

H27 授業改善プラン 中学校 第3学年 理科

実験の結果を予想して仮説を設定する活動を通して、思考力・表現力を育成！

単元名 「化学変化とイオン」

指導計画と評価

- ・ 本時の位置付け
 - 第2次「酸・アルカリとイオン」
 - 第1時「酸性とアルカリ性」
 - 第2～4時「酸性・アルカリ性とイオン」
【本時は第2時】
 - 第5時「酸性・アルカリ性の度合い」
 - 第6～7時「中和と塩」
- ・ 評価規準

「リトマス紙の色の変化の要因となるイオンとそれぞれの要因に対応する実験の結果を予想して仮説を設定できる。」【思考・表現】

指導について

- ・ 調査問題概要／市正答率

『音の高さを決める条件が「空気の部分の長さ」か「水の部分の長さ」であるかを確認する実験を計画する』
問題 6(2)／正答率 29.1%
- ・ 課題

要因が複数挙げられる実験を計画する際、それぞれの要因に対応する実験の結果を予想する力が不十分である。
- ・ 指導の手立て

酸性・アルカリ性の要因となるイオンが何であるか調べる学習課題を取り上げる。要因と考えたイオンに対応する実験の結果を予想する活動を通して、生徒に仮説を設定してから実験ができる力を育成したい。

【授業例】 指導のねらい「リトマス紙の色の変化の要因となるイオンとそれぞれの要因に対応する実験の結果を予想して仮説を設定できる。」

学 習 活 動	教師の手立てと留意点 / ☆は評価
1 学習課題を知る。(教科書P166～)【一斉】 酸性やアルカリ性を示す原因となるイオンは何だろうか？	<ul style="list-style-type: none"> ・ 塩酸や水酸化ナトリウム水溶液に対するリトマス紙の色の変化を確認し、既習事項に対して、何と因果関係があるのか疑問を持てるようにする。 ・ 塩酸の電気分解の実験を振り返り、水素イオンは陰極へ塩化物イオンは陽極へ移動することを認識できるようにする。 ・ 塩化水素と水酸化ナトリウムの電離を表す式を確認し、水溶液中に存在しているイオンがわかるようにする。 ☆リトマス紙の色の変化の要因となるイオンとそれぞれの要因に対応する実験の結果を予想して仮説を設定できる。(思考・表現/ワークシート) ・ 仮説を設定できないでいる生徒には、同じ極どうしは反発しあい、違う極どうしは引き合うという電気がもつ性質を個別に確認する。
2 本時の実験内容、方法を知る。【一斉】	
3 結果の予想をもとに仮説を設定する。【個人】 <ul style="list-style-type: none"> ・ 水素イオンが原因ならば、赤色のしみは陰極側に移動するであろう。 ・ 塩化物イオンが原因ならば、赤色のしみは陽極側に移動するであろう。 	
4 実験を行う。【グループ】	
5 考察する。【個人】	<ul style="list-style-type: none"> ・ 考察をまとめる際には、仮説を振り返り、得られた結果から原因となるイオンを考えられるようにする。 ・ 課題や実験の目的を再確認し、課題に対してわかったことをまとめるように助言する。 ・ 塩酸や水酸化ナトリウム水溶液に限らず、どの酸やアルカリの水溶液の場合にも同じことが言えることを補足する。
6 まとめを書く。【個人】 <p>酸性を示す原因となるイオンは陽イオンである水素イオンで、アルカリ性を示す原因となるイオンは陰イオンである水酸化物イオンである。</p>	

理科レポート

月 日 天気()	年 組 番	氏名
-----------	-------	----

目的 酸・アルカリ性を示すものの正体を調べよう

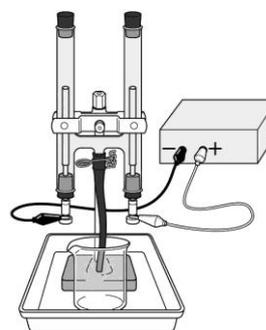
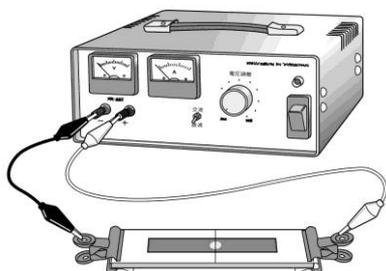
予想

- ・酸性の性質は () イオンに関するの
で、赤いしみは、() へ移動する。
- ・アルカリ性の性質は () イオンに関係
するので、青いしみは、() へ移動する。

振り返ろう・予想しよう

- ① 塩酸の電離 「 $\text{HCl} \rightarrow \text{H}^+ + \text{Cl}^-$ 」
水酸化ナトリウムの電離 「 $\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{OH}^-$ 」
- ② 塩酸の電気分解

方法



陰極… () が発生する。
 H^+ は()極に移動する。
 陽極… () が発生する。
 Cl^- は()極に移動する。

結果

考察

自己評価

A: そう思う B: ふつう C: もう少しがんばりたい

実験観察の目的がわかりましたか。 A B C	調べる計画や準備ができましたか。 A B C
積極的に実験観察に取り組みましたか。 A B C	結果、考察を自分でまとめられましたか。 A B C