

単元ごとの指導と評価の計画・記録シート

令和〇年〇月〇日作成

科目名	化学基礎	学年類型	2年理系	単位数	2単位	1校時時間	50分
単元(小項目)名	化学反応(酸・塩基と中和)			予定時間	10時間+ペーパーテスト		
単元(小項目)の観点ごとの評価規準							
知識・技能		思考・判断・表現			主体的に学習に取り組む態度		
酸・塩基と中和について、酸や塩基に関する実験などを行い、酸と塩基の性質及び中和反応に関与する物質の量的関係を理解していると、科学的に探究するために必要な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。		酸・塩基と中和について、実験などを通して探究し、物質の変化における規則性や関係性を見いだして表現している。			酸・塩基と中和に主体的に関わり、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。		

時間	授業のねらい・学習活動	重点項目・記録			評価規準とその手段
		知技	思表	主態	授業チェックと改善方法
1	<ul style="list-style-type: none"> 身近な物質の中で酸や塩基の性質をもつものを考え、酸・塩基とは何か関心をもつ。 <div style="background-color: #90ee90; padding: 2px;">自然事象に対する気付き</div>			○	<ul style="list-style-type: none"> 身近な物質について何が酸や塩基であるかについて話し合い、意欲的に探究しようとしている。 中学校で学習した内容を基に、酸や塩基の性質や反応性について具体的な物質を基に確認しあうことができたが、身近な応用については話し合いが進まなかった。
2	<ul style="list-style-type: none"> 酸と塩基の定義を理解し、酸と塩基を価数や電離度の大小に基づいて分類することができる。 	○			<ul style="list-style-type: none"> 酸と塩基の性質及び定義と分類について理解している。 ブレンステッド・ローリーによる定義、酸・塩基の価数や強弱といった多くの内容を整理して理解することが不十分であった。授業の展開法を見直したい。
3	<ul style="list-style-type: none"> 水溶液の性質は水素イオンの大小で表せることや水溶液中の水素イオン濃度をpHで表す方法を理解する。 pH指示薬やpH計を用いて、水溶液のpHを測定できることを理解する。 	◎			<ul style="list-style-type: none"> 水溶液の酸性、中性、塩基性は、水素イオンと水酸化物イオンの関係で決まっていること、水素イオン濃度をpHで表す方法を理解している。[小テスト] pH指示薬の変色やpH計の数値から水溶液のpHが測定できることを理解している。 水素イオン濃度からpHを求める方法への定着はよかった。また、10倍に希釈するとpHが1変化することを、pH計を用いた実験から実感することができた。
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。 生じる塩について、酸性塩・正塩・塩基性塩に分類することができる。 	○			<ul style="list-style-type: none"> 酸と塩基が中和するときの化学反応式について理解している。 生じる塩について、分類できる。 中和反応を示す化学反応式の学習では、生じる塩の分類と関連させる上で、酸と塩基が過不足なく反応するときであることを見いだせるように工夫したい。

5	<ul style="list-style-type: none"> pH指示薬などを用いて塩の水溶液の性質を調べる実験を行い、それがもとの酸・塩基の強弱との組み合わせで説明できることを見いだして表現する。 <p>考察・推論</p>	◎		<ul style="list-style-type: none"> 実験の結果を比較し、もとの酸・塩基の強弱の組み合わせから水溶液の性質が説明できることを見いだして表現している。[実験プリント] 塩の水溶液の液性を調べる実験から、約8割の生徒が、もとの酸・塩基の強弱の組み合わせから水溶液の性質が決まっていることを見いだして表現することができた。
6	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	○		<ul style="list-style-type: none"> 中和反応に関与する物質の量的関係について理解している。 公式を使って基本的な量的関係の計算を行い、正しく答えを求めることができた。ただし、「H^+の物質質量=OH^-の物質質量」になっていることに気付いている生徒は少なかった。
7	<ul style="list-style-type: none"> 器具の扱い方や溶液の調整方法などに中和滴定における基本的な技術を理解する。 	◎		<ul style="list-style-type: none"> 中和滴定で扱う器具や溶液の調整方法などについてそれらの正しい操作方法を理解している。[小テスト] 滴定で扱う器具の名称や使い方の定着はよかった。ただし、使い方の理由について、特にコニカルビーカーが水に濡れていてもよい理由についての理解度がいまいちであった。
8	<ul style="list-style-type: none"> 食酢の濃度を求める中和滴定の実験を行い、留意すべき点について見通しをもったり、既習事項と振り返ったりしながら主体的に取り組んでいる。 <p>観察・実験の実施</p> <p>結果の処理</p>		◎	<ul style="list-style-type: none"> 食酢の濃度を正しく調べるために、正しく器具を使い、得られた結果を科学的に考察しようとしている。[実験プリント] はじめ中和点での色の急激な変化に戸惑っている様子が見られたが、注意すべき点をお互いに確認し合いながら進め、操作として及第点を挙げているペアがほとんどであった。
9	<ul style="list-style-type: none"> 滴定曲線における中和点のpHについて、中和で生じる塩の水溶液の性質の決まりと関連付けて表現する。 <p>表現の伝達</p>		○	<ul style="list-style-type: none"> 滴定曲線における中和点のpHはもとの酸・塩基の強弱の組み合わせから説明できることに気付いている。 酸・塩基の強弱の組み合わせで滴定曲線の形を判断することができた。ただし、中和点のpHを5時間目の学習内容と関連付けて理解している生徒は、少なかった。
10	<p>【発展】</p> <ul style="list-style-type: none"> 炭酸ナトリウムの二段階中和について理解する。 		○	<ul style="list-style-type: none"> 炭酸ナトリウムに塩酸を加えていく反応では、大きなpH変化が二つあることから二段階で起こること理解している。 実験操作、結果の処理については、理解できている。ただし、この実験を応用して、塩基の純度が求められることへの有用性の気付きについてはいま一つで、今後の改善が必要。
	<ul style="list-style-type: none"> ペーパーテスト 	◎	◎	<ul style="list-style-type: none"> 本単元で学習した知識を習得し、活用している。 本単元で学習した内容を活用し、科学的に探究している。[記述分析]

※重点項目について、「◎」は総括の資料とするもの、「○」は、総括の資料とせず、不十分な場合は何らかの指導を行う。