学校番号	415

令和８年度　理科

教科	理科	科目	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）

・1 年次学習の化学基礎をもとに、思考力や判断力、実験操作の技術、観察を駆使し正しい「物質観」を確立させることができると思います。学習内容は皆さんが将来進んだ先で「知らない」ではすまされない分野を中心に授業プリント等で確認し、より一層科学的な考え方を身につけ、問題演習を通して、「この知識が抜けていた」「この反応はあの理論に繋がる」という知識の穴と繋がりを可視化しましょう。そして、単なる暗記ではなく、理論に基づいた知識の整理をおこないましょう。また、その分野の上級学校の WEB サイトを有効に活用してください。

2　学習の到達目標

【知識及び技能】
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。
【思考力、判断力、表現力等】
観察、実験などを行い、科学的に探究する力と応用力を養う。
【学びに向かう力、人間性等】
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、科学的探究心がある。	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、科学的探究心がある。

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。

4　学習の活動

学期	単元	学習内容	単元(題材)の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
一学期	物質の状態	第1節　物質の状態変化 ①物質の三態とその変化 ②気体分子の熱運動と圧力 ③飽和蒸気圧と蒸気圧曲線	a.(1)構成粒子の熱運動と物質の三態変化を理解し、知識を身に付けているか。 (2)物質の融点・沸点が分子間力や化学結合の種類と関係し、粒子間に働く力が大きいほど高くなることを理解しているか。 (3)ファンデルワールス力や水素結合について理解しているか。 (4)平衡状態の概念を理解し、知識を身に付けているか。 (5)沸騰と飽和蒸気圧との関係を理解し、知識を身に付けているか。 b.(1)気体の圧力を、分子の熱運動と関連づけて考察しているか。 (2)気液平衡における構成粒子の挙動を平衡状態の概念を踏まえて説明しているか。 (3)観察・実験の過程から、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か。 c.(1)物質の状態変化に主体的に関わり、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か。 (2)授業プリントの基礎問題と発展問題で知識と理論の整理ができているか。	学習活動の観察 問題演習と小テストの結果 定期考査の結果	観察・実験のレポート 授業中の発表 授業プリントの内容 問題演習と小テストの結果 定期考査の結果	学習活動の観察 授業プリントの内容 授業中の発表 問題演習と小テストの結果

	気体の性質	第2節　気体の性質 ①気体の法則 ②気体の状態方程式 ③理想気体と実在気体	a.(1)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か。 (2)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か。 (3)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か。 b. (1)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か。 (2)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か。 (3)観察・実験の過程から、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か。 c. (1)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か。 (2)授業プリントの基礎問題と発展問題で知識と理論の整理ができているか。	学習活動の観察 問題演習と小テストの結果 定期考査の結果	観察・実験のレポート 授業中の発表 授業プリントの内容 問題演習と小テストの結果 定期考査の結果	学習活動の観察 授業プリントの内容 授業中の発表 問題演習と小テストの結果

	液体の状態	第３節　溶液の性質 ①溶解と溶液 ②希薄溶液の性質 ③コロイド	a.(1)溶解のしくみについて、溶媒と溶質の組合せによって溶解のしやすさが異なることを粒子モデルと関連付けて理解しているか。 (2)気体の溶解度について、ヘンリーの法則を理解しているか。 (3)希薄溶液の性質について、溶媒との違いを理解しているか。 (4)コロイド粒子とコロイド溶液に関する知識を身に付けているか。 b.(1)溶解度の定義を正しく理解し、再結晶によって物質を精製できる原理を考察し、説明しているか。 (2)凝固点降下と質量モル濃度との関係を見いだし、説明しているか。 (3)透析によってコロイド溶液を精製できる原理を考察し、説明しているか。 (4)観察・実験の過程から、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か。 c.(1)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か。 (2)授業プリントの基礎問題と発展問題で知識と理論の整理ができているか。	学習活動の観察 問題演習と小テストの結果 定期考査の結果	観察・実験のレポート 授業中の発表 授業プリントの内容 問題演習と小テストの結果 定期考査の結果	学習活動の観察 授業プリントの内容 授業中の発表 問題演習と小テストの結果
二学期	固体の状態	第４節　固体の構造 ①化学結合と結晶の種類 ②金属結晶の構造 ③イオン結晶の構造 ④共有結合の結晶の構造 ⑤分子結晶の構造 ⑥非晶質	a.(1)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か。 (2)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か。 b.(1)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か。 (2)観察・実験の過程から、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か。 c.(1)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か。 (2)授業プリントの基礎問題と発展問題で知識と理論の整理ができているか。	学習活動の観察 問題演習と小テストの結果 定期考査の結果	観察・実験のレポート 授業中の発表 授業プリントの内容 問題演習と小テストの結果 定期考査の結果	学習活動の観察 授業プリントの内容 授業中の発表 問題演習と小テストの結果

	有機化合物の特徴	第１節　有機化合物の特徴 ①特徴と分類 ②構造式の決定	a.(1)有機化合物のおもな特徴や分類の仕方を理解しているか。 (2)構造異性体の関係を理解し、知識を身に付けているか。 (3)代表的な官能基の性質に対する知識を身に付けているか。 (4)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か。 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か。 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か。 (2)授業プリントの基礎問題と発展問題で知識と理論の整理ができているか。	学習活動の観察 問題演習と小テストの結果 定期考査の結果	観察・実験のレポート 授業中の発表 授業プリントの内容 問題演習と小テストの結果 定期考査の結果	学習活動の観察 授業プリントの内容 授業中の発表 問題演習と小テストの結果
	脂肪族炭化水素	第２節　脂肪族炭化水素 ①飽和炭化水素 ②不飽和炭化水素	a.(1)分子模型などを用いて炭化水素の構造を学習し、鎖状や環状のものがあることを理解しているか。 (2)飽和炭化水素の構造と、性質や反応を関連付けて理解しているか。 (3)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し、不飽和結合と性質や反応を関連付けて理解しているか。 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か。 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か。 (2)授業プリントの基礎問題と発展問題で知識と理論の整理ができているか。	学習活動の観察 問題演習と小テストの結果 定期考査の結果	観察・実験のレポート 授業中の発表 授業プリントの内容 問題演習と小テストの結果 定期考査の結果	学習活動の観察 授業プリントの内容 授業中の発表 問題演習と小テストの結果

	酸素を含む脂肪族化合物	第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 ④油脂とセッケン	a.(1)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か。 (2)官能基の性質に対する知識を身に付けているか。 (3)有機化合物の性質や反応性について、日常生活に関連付けて理解しているか。 b.(1)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か。 (2)構造式からその性質や反応性を考察、判断できるか。 (3)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、観察・実験を通して考察しているか。 (4)観察・実験の過程から、自らの考えを導き出し、報告書を作成したり、発表したりしているか。 c.(1)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か。 (2)授業プリントの基礎問題と発展問題で知識と理論の整理ができているか。	学習活動の観察 問題演習と小テストの結果 定期考査の結果	観察・実験のレポート 授業中の発表 授業プリントの内容 問題演習と小テストの結果 定期考査の結果	学習活動の観察 授業プリントの内容 授業中の発表 問題演習と小テストの結果

三学期	芳香族化合物	第４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 ④芳香族化合物の分離	a.(1)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か。 (2)芳香族炭化水素の位置異性体の関係を理解し、知識を身に付けているか。 (3)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か。 (4)代表的な官能基の性質に対する知識を身に付けているか。 (5)有機化合物の性質や反応性について、日常生活に関連付けて理解しているか。 (6)有機化合物に関する観察・実験の基本操作や記録の仕方を習得するとともに、実験操作が身に付いているか。 b.(1)芳香族炭化水素や、官能基をもつ芳香族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か。 (2)構造式からその性質や反応性を考察、判断できるか。 (3)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、観察・実験を通して考察しているか。 (4)観察・実験の過程から、自らの考えを導き出し、報告書を作成したり、発表したりしているか。 c.(1)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か。 (2)授業プリントの基礎問題と発展問題で知識と理論の整理ができているか。	学習活動の観察 問題演習と小テストの結果 定期考査の結果	観察・実験のレポート 授業中の発表 授業プリントの内容 問題演習と小テストの結果 定期考査の結果	学習活動の観察 授業プリントの内容 授業中の発表 問題演習と小テストの結果

※　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