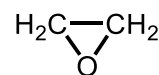


## 2021年度 高分子化学 I 期末試験

1. 一般的な連鎖重合，逐次重合，リビング重合について，反応率と期待される重合度の関係を模式的に図で示しなさい。
2. スチレンよりもアニオン重合性の高いモノマー，カチオン重合性の高いモノマーの分子構造をそれぞれ1つずつ示しなさい。
3. 乳化重合では極めて高分子量のポリマーを得ることができる。この理由を次の語句をすべて用いて説明しなさい。（モノマー，開始剤，乳化剤，ミセル，ラジカル）
4. 過酸化ベンゾイルを開始剤としたスチレンの連鎖重合について，開始反応，成長反応，停止反応をそれぞれ示しなさい。
5. ビニル化合物のラジカル重合の成長反応において，頭一尾構造が優先的に生成する理由を説明しなさい。
6. スチレンとメタクリル酸メチルのラジカル重合では，どちらの方が不均化停止が起こりやすいか？理由と共に答えなさい。
7. スチレンと酢酸ビニルでは，どちらのQ値が大きいのか，その理由と共に答えなさい。
8. ビニルモノマーの重合がリビング重合として進行するための条件を説明しなさい。また，モノマーの反応率が100%となるときの，リビング重合において分子量を制御する方法を説明しなさい。
9. リビングアニオン重合によりアクリル酸メチルとスチレンのジブロック共重合体を合成するにはどうすればよいか説明しなさい。
10. Ziegler-Natta 触媒を用いたエチレンの重合について，反応機構が分かるように示しなさい。また，得られるポリエチレンの特徴を説明しなさい。
11. トリフルオロメタンスルホン酸メチル ( $\text{CF}_3\text{SO}_3\text{Me}$ ) を開始剤としたテトラヒドロフランの開環重合について，反応機構が分かるように示しなさい。

12. ナトリウムメトキシド ( $\text{CH}_3\text{ONa}$ ) を開始剤としたエチレンオキシドの開環重合について，反応機構が分かるように示しなさい。



エチレンオキシド

13. カルベン錯体を用いてノルボルネンを重合させたときに得られる高分子の分子構造を示しなさい。



ノルボルネン