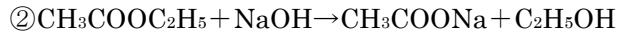
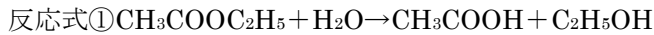


エステルの加水分解速度の研究

理数科 2 年 加藤 雅也 大西 晃廣 清水 悠希 武士末俊一
指導教諭 楠本 仁義

1 研究目的

酢酸エチルの①加水分解反応、②けん化反応の反応速度が最速になる条件を調べる。



2 実験方法①

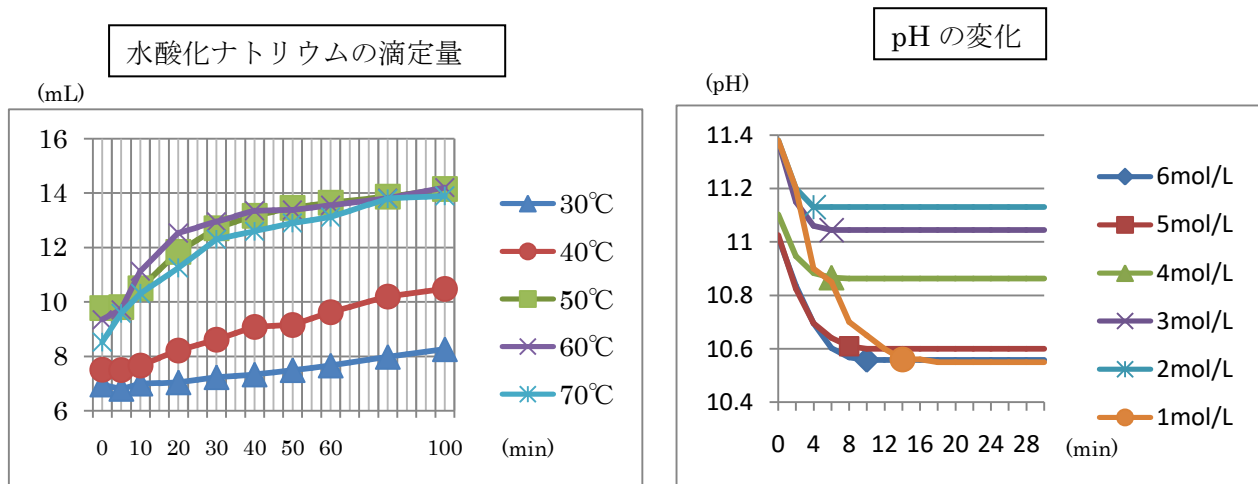
- ・酢酸エチルを塩酸(1.0mol)に加え、一定温度に保ち加水分解反応を進める。(A液とする)
- ・一定時間経過した後、A液 5mL を蒸留水 50mL に加え反応を緩やかにした状態で、水酸化ナトリウム水溶液(0.50mol)を用いて中和適定を行う。

実験方法②

- ・NaOH 水溶液を 70°C の恒温槽に浸ける。
- ・NaOH 水溶液が 70°C になったところで、酢酸エチル 20mL を注ぎ、このとき同時に spark による pH 変化の測定を開始する。
- ・NaOH 水溶液と酢酸エチルの境界がなくなった時点、または pH 変化のグラフが時間軸に平行になった時点をもとに反応の終点とし、測定を終了する。

3 実験結果

①時間経過と適定量の関係、②時間経過と pH の関係をそれぞれグラフに表した。



4 考察

①から温度が高い場合のほうが適定量が多くなっていることから、温度が上がるにつれ反応しやすくなっていることがわかる。ただし 50°C 以降ではあまり変化が見られない。

②から mol 濃度が高いほど反応速度が早いことがわかる。ただし 1 mol/L においてのみ他のどれよりも反応速度が早くなっている。

5 まとめ

以上より求められる最速条件は、温度 50°C 以上・濃度 1mol/L の NaOH 水溶液を用いたけん化反応である。