※令和４年度以降入学生用

学校番号	１００５

令和８年度　理科

教科	理科	科目	（学）化学演習	単位数	２単位	年次	３年次
使用教科書	なし						
副教材等	なし						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

・化学基礎の内容を踏まえ、さらに深く広く化学の学習を行います。
・授業の予習・復習は必須です。毎回の授業では、問題演習を行い、解法のレポート作成や解説の発表を行います。
・定期テストの際は、指定された問題をノートに行い提出します。学習した内容はこまめに復習し、問題演習をしてください。

2　学習の到達目標

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・能力を次のとおり育成することを目指す。また問題演習では、知識・技能を活用し、思考判断を必要とする問題に取り組み、主体的にレポート作成に取り組む態度を養う。
(1) 化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) 化学的な事物・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	化学の基本的な概念や原理・法則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、実験などに関する操作や記録などの技能を身に付けている。	化学的な事物・現象から問題を見いだし、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。	化学的な事物・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。

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	**物質の状態**	**①原子の構造**	a:原子の構造および陽子，中性子，電子の性質を理解し，知識を身に付けている。原子の電子配置と周期表の族や周期との関係について理解している。イオンの生成を電子配置と関連付けて理解し，イオンの表し方やイオン化エネルギーについての知識を身に付けている。 b:原子の電子配置と周期表の族や周期との関係を理解し，周期性が現れる理由を的確に表現することができる。 c:物質の構造や性質に関する事象に関心をもち，意欲的に物質を探究しようとしている。	・定期考査	・小テスト ・定期考査	・授業観察 ・発問評価 ・解法レポート ・ノート ・小テスト
		②気体の法則	a: 気体の体積、温度、圧力の間に存在する関係を理解し、知識を身に付けている。実在気体と理想気体についてそれぞれ理解し、知識を身に付けている。混合気体の全圧と分圧の関係について理解し、知識を身に付けている。 b: グラフから読み取れる気体の性質を一般式で記述する能力を身に付けている。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。問題演習で、自らの考えを導き出した報告書を作成したり、発表したりしている。 c:気体の性質に主体的に関わり、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。	・定期考査	・小テスト ・定期考査	・授業観察 ・発問評価 ・解法レポート ・ノート ・小テスト
		③結晶構造	a:化学結合と物質の構造や性質との関係に関する基本的な概念を理解し、知識を身に付けている。単位格子の一辺の長さと構成粒子の半径の関係を理解し、知識を身に付けている。 b: イオン結晶、共有結合の結晶、分子結晶の性質と化学結合を関係づけて説明している。問題演習で、自らの考えを導き出した報告書を作成したり、発表したりしている。 c: 固体の構造に主体的に関わり、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。	・定期考査	・小テスト ・定期考査	・授業観察 ・発問評価 ・解法レポート ・ノート ・小テスト

※令和４年度以降入学生用

		④凝固点降下 ⑤浸透圧	a:希薄溶液の性質、浸透圧について、溶媒との違いを理解している。 b:凝固点降下と質量モル濃度との関係を見いだし、説明している。問題演習で、自らの考えを導き出した報告書を作成したり、発表したりしている。 c: 溶液の性質に主体的に関わり、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。	・定期考査	・小テスト ・定期考査	・授業観察 ・発問評価 ・解法レポート ・ノート ・小テスト
		⑥熱化学方程式、結合エネルギー ⑦中和熱	a:化学反応や状態変化に伴うエンタルピー変化を、熱化学方程式を用いて表す方法を身に付けている。ヘスの法則を理解し、いくつかの熱化学方程式から、新たな反応熱を求める知識を身に付けている。(5)吸熱反応が自発的に進む要因として、エントロピーが増大する方向に反応が進むことを理解している。 b:いくつかの熱化学方程式をもとに、新たな化学変化のエンタルピー変化を科学的に推定できる。 c: 化学反応と熱・光に主体的に関わり、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。	・定期考査	・小テスト ・定期考査	・授業観察 ・発問評価 ・解法レポート ・ノート ・小テスト
2学期	物質の変化	⑧反応速度	a:反応速度の表し方を理解している。反応速度と，反応する物質の濃度や圧力，温度との関係を理解し，知識を身に付けている。 b:反応条件が変化することによって，反応速度がどのように変化するかを考察し，説明している。問題演習で、自らの考えを導き出した報告書を作成したり、発表したりしている。 c: 化学反応の速さに主体的に関わり，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。	・定期考査	・小テスト ・定期考査	・授業観察 ・発問評価 ・解法レポート ・ノート ・小テスト
		⑨化学平衡	a:平衡定数の意味を理解し，知識を身につけている。ルシャトリエの原理を理解し，知識を身につけている。 b:各種の実験結果から，濃度，圧力，温度と平衡移動の方向を関連付けて考察している。平衡移動の方向と，濃度，圧力，温度との関係を調べる方法を示すことができる。問題演習で、自らの考えを導き出した報告書を作成したり、発表したりしている。 c: 化学平衡に主体的に関わり，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。	・定期考査	・小テスト ・定期考査	・授業観察 ・発問評価 ・解法レポート ・ノート ・小テスト

※令和４年度以降入学生用

		⑩酸･塩基と中和滴定	a:水溶液の性質(酸性・中性・塩基性)と水素イオン濃度やpHとの関係を理解し,知識を身に付けている。中和反応について理解し，塩のなりたちや塩の水溶液の性質を理解している。中和反応に関与する物質の量的関係を理解し，中和反応における酸と塩基の量的関係を計算によって求めることができる。中和滴定の操作や中和滴定曲線を理解し，実験器具の適切な取り扱いやグラフの見方などの知識を身に付けている。 b:中和滴定の実験を通して，それぞれの操作がどのような意味をもっているのかを理解し，実験結果に対してどのような影響があるかを考察できる。 c: 酸，塩基や中和反応に関心をもち，それらを日常生活に関連付けて，意欲的に探究しようとしている。	･定期考査	・小テスト ・定期考査	・授業観察 ・発問評価 ･解法レポート ・ノート ・小テスト
		⑪電離平衡	a: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，知識を身に付けている。溶解度積を理解し，知識を身に付けている。 b: 実験結果から，緩衝液とその作用を化学平衡と関連付けて考察している。問題演習で、自らの考えを導き出した報告書を作成したり、発表したりしている。 c: 電離平衡に主体的に関わり，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。	･定期考査	・小テスト ・定期考査	・授業観察 ・発問評価 ･解法レポート ・ノート ・小テスト
		⑫酸化還元反応	a:酸化剤，還元剤のはたらきを理解し，半反応式をもとに酸化還元反応を組み立てることができる。酸化還元反応の量的関係を理解している。金属のイオン化傾向や金属の反応性を理解し，知識を身に付けている。 b:酸化還元反応の利用例として，電池や電気分解などがあることを理解し，電池の構成などの基本的な知識を身に付けている。 c:燃焼，金属の溶解や腐食などの反応に興味をもち，電子の授受という観点から，それらを意欲的に探究しようとしている。酸化還元反応の量的関係を物質量と関連付けて考察しようとしている。	･定期考査	・小テスト ・定期考査	・授業観察 ・発問評価 ･解法レポート ・ノート ・小テスト

※令和４年度以降入学生用

		⑬電気分解 ⑭ダニエル電池 ⑮鉛蓄電池	a：ダニエル電池、鉛蓄電池のしくみについて、酸化還元反応と関連付けて理解している。電気分解におけるファラデーの法則を理解し、量的関係を扱う知識を身に付けている。 b:電池の構造、反応を理解し、それらをもとに事物・現象の中に共通性を見いだし、酸化還元反応として論理的に考察している。問題演習で、自らの考えを導き出した報告書を作成したり、発表したりしている。 c:電池・電気分解に主体的に関わり、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。	・定期考査	・小テスト ・定期考査	・授業観察 ・発問評価 ・解法レポート ・ノート ・小テスト
	無機物質	⑯ハロゲンの性質 ⑰硫黄の反応 ⑱気体の発生と性質	a:ハロゲン、硫黄の性質が周期表にもとづいて整理できることを理解している。 (3) ハロゲン、硫黄、さまざまな気体について，日常生活および化学工業に関連付けて理解し，知識を身に付けている。 b:無機物質の性質や反応などを，元素の周期表と関連付けて考察し，説明している。無機物質と化学工業との関係をさまざまな観点でとらえ，科学的に考察，判断している。 c:周期表と元素の性質に主体的に関わり，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。	・定期考査	・小テスト ・定期考査	・授業観察 ・発問評価 ・解法レポート ・ノート ・小テスト
		⑲ナトリウムとその化合物 ⑳カルシウムとその化合鬱 ㉑アルミニウムとその化合物 ㉒金属イオンの分離	a：典型元素の性質が周期表にもとづいて整理できることを理解している。無機物質を，日常生活および化学工業に関連付けて理解し，知識を身に付けている。 b：無機物質の性質や反応などを，元素の周期表と関連付けて考察し，説明している。無機物質と化学工業との関係をさまざまな観点でとらえ，科学的に考察，判断している。問題演習で、自らの考えを導き出した報告書を作成したり、発表したりしている。 c:周期表と元素の性質に主体的に関わり，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。	・定期考査	・小テスト ・定期考査	・授業観察 ・発問評価 ・解法レポート ・ノート ・小テスト

※令和４年度以降入学生用

3学期	有機化合物	㉓アルケンの反応	a:構造異性体の関係を理解し，知識を身に付けている。有機化合物の構造を決定するための過程を理解している。不飽和炭化水素の構造について，シス-トランス異性体を学習するとともに，不飽和結合と性質や反応を関連付けて理解している。 b: 有機化合物の構造式を決定するための過程を原理と関連付けて説明している。炭化水素の性質や反応性が，その構造に特徴づけられることを見いだし，構造異性体を論理的に考察している。構造式からその性質や反応性を考察，判断できる。問題演習で、自らの考えを導き出した報告書を作成したり、発表したりしている。 c: (1)有機化合物の特徴に主体的に関わり，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。	・定期考査	・小テスト ・定期考査	・授業観察 ・発問評価 ・解法レポート ・ノート ・小テスト
		㉔アルコールの反応 ㉕エステル ㉖油脂	a:有機化合物の性質が官能基によって特徴づけられることをアルコールの誘導体を通して理解し，さらに，有機化合物相互の関連性について理解している。官能基の性質に対する知識を身に付けている。 b:官能基をもつ有機化合物の性質や反応性が，その構造に特徴づけられることを見いだし，構造異性体や鏡像異性体を論理的に考察している。酸素を含むものとしてアルコールの誘導体を中心に，反応性と，有機化合物相互の関連について，問題演習を通して考察している。 c: 酸素を含む脂肪族化合物に主体的に関わり，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。	・定期考査	・小テスト ・定期考査	・授業観察 ・発問評価 ・解法レポート ・ノート ・小テスト
		㉗芳香族化合物の合成 ㉘芳香族化合物とその分離	a: 芳香族炭化水素の構造と，性質や反応を関連付けて理解している。有機化合物の性質が官能基によって特徴づけられることをフェノール類，アミン類などを通して理解し，さらに，有機化合物相互の関連性について理解している。 b:酸素を含むものとしてフェノール類，窒素を含むものとしてアミン類を中心に，反応性と有機化合物相互の関連について，問題演習を通して考察している。問題演習で、自らの考えを導き出した報告書を作成したり、発表したりしている。 c:芳香族化合物に主体的に関わり，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。	・定期考査	・小テスト ・定期考査	・授業観察 ・発問評価 ・解法レポート ・ノート ・小テスト

※令和４年度以降入学生用

※　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