教科・科目	理科・化学	授業タイトル	スカイプを使った協同授業 ～学校間交流の可能性を考える～

授業の内容

他校との連携事業や国際交流事業を計画する時、相手校への旅費の問題等いろいろなハードルが考えられる。岡山城東高等学校の化学教室と Skype で接続し、相手校との生徒交流を通しながら、探究的な活動を試みる。岡山城東高等学校は３年生、本校は２年生と、学年も授業進度も違う生徒群での授業展開を行った。３年生から２年生への挑戦問題と、２年生から３年生への挑戦問題を出題するかたちで、相手校から出題される問題を題材にして、教室内で探究的な活動をおこなった。

岡山城東高等学校からの問題：About the Color of BTB Solution　(WORKSHEET)

> pH による BTB 溶液の色を考える問題。単に酸性、中性、塩基性ではなく、pH が 6.0、6.5、7.0、7.5、8.0 と中性付近での色の変化を考えさせ、そうなる理由を検討する。ワークシートは海外交流で使用するもので、すべて英文。

岡山一宮高等学校からの問題：白い粉は何だ？

> 未知の白色粉末固体（炭酸塩）が何であるかを分析する。使用するのは 1.0 mol/L 塩酸で、白色粉末は塩酸と発生し、二酸化炭素を発生するものとする。二酸化炭素の発生量を提示し、この数値から白色粉末がなんであるかを考える。

写真　または　動画

白い粉は何だ？

この実験の目的は，未知の白色粉末固体が何であるかを分析することです。

使用するのは 1.0 mol/L 塩酸で，白色粉末は塩酸と発生し，二酸化炭素を発生します。

二酸化炭素の発生量からこの白色粉末について考える実験です。

方法

私たちの実験では，白色粉末を０．３５ｇはかり取り，塩酸と反応させま

二酸化炭素は水上置換で捕集しました。

このとき，９２．５ｍＬの二酸化炭素が捕集できました。

使った白色粉末は何だと推定しますか？

この未知試料は炭酸ナトリウム，炭酸水素ナトリウム，炭酸カリウム，炭

いずれかです。

二酸化炭素の発生量から，考えてみてください。

About the Color of BTB Solution (WORKSHEET)

1 Introduction

Do you know the color of BTB added into acidic, basic or neutral solution?

type of solution	acidic	basic	neutral
color of BTB solution			

2 Question

Do you know the pH?

What is the color of BTB added into different pH solutions?

Predict the color of BTB.

pH	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
color of BTB solution					

3 Experiment

You are provided with the following reagents and apparatus:

BTB solution, 0.10mol/L HCl solution, 0.10mol/L NaOH solution, pH meter, beaker(300cm^3), dropper, and test tubes.

1. Put 150cm^3 of BTB solutionl into the beaker.
2. Add 5cm^3 of 0.10mol/L HCl solution into the beaker, and stir well.
3. Add 0.10mol/L NaOH solution drop by drop, and stir well.
4. If the pH meter shows nealy 6.0, separate the 10cm^3 of solution into test tube.
5. Repeat procedure 3, and separate the 10cm^3 of solution into test tube at the pH 6.5, 7.0, 7.5, 8.0.

4 Result

pH	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
color of BTB solution					