公開研究授業指導案

神奈川県生田高等学校
授業者：川口　宗一郎

Ⅰ　目指す生徒像

日常生活の中に存在する身近な酸・塩基や中和反応という化学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もつ生徒

Ⅱ　単元指導計画

1　日時　令和 8 年 11 月 12 日（木）5 校時
2　場所　化学室
3　生徒　14R　38 名（男子 20 名　女子 18 名）
4　科目名　「化学基礎」
5　単元名　「化学反応」
6　単元の目標（ねらい）（身に付けさせたい力）

(1) 化学反応を日常生活や社会との関連を図りながら，酸・塩基と中和、酸化還元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こと。
(2) 化学反応について，観察，実験などを行い，科学的に探究する力を養うこと。
(3) 化学反応に主体的に関わり，科学的に探究しようとする態度を養うこと。

4　単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
酸と塩基の性質と酸化と還元について, 日常生活や社会との関わりについて理解し, 観察, 実験などを行い，基本的操作を習得するとともに, それらの過程や結果を的確に記録，整理している。	酸と塩基の性質と中和反応における量的関係および酸化還元反応が電子の授受によるものであることについて考察し, 導き出した考えを表現している。	化学反応に対して主体的に関わり, それらに対する気付きから課題を設定し解決しようとする態度など, 科学的に探究しようとしている。

5　単元の指導と評価の計画 (15 時間)　　○「記録に残す評価」　●「指導に生かす評価」

次	時	学習活動	知	思	態	評価のポイント・指導上のポイント
1	1	○酸と塩基の定義 ・酸, 塩基の基本的概念を理解する。	●			ワークシート 【指導上のポイント】酸･塩基の定義と基本的概念について理解できるようにする。
2	2	○酸と塩基の価数と強弱 ・酸と塩基の強弱について理解する。	●			ワークシート 【指導上のポイント】酸と塩基の強弱について理解できるようにする。
3	3	○水素イオン濃度と pH ･水素イオン濃度と pH の関係を見いだして表現する。		●		ワークシート 【指導上のポイント】水素イオン濃度と pH の関係を考察し，表現できるようにする。
4	4	○酸と塩基の性質についての実験 ・金属と酸の反応から酸の強弱の違いを見いだして表現する。			○	ワークシート 【評価のポイント】発生した気体について表現し，強酸と弱酸の反応の様子が違うことから正しく区別することができたか評価する。

		・塩基が酸の性質を打ち消すことを実験の結果から説明しようとする。 ・酸を水で薄めていった時の pH の変化について考察し，理解する。			○ ○	【評価のポイント】加えた塩基の体積から，強酸と弱酸の中和に必要な塩基の量および価数について説明しているか評価する。 【評価のポイント】ワークシートの記述から，仮説と実験結果の比較，検証を行い理解しているか評価する。
5	5	○中和反応と塩の生成と分類 ・中和反応による塩の生成と分類について考察し，表現する。		●		ワークシート 【指導上のポイント】中和反応による塩の生成と分類について考察し，表現させる。
6	6	○中和滴定の実験 ・実験に意欲的に取り組み、基本操作を習得するとともに、実験の過程や結果を的確に記録，整理し，課題を解決しようとする。		○		ワークシート 【評価のポイント】実験器具の基本的操作を習得するとともに，実験の過程や結果を的確に記録，整理しているか評価する。
7	7	○実験の振り返りと滴定曲線 ・実験の結果から中和滴定における量的関係を考察し，表現する。 ・滴定曲線について理解する。	○	●		ワークシート 【指導上のポイント】実験の結果から中和反応における量的関係について考察し，表現させる。 【評価のポイント】中和反応における滴定曲線について理解しているか評価する。
8	8・9	○酸化・還元と酸化数 ・酸化還元の基本的な概念と酸化数について理解する。	●			ワークシート 【指導上のポイント】酸化還元の基本的な概念と酸化数について理解できるようにする。
9	10・11	○酸化剤と還元剤 ・酸化剤と還元剤の基本的な性質について理解する。 ・半反応式について学習し，課題を解決しようとする。	●		 ●	ワークシート 【指導上のポイント】酸化剤と還元剤の基本的な性質について理解できるようにする。 【指導上のポイント】半反応式について学習し、課題を解決できるようにする。
10	12・13	○酸化還元の量的関係 ・酸化剤と還元剤の間に成り立つ量的関係を理解する。	●			ワークシート 【指導上のポイント】酸化剤と還元剤の間に成り立つ量的関係を理解できるようにする。
11	14・15	○金属の酸化還元反応 ・金属の酸との反応性について考察し，説明しようとする。			●	ワークシート 【指導上のポイント】金属の酸との反応性について考察し，説明できるようにする。
		○ペーパーテスト	○	○		

Ⅲ　本時の指導計画

1　本時（第４時）のねらい

単元の第１時～第３時に学習した内容を用いて，酸の強弱の判定および塩基の性質について実験の結果から考察し，表現する。基本操作を習得するとともに，実験の過程や結果を的確に記録，整理する。

2　指導と評価の流れ（第４時）

学習場面	学習活動	学習活動における具体の評価規準	評価方法
導入 5分	・実験における注意及び指示を聞く。		
展開 40分	【生徒実験】 ・取り分けられた酸の水溶液に金属マグネシウムを入れ，反応を観察し，考察する。 ・取り分けられた酸の水溶液に塩基を加え，そのときの変化を記録し，考察する。 ・塩酸を10倍～１万倍に薄めた時のpH の変化について確認する。その後，さらに希釈していった時の変化がどうなるか仮説をたて，検証する。	○【主体的に取り組む態度】 ・発生した気体の量をもとに，強酸と弱酸が正しく区別ができているか。 ○【主体的に取り組む態度】 ・加えた塩基の体積から，強酸と弱酸の中和に必要な塩基の量および価数について正しく説明しているか。 ○【主体的に取り組む態度】 ・ワークシートの記述から，仮説と実験結果の比較，検証を行い正しく理解しているか。	・実験ワークシートの記述内容の分析－A❷ ・実験ワークシートの記述内容の分析－A❷ ・実験ワークシートの記述内容の分析－A❶
まとめ 5分	・実験器具の片付け		

3　実験ワークシートの記述内容の分析での評価点について

ワークシートの記述内容の評価点は以下のように設けた。

【実験Ⅰ】
・強酸と弱酸の区別ができているか（主体的に学習に取り組む態度）
　2－正しく記入されている　　1－記入されているが誤っている　　0－記入されていない

・気体が発生量の違いについて考察できているか（主体的に学習に取り組む態度）
　2－正しく記入されている　　1－記入されているが誤っている　　0－記入されていない

【実験Ⅱ】
・酸の性質を打ち消したと判断した理由について考察できているか（主体的に学習に取り組む態度）
　2－正しく記入されている　　1－記入されているが誤っている　　0－記入されていない

・滴下した塩基の量をもとに考察ができているか（主体的に学習に取り組む態度）
　2－正しく記入されている　　1－記入されているが誤っている　　0－記入されていない

【実験Ⅲ】
・実験の結果から希釈をしていった時のpH の変化について考察できているか（主体的に学習に取り組む態度）
　2－正しく記入されている　　1－記入されているが誤っている　　0－記入されていない

・さらに希釈していった時の結果について考察できているか（主体的に学習に取り組む態度）
　2－正しく記入されている　　1－記入されているが誤っている　　0－記入されていない

【その他の評価規準】
・提出期限を守れているか（主体的に学習に取り組む態度）
　2－期限内に提出　　1－遅れて提出

4　生田高等学校「マスタールーブリック」の活用

本時の授業では、生田高等学校が推進するマスタールーブリックを意識した授業の実践を行う。

	【 育成する科学的探究力（9つの資質･能力）】
A 知識･技能	A❶ 研究テーマについて、適切な仮説や研究計画を立てる力 A❷ 研究倫理を踏まえて、課題解決に必要な科学的手法（調査、実験など）を実行し分析する力 A❸ 探究するために必要なICT（機器、ツールなど）を活用する力
B 思考力･ 判断力･ 表現力	B❶ 教科等横断の視点で多面的･多角的、論理的に考察する力 B❷ 研究内容や成果について国際性をもってわかりやすく表現する力 B❸ グローバル、グローカルの視点を踏まえて新たな価値を生み出す力
C 主体的に学習に取り組む態度	C❶ 主体的な意志のもとに、新たな視点でテーマを設定し高い目標をもって粘り強く取り組む力 C❷ 科学や社会の動向などを継続的に見渡してして知的好奇心を高め、探究に活かす力 C❸ リーダーシップを発揮して、様々な他者、外部機関と協働する力

本時では育成する９つの資質・能力のうち、A❶およびA❷にあたる資質・能力を育むことを目標とした。