトロ化) について理解する。 ベンゼンの付加反応や酸化反応について理解する。 	a	課題, 小テスト
			<ul style="list-style-type: none"> 芳香族炭化水素の名称や化学式を書くことができる。 ベンゼンの置換反応や付加反応, 酸化反応を構造式を用いた化学反応式で示すことができる。 ベンゼンの反応を体系的に示すことができる。 	b	
			<ul style="list-style-type: none"> ベンゼンや芳香族炭化水素の特徴や構造, 反応性について興味をもつ。 	c	
	2	2.フェノール類と芳香族カルボン酸	<ul style="list-style-type: none"> フェノール類と芳香族カルボン酸の化学式や名称について理解する。 フェノール類の性質について, アルコールとの差異を確認しながら理解する。 フェノールとカルボン酸の酸の強さについて理解する。 フェノールの置換反応と製法について理解する。 フタル酸とその異性体や関連する酸無水物の化学式を理解する。 サリチル酸の構造とその反応性を理解する。 サリチル酸メチルとアセチルサリチル酸, およびそれらを用いた医薬品について理解する。 	a	課題, 小テスト
			<ul style="list-style-type: none"> フェノール類や芳香族カルボン酸が関係する反応の化学反応式を示すことができる。 反応性や検出法, 酸の強さなどに基づいて, フェノール類や芳香族カルボン酸を区別することができる。 	B	

			<ul style="list-style-type: none"> フェノール類や芳香族カルボン酸の特徴や構造, 反応性について興味をもつ。 	C	
		2	3.芳香族アミンとアゾ化合物 <ul style="list-style-type: none"> 芳香族アミンとアゾ化合物の化学式や名称を理解する。 アニリンの製法や検出法について理解する。 ジアゾ化およびジアゾカップリングについて理解する。 芳香族のアゾ化合物は染料として用いられていることを理解する。 	a	課題, 小テスト
			<ul style="list-style-type: none"> 芳香族アミンやアゾ化合物が示す反応の反応式を示すことができる。 反応性や検出法などに基づいて, 芳香族アミンやアゾ化合物を区別することができる。 	b	
			<ul style="list-style-type: none"> 芳香族アミンやアゾ化合物の特徴やその構造, 反応性について興味をもつ。 	c	
		4	4.有機化合物の分離 <ul style="list-style-type: none"> 有機化合物の分離の原理について理解する。 有機化合物の酸性・塩基性について, その強さの順とともに理解する。 有機化合物の分離の例について, その実験操作の意味とともに理解する。 	a	課題, 実験, レポート, 小テスト, 章末問題
			<ul style="list-style-type: none"> 有機化合物の分離の原理の考え方に基づいて, 与えられた混合物から目的の有機化合物を分離することができる。 	b	
			<ul style="list-style-type: none"> 有機化合物の分離について興味をもつ。 芳香族化合物の反応系統図に興味をもつ。 	c	
6	第5編 高分子化合物 第1章 高分子化合物の性質	2	1.高分子化合物の構造と性質 <ul style="list-style-type: none"> 高分子化合物の定義や分類, 構造について理解する。 高分子化合物の重合方法について理解する。 高分子化合物の特徴について理解する。 高分子化合物を分類することができる。 高分子化合物の重合の方法や分子量, 特徴について判断することができる。 	a	課題, 小テスト
			<ul style="list-style-type: none"> 高分子化合物の性質や構造について興味をもつ。 	b	
			<ul style="list-style-type: none"> 高分子化合物の性質や構造について興味をもつ。 	c	
7	第2章 天然高分子化合物	2	1.糖類 <ul style="list-style-type: none"> 単糖, 二糖, 多糖に分類されるそれぞれの糖類の化学式と構造, 名称, 反応性について理解する。 ヘミアセタール構造をもつと還元性を示すことを理解する。 二糖および多糖の加水分解について, 用いる酵素なども含めて理解する。 多糖の構造に基づく性質について理解する。 セルロースの誘導体について, その製法や名称, 利用例を理解する。 化学式や名称, 構造, 性質に基づいて糖類を分類することができる。 糖類の加水分解の際に用いる酵素を適切に判断することができる。 糖類が関わる反応の反応式に基づいて量的関係の計算ができる。 	a	課題, 小テスト
			<ul style="list-style-type: none"> 糖類の特徴やその構造, 反応性, 利用例について興味をもつ。 	b	
			<ul style="list-style-type: none"> 糖類の特徴やその構造, 反応性, 利用例について興味をもつ。 	c	
		2	2.アミノ酸とタンパク質 <ul style="list-style-type: none"> α-アミノ酸の示性式や特徴, 検出方法, 反応性について理解する。 双性イオンと等電点の考え方を理解する。 アミノ酸がモノマーであり, そのポリマーがタンパク質やペプチドであることを理解する。 タンパク質の構造や分類, 性質, 検出方法について理解する。 酵素のはたらきや反応条件について, タンパク質の性質などもふまえながら理解する。 	a	課題, 小テスト
			<ul style="list-style-type: none"> アミノ酸の構造式を書くことができる。 アミノ酸の構造に基づいてその性質を判断することができる。 アミノ酸の関わる反応の反応式を書くことができる。 アミノ酸やタンパク質の構造や性質をふまえ, 量的計算を行うことができる。 アミノ酸の検出方法をふまえ, タンパク質に含まれるアミノ酸を判断することができる。 	b	
			<ul style="list-style-type: none"> アミノ酸やタンパク質の特徴やその構造, 反応性について興味をもつ。 	c	
		2	3.核酸 <ul style="list-style-type: none"> 核酸を構成する糖と塩基, リン酸について理解する。 DNAとRNAの構造やその違いについて理解する。 DNAの二重らせん構造において, 塩基対どうしが水素結合していることを理解する。 	a	課題, 小テスト
			<ul style="list-style-type: none"> DNAやRNAを構成する塩基や糖の種類を判断することができる。 DNAやRNAの違いを判断することができる。 	b	
			<ul style="list-style-type: none"> 核酸の特徴やその構造について興味をもつ。 	c	
	第3章 合成高分子化合物	2	1.合成繊維 <ul style="list-style-type: none"> 合成高分子化合物の分類について理解する。 ナイロン66, ナイロン6, ポリエチレンテレフタレート, ポリエチレン, ビニロンなどの重合について理解する。 ナイロン66, ナイロン6, ポリエチレンテレフタレート, ポリエチレン, ビニロンなどの利用例について理解する。 	a	
			<ul style="list-style-type: none"> ナイロン66, ナイロン6, ポリエチレンテレフタレート, ポリエチレン, ビニロンなどの合成繊維の構造式を書くことができる。 構造式に基づいて, 合成繊維に関する量的計算を行うことができる。 	b	

				・合成繊維の特徴やその重合方法，構造，利用例について興味をもつ。	c	
		2	2.合成樹脂	<ul style="list-style-type: none"> ・熱可塑性樹脂および熱硬化性樹脂の名称や単量体，利用例，性質を理解する。 ・フェノール樹脂の合成について，反応の条件や中間生成物（ノボラックやレゾール）を理解する。 ・イオン交換樹脂について，その構造と性質，利用例を理解する。 	a	
				<ul style="list-style-type: none"> ・熱可塑性樹脂の構造式を書くことができる。 ・フェノール樹脂の合成において，反応条件と中間生成物を関連付けて判断することができる。 ・イオン交換樹脂の原理の理解をもとに，イオン交換樹脂の関わる量的計算を行うことができる。 	b	
				・合成樹脂の特徴やその重合方法，構造，利用例について興味をもつ。	c	
		2	3.ゴム	<ul style="list-style-type: none"> ・天然ゴムの構造の特徴について理解する。 ・加硫による構造の変化について理解する。 ・合成ゴムの名称と単量体，利用例，性質について理解する。 	a	
				<ul style="list-style-type: none"> ・イソプレンと天然ゴムの構造式を書くことができる。 ・ジエン系ゴムの構造式を書くことができる。 ・構造式や反応式に基づいて，量的計算を行うことができる。 	b	
				・天然ゴムや合成ゴムの特徴や構造，利用例，性質について興味をもつ。	c	
8	終章	2	化学とともに歩む	<ul style="list-style-type: none"> ・化学で学んだ内容と人間生活の結びつきについて理解する。 ・身のまわりで用いられている化学で学んだ内容について説明することができる。 ・化学（科学）が社会においてなすべきことについて興味をもつ。 	a b c	
9	1学期期末考査					
9 ～ 12	化学総合演習		共テ対策 2次対策	演習問題を通して，高校化学の知識を体系的に理解し，問題解決の技法を習得する。 様々な問題を取り上げ，大学入試に備えて着実な力を養うための総仕上げを行う。	abc	
11	2学期中間考査					

6 課題・提出物

・授業プリント ・副教材ワークブック ・小テスト ・観察・実験のレポート
・演習プリント

7 授業担当者からのアドバイス

化学では、自然科学における化学的な事象（物質の状態や物質の変化、無機物質など）について学習します。化学的な用語の理解と身の回りの自然現象との関わりに関心を持ってください。定期考査が重要であることはもちろんですが、レポートや提出物などを期限までに提出することも重要です。
(担当：相座 昭仁)

教科名	理科(生物)	単位数	4単位	学年(コース)	6学年(生物科学コース)
使用教科書	第一学習社『高等学校 生物』				
副教材等	第一学習社『セミナー生物基礎+生物』, 第一学習社『二訂版スクエア最新図説生物』, ランズ『進研WINSTEP生物新課程版』				

1 学習目標

<p>生物や生物現象に関わり, 理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察, 実験を行うことなどを通して, 生物や生物現象を科学的に探究するために必要な資質・能力を育成することを目指す。</p> <p>(1) 生物学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め, 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。</p> <p>(2) 観察, 実験などを行い, 科学的に探究する力を養う。</p> <p>(3) 生物や生物現象に主体的に関わり, 科学的に探究しようとする態度と, 生命を尊重し, 自然環境の保全に寄与する態度を養う。</p>

2 指導の重点

<p>進学・就職等希望進路が多岐にわたっていることから</p> <p>① 生物学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め, 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。</p> <p>② 観察, 実験などを行い, 科学的に探究する力を養う。</p> <p>③ 生物や生物現象に主体的に関わり, 科学的に探究しようとする態度と, 生命を尊重し, 自然環境の保全に寄与する態度を養う。</p>

3 評価規準と評価方法

〔評価規準〕 評価は次の観点から行います。 評価の割合 (a : 40% b : 40% c : 20%)			
	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
評価の観点	・生物や生物現象について理解し、科学的に探究するために必要な観察・実験などの技能を身につけようとしている	・観察、実験などを行い、科学的に探究する力を得ようとしている。	・生物や生物現象に主体的に関わり、科学的に探究しようと試み、自然環境の保全に関わろうとしている。
評価方法	以上の観点を踏まえ ・定期考査の分析 ・観察、実験でのデータの提示方法 ・実験レポートや課題の提出物などの内容確認 などから、評価します。	以上の観点を踏まえ ・定期考査の分析 ・授業中の発言、発表や討論への取り組みの観察 ・各種レポートや課題の提出物などの記述の分析 などから、評価します。	以上の観点を踏まえ ・定期考査の分析 ・観察、実験でのデータの提示方法 ・実験レポートや課題の提出物などの内容確認 などから、評価します。

4 学習計画

月	単元名	授業時数 (と領域)	教材名	学習活動(指導内容)	評価の 観点	評価方法
4	第7章 遺伝子を扱う技術とその応用 第1節 遺伝子を扱う技術 第2節 遺伝子を扱う技術の応用 第8章 動物の反応と行動 第1節 刺激の受容と反応	8 4	遺伝子の単離と増幅 遺伝子の構造や発現 遺伝子の機能を解析 人間生活への応用 遺伝子を扱う際の課題 刺激の需要と反応 神経系とニューロン 電気的な信号の生成	・クローニングの方法やPCR法の原理、電気泳動法の原理を理解する。 ・塩基配列解析の原理や、RNAシーケンスやGFPの遺伝子を用いた遺伝子発現の解析法について理解する。 ・ゲノム編集の利点について理解する。 ・遺伝子組換え生物が、農業や医療に応用されていることやDNA型鑑定の原理を理解する。 ・遺伝子を扱う際の課題を理解する。 ・受容器で刺激を受容し、中枢神経系を経て効果器に情報を伝え反応している。 ・ニューロンや有髄神経繊維の構、ヒトの神経系の構成について理解する。 ・静止電位や活動電位が生じるしくみを、全か無かの法則や刺激の強さに応じて、感覚の強さの変化や跳躍伝導のしくみ、シナプスを介した興奮の伝達、シナプス後電位の加重について理解する。	a b c	・実験レポート(機材の使い方、操作手順) ・小テスト ・実験レポート(考察内容) ・実験の取り組みの様子(行動観察、感想)

5		8	受容器	<ul style="list-style-type: none"> ・ヒトの各受容器に対する適刺激や刺激が中枢に伝わる過程とその特徴、眼の構造や吸収する光の特徴、明順応と暗順応、眼の遠近調節について理解する。 ・耳の構造と聴覚・平衡覚や嗅覚が生じるしくみ、脳の構造と各領域の働き、記憶の形成、脊髄の構造、反射のしくみと反射弓について理解する。 ・骨格筋の構造を理解する。 ・神経筋標本に関する資料にもとづいて、運動ニューロンの興奮頻度と筋収縮のしくみとの関連について理解する。 ・筋収縮において、フィラメントが滑り込むしくみについて理解する。 	a b c	<ul style="list-style-type: none"> ・実験レポート（機材の使い方、操作手順） ・小テスト ・実験レポート（考察内容） ・実験の取り組みの様子（行動観察、感想）
6	第2節動物の行動 中間考査	1 6	動物の行動 生得的行動 習得的行動と学習	<ul style="list-style-type: none"> ・生得的行動と習得的行動の特徴、かぎ刺激、固定的動作パターンについて理解する。 ・バッタの飛翔に関わるリズムカルな運動が生じるしくみを理解する。 ・アメフラシのえら引込め反射に関わる神経系の電気的特性と、慣れ、脱慣れ、鋭敏化が生じるしくみを理解する。 ・古典的条件付け、刷込みや臨界期、試行錯誤と知能行動について理解する。 	a b c	<ul style="list-style-type: none"> ・実験レポート（操作手順） ・小テスト ・定期テスト ・実験レポート（考察内容） ・実験の取り組みの様子（行動観察、感想） ・振り返りシート
7	第9章 植物の成長と環境応答 第1節植物と環境 第2節植物の一生と植物ホルモン	5 5	植物の刺激の受容と情報の伝達 被子植物の受精と胚発生 種子の発芽と光環境 植物の環境応答と成長 花芽形成と花の形成 果実の成長と成熟、落葉・落果	<ul style="list-style-type: none"> ・リンゴから放出される物質が、ダイコンの芽ばえの成長や反応に影響を与えることや植物ホルモンの特徴について理解する。 ・植物体内での物質輸送のしくみについて理解する。 ・被子植物の配偶子形成と重複受精、胚発生の過程を理解する。 ・種子形成の過程、休眠と発芽には植物ホルモンが関与することを理解する。 ・光発芽種子における発芽と光、フィトクロムの関係について理解する。 ・オーキシンが作用するしくみを理解する。 ・植物の屈性と傾性がどのような現象か、光屈性とフォトトロピンとの関係を理解する。 ・重力屈性のしくみ、光屈性に関する研究史、気孔の開閉のしくみ、光周性を理解する。 ・花芽形成には連続した暗期が必要であることや光受容体について理解する。 ・ABCモデルにもとづく花の形成について、植物のホメオティック突然変異体と関連づけて理解する。 ・果実の成熟や落葉、落果と植物ホルモンの関係を理解する。 	a b c	<ul style="list-style-type: none"> ・実験レポート（機材の使い方、操作手順） ・小テスト ・実験レポート（考察内容） ・実験の取り組みの様子（行動観察、感想）
9	第10章生態系のしくみと人間の関わり 第1節個体群と生物群集 期末考査	1 4	個体群とその特徴 個体群の変動と維持 個体群内の相互作用 個体群間の相互作用 多様な種が共存するしくみ	<ul style="list-style-type: none"> ・個体群と相互作用について理解する。 ・個体の分布様式、およびそれぞれがどのような生活に適しているのかを理解する。 ・標識再捕法について理解する。 ・生存曲線について理解する。 ・年齢ピラミッドについて理解する。 ・個体群密度に関する観察にもとづいて、個体群の成長が抑制される要因を見いだして理解する。 ・最終収量一定の法則や相変異などを例に、個体群密度が、個体や個体群に影響を与えることを理解する。 	a b c	<ul style="list-style-type: none"> ・定期テスト ・実験レポート（操作手順） ・小テスト ・定期テスト ・実験レポート（考察内容） ・実験の取り組みの様子（行動観察、感想） ・振り返りシート

10	第2節生態系の物質生産と消費	1 6	物質生産 物質とエネルギーの移動	<ul style="list-style-type: none"> 生態系における物質生産や層別刈取法の結果をもとに生産構造図を作製する。 生態系によって物質生産の特徴が異なることや生態系内における炭素の循環を理解する。 物質収支に関する資料にもとづいて、捕食-被食の関係に伴うエネルギーの流れを見いだして理解する。 エネルギーは生態系内を一方方向に移動することやエネルギー効率について理解し、栄養段階が上がるごとに個体数が減少することを、利用できるエネルギー量と関連づけて理解する。 生態系内における窒素の循環や窒素同化と窒素固定の違い、脱窒について理解する。 	a b c	<ul style="list-style-type: none"> 小テスト 授業態度 発問評価
11	第3節生態系と人間生活	1 4	生態系と生物多様性 人間活動と生態系の変化 生物多様性の保全とその意義	<ul style="list-style-type: none"> 生物多様性の3つのとらえ方を理解する。 化学肥料が生態系にどのような影響を与えるかを見いだして理解する。 生息地の分断や乱獲、地球温暖化、海洋汚染、外来生物の侵入などを例に、人間活動が生態系に及ぼす影響について理解する。 個体群の大きさの縮小により絶滅の危険性が高まることを理解する。 生態系サービスにはどのようなものがあるかを理解する。 私たちの生活と生態系との関わりから、生物多様性を保全することの重要性を認識する。 生態系に影響を与える人間活動と保全活動について積極的に調査し、調査結果を報告書などにまとめる。 	a b c	<ul style="list-style-type: none"> 小テスト 授業態度 発問評価 定期考査（前期中間） 振り返りシート
12	総合演習	4 2	<ul style="list-style-type: none"> 既習事項の発展的理解と日常的、社会的出来事への適応や応用力の養成 	<ul style="list-style-type: none"> 総合的な演習問題に取り組む 共通テストに向けた問題演習に取り組む 大学個別試験に向けた問題演習に取り組む 	a b c	<ul style="list-style-type: none"> 小テスト 授業態度 発問評価

計 140 時間

5 課題・提出物

- ・ 单元ごとに小テストがあります。
- ・ 『セミナー生物基礎+生物』を授業の復習に用い、定期考査ごとに提出することとなります。
- ・ 長期休業中の課題として、『プリント課題』や『進研WINSTEP生物』を用い、提出することとなります。
- ・ 実験・観察後にレポートを提出することとなります。

6 授業担当者からのアドバイス

単なる用語の暗記ではなく、生物における科学的な現象を論理的にとらえ理解することが重要です。様々な事象にじっくりと取り組み、考察する力や、探究する姿勢が重要です。また、身近な生き物や生物現象を題材として、生物に関心をもてるように授業を展開します。レポートや提出物を期限までに提出することも大切です。

(担当：平増 崇章)

教科(科目)	理科(生物研究)	単位数	2単位	学年	6学年(人文科学コース)
使用教科書	数研出版『高等学校 生物基礎』				
副教材等	数研出版『新訂版リードLightノート生物基礎』, 第一学習社『セミナー生物基礎』, 浜島書店『ニューステージ 新生物図表』				

1 学習目標

すでに履修した生物基礎の体系的な理解を深め、総合的な課題や問題を解決するために、習得した基礎的な知識と技能を活用する思考力や表現力を高め、それらを積極的に活用して生物的論拠に基づいて判断する態度を身につける。

2 指導の重点

上記学習目標のため、各分野での基礎的な内容の理解の定着をはかり、さらに、複数の分野にわたる総合的題材を取り上げ、習得した知識の活用を図る。

3 評価規準と評価方法

〔評価規準〕 評価は次の観点から行います。 評価の割合（a：40% b：40% c：20%）			
	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
評価の観点	生物や生物現象について理解し、科学的に探究するために必要な観察・実験などの技能を身につけようとしている	科学的に探究する力を得ようとしている	生物や生物現象に主体的に関わり、科学的に探究しようと試み、自然環境の保全に関わろうとしている。
評価方法	以上の観点を踏まえ ・定期考査の分析 ・観察、実験でのデータの提示方法 ・小テストや課題の提出物などの内容確認 などから、評価します。	以上の観点を踏まえ ・定期考査の分析 ・授業中の発言、発表や討論への取り組みの観察 ・小テストや課題の提出物などの記述の分析 などから、評価します。	以上の観点を踏まえ ・定期考査の分析 ・観察、実験データの提示方法 ・小テストや課題の提出物などの内容確認 などから、評価します。

4 学習計画

月	単元名	授業時数(と領域)	教材名	学習活動(指導内容)	評価の観点	評価方法
4	第1章 生物の特徴	6	第1節生物の多様性と共通性 第2節エネルギーと代謝	・生体の構成元素など、多様な生物に見られる共通性について理解を深める。 ・エネルギーや物質の代謝について、ATPの分子構造や化学反応のしくみの観点から理解を深める。	a b c	・小テスト ・授業態度 ・発問評価
5	第2章 遺伝情報とそのはたらき	5	第3節呼吸と光合成	・酵素の特徴を理解するとともに、酵素によって体内で必要な化学反応が進行することを理解する。	a b c	・小テスト ・授業態度 ・発問評価 ・定期考査(前期中間)
		3	第1節遺伝情報とDNA	・遺伝情報を担う物質としてのDNAの特徴について、分子構造と関連付けながら理解を深める。		
6	中間考査	8	第2節遺伝情報の複製と分配 第3節遺伝情報の発現	・DNAの抽出法について、界面活性剤の性質や塩析の手法から理解する。 ・DNAの複製と分配のしくみと遺伝情報の伝わり方の理解を深める。 ・セントラルドグマを中心に、DNA情報に基づいてタンパク質が合成されるしくみの理解を深める。	a b c	・小テスト ・授業態度 ・発問評価
7	第3章ヒトの体内環境の維持	5	第1節体内での情報伝達と調節 第2節体内環境の維持の仕組み	・生物の体内環境維持について、浸透圧の性質を元に理解を深める。 ・自律神経やホルモンが体内環境を維持することにかかわっていることを、伝達物質と受容体の構造や細胞膜内外のイオン勾配等と関連付けて理解する。	a b c	・小テスト ・授業態度 ・発問評価

9	期末考査	7	第3節免疫のはたらき	<ul style="list-style-type: none"> ・免疫のしくみとそれにかかわる細胞の働きについて、抗体の化学構造やその多様性から理解する。 ・からだに、異物を排除する防御機構が備わっていることを理解する。免疫と病気の関係や、免疫が医療に活用されていることについて理解する。 	a b c	<ul style="list-style-type: none"> ・小テスト ・授業態度 ・発問評価 ・定期考査 (前期期末)
10	第4章生物の多様性と生態系	8	第1節植生と遷移 第2節植生の分布とバイオーム	<ul style="list-style-type: none"> ・様々な植生の特徴と長期的な変化についての理解を深める。 	a b c	<ul style="list-style-type: none"> ・小テスト ・授業態度 ・発問評価
11	中間考査	7	第3節生態系と生物の多様性 第4節生態系のバランスと保全	<ul style="list-style-type: none"> ・地域によってことなる気温や降水量によって様々なバイオームがあること、の理解を深める。 ・窒素や炭素等の物質循環を元に生態系のバランスについて理解し、生態系の保全の重要性を認識した上で日常生活や社会のあり方を考える。 	a b c	<ul style="list-style-type: none"> ・小テスト ・授業態度 ・発問評価 ・定期考査 (前期中間)
12 1 2 3	総合演習	2 1	<ul style="list-style-type: none"> ・既習事項の発展的理解と日常的、社会的出来事への適応や応用力の養成 	<ul style="list-style-type: none"> ・総合的な演習問題に取り組む ・共通テストに向けた問題演習に取り組む ・大学個別試験に向けた問題演習に取り組む 	a b c	<ul style="list-style-type: none"> ・小テスト ・授業態度 ・発問評価

計70時間

5 課題・提出物等

・授業で使用する補助プリント ・副教材ワークブック

6 授業担当者からの一言

生物基礎で学習した内容を基に、さらに化学基礎の知識も関連付けながら、発展的に学習します。また、知識に加え、実験や実習を通して、日常生活や社会における様々な現象を科学的・論理的にとらえ、様々な事象を生物学的な立場から科学的に見る姿勢を育成します。
(担当：平増 崇章)

教科(科目)	理科(物理)	単位数	4単位	学年	6学年
使用教科書	数研出版『物理706 物理』				
副教材等	数研出版『新課程 リードα 物理基礎・物理』				

1 学習目標

物理的な事物・事象に関わり、理科の見方・考え方をはたらかせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、物理的な事物・現象を科学的に探究するために必要な資質・能力を育成する。

2 指導の重点

物理学的に探究する能力と態度を育成し、物理学の基本的な概念や原理・法則を理解する。また問題演習などを通して知識を定着させ、思考力と実践力を育成する。

3 評価規準と評価方法

〔評価規準〕 評価は次の観点から行います。 評価の割合（a：40% b：40% c：20%）			
	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
評価の観点	<ul style="list-style-type: none"> 学習した物理の基本的な概念や原理・法則が正しく理解している。 学習した概念や原理・法則を、その後の学習や生活の中で新しい事象の解釈に応用しようとしている。 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正しく身につけている。 	<ul style="list-style-type: none"> 課題を遂行するにあたり、科学的・論理的に思考し、判断している。 課題の設定理由、研究過程、結果およびそこから導き出した自らの考えを的確・簡潔にわかりやすく相手に伝えようとしている。 	<ul style="list-style-type: none"> 物理的な事物・現象に対して主体的に関わり、理解しようとしている。 物理的な事物・現象に対する気づきから課題を設定し、解決しようとする態度を身につけている。 観察や実験に主体的に取り組んでいる。
評価方法	以上の観点を踏まえ <ul style="list-style-type: none"> 定期考査や単元テストの分析 観察、実験、式やグラフでの表現方法 レポートやワークシートなどの提出物の内容の確認 などから、評価します。	以上の観点を踏まえ <ul style="list-style-type: none"> 定期考査の分析 授業中の発言、発表や討論への取り組みの観察 実験レポートや課題の提出物などの記述の分析 などから、評価します。	以上の観点を踏まえ <ul style="list-style-type: none"> 定期考査や単元テストの分析 観察、実験でのデータの提示方法 実験レポートや課題の提出物などの内容の確認 などから、評価します。

4 学習計画

月	単元名	授業時数	教材名	学習活動（指導内容）	評価の観点	評価方法
4	電場	13	静電気力 電場 電位 物質と電場 コンデンサー	電荷が相互に及ぼし合う力や電界（電場）の表し方について理解する。 電界と電位の関係について理解する。 電界中の物体の様子やその内外の電界について理解する。 コンデンサーの性質について理解する。	a b c	a <ul style="list-style-type: none"> 定期考査 単元テスト ワークシートや問題演習の記述内容 実験レポート（機材の使い方、操作手順） b <ul style="list-style-type: none"> 定期考査 単元テスト
5	電流	11	オームの法則 直流回路 半導体	電気回路について理解を深める。 電池の起電力と内部抵抗の測定や、ホイートストンブリッジによる抵抗値の測定などを通して、キルヒホッフの法則、抵抗率の温度変化、電球の電流特性などについて理解する。また、コンデンサーを含む電気回路や、半導体の特性について理解する。	a b c	a <ul style="list-style-type: none"> 授業中の発言や発表の内容 実験レポート（考察内容） b <ul style="list-style-type: none"> 実験の取り組みの様子（行動観察、感想） c <ul style="list-style-type: none"> 実験の取り組みの様子（行動観察、感想） ワークシートや課題、振り返りシートの提出状況

6	電流と磁場	10	磁場 電流のつくる磁場 電流が磁場から受ける力 ローレンツ力	電流がつくる磁界について理解を深める。 直線電流のまわり、円形電流の中心、ソレノイドの内部にできる磁界について理解する。 電流が磁界から受ける力について理解を深める。 電流が磁界から受ける力を表す式やローレンツ力について理解する。	a b c	a ・定期考査 ・単元テスト ・ワークシートや問題演習の記述内容 ・実験レポート（機材の使い方、操作手順） b ・定期考査 ・単元テスト ・授業中の発言や発表の内容 ・実験レポート（考察内容） c ・実験の取り組みの様子（行動観察、感想） ・ワークシートや課題、振り返りシートの提出状況
	7	電磁誘導と電磁波	15	電磁誘導の法則 交流の発生 自己誘導と相互誘導 交流回路 電磁波	電磁誘導と交流について理解を深める。 交流について理解を深める。	
8 9	電子と光	11	電子 光の粒子性 X線 粒子の波動性	電子の発見に関する歴史的な実験にも触れながら、電子の電荷と質量について理解する。 光電効果、光子仮説、電子線回折、物質波について理解する。また、X線の性質や利用について理解する。	a b c	
	原子と原子核	10	原子の構造とエネルギー 粒子 原子核 放射線とその性質 核反応と核エネルギー 素粒子	スペクトルの波長に規則性があることや、ボーアの原子モデルなどを学び、原子が出す光のスペクトルと電子のエネルギー準位の関係について理解する。 原子核の構成、原子核の崩壊及び核反応について理解する。 質量とエネルギーの等価性、及び原子力発電のしくみについて理解する。素粒子の存在について知る。	a b c	
10 11 12 1 2 3	演習	70	総合演習	演習問題を通して、高校物理の知識を体系的に理解し、問題解決の技法を習得する。	a b c	

計70時間（55分授業）

5 課題・提出物

教科書の問・例題・類題や問題集（リードα）、プリントなどを演習課題とします。また、長期休業中も同様に課題を出します。その内容について、休業日明けに課題考査などを行います。

実験・観察後にはワークシートやレポートにまとめて提出をお願いします。

6 授業担当者からの一言

物理の授業を通して、日常生活の中で起こる様々な自然現象に興味をもち、その法則性について考える態度や、疑問に思ったことを確かめてみようという態度を大切にしてください。

また、学んだことを正確に記録する方法を身につけること、グループやクラスで討論をしながら、学び合い・教え合う姿勢を身につけることも育んでいきましょう。