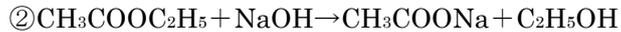
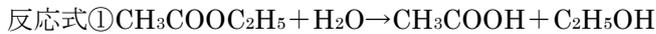


エステルの加水分解速度の研究

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

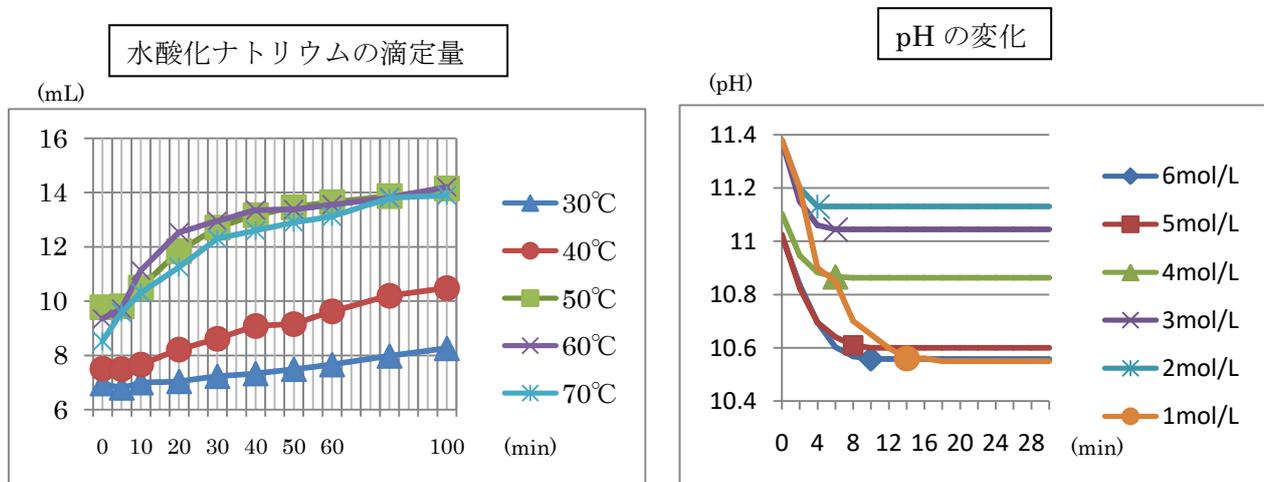
- ・酢酸エチルを塩酸(1.0mol)に加え、一定温度に保ち加水分解反応を進める。(A液とする)
- ・一定時間経過した後、A液 5mL を蒸留水 50mL に加え反応を緩やかにした状態で、水酸化ナトリウム水溶液(0.50mol)を用いて中和適定を行う。

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実験の終点とし、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。