

2024 年度基礎高分子化学 中間試験 (2)

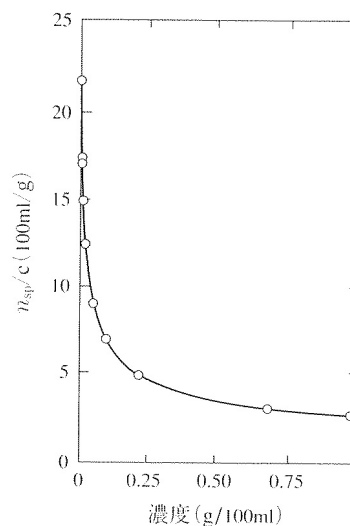
1 Mark-Houwink-Sakurada 式を示しなさい。また式中の指数と分子形態の関係を説明しなさい。

2 表 1 は分子量 63,000 のポリ塩化ビニルの極限粘度である。測定溶媒によって粘度が異なる理由を説明しなさい。

表 1 ポリ塩化ビニルの極限粘度

溶媒	$[\eta]$ (dL/g)
Tetrahydrofuran	1.04
Cyclohexane	0.96
Nitrobenzene	0.80
Dioxane	0.61

3 右図はポリ(N-ブチルービニルピリジニウム臭化物)水溶液の濃度と粘度の関係である。このような挙動となる理由を説明しなさい。



4 自由連結鎖と自由回転鎖について, 結合長, 結合角を用いて違いを説明しなさい。また, 重合度 450 のポリエチレンについて, 自由連結鎖と仮定して末端間距離を算出しなさい。なお, 炭素-炭素間結合長を 0.15 nm とする。

5 パラ型芳香族ポリアミドとナイロン 66 の融点はどちらの融点が高いか答えなさい。また, その理由について考察して説明しなさい。

6 この授業に対する感想, 要望など