9. При гидродеалкилировании толуола при 1000 К и давлении 5 МПа протекают следующие реакции:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | С6Н5СН⎯3 + Н2 |  | С6Н6 + СН4 |  |
|  | 2С6Н6 |  | С6Н5С⎯6Н5 + Н2 |  |

Провести материальный расчет процесса для условий: начальный молярный поток 100 кмоль/ч, начальное молярное соотношение С6Н5СН3 : Н2 = 1 : 5, селективность образования бензола равна 95 % при степени конверсии толуола 80 %.

11. Термическое разложение этилхлорида в газовой фазе протекает с образованием этилена и хлороводорода:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | С2Н5С⎯l |  | С2Н4 + HCl |  |

Возможен следующий механизм пиролиза:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | С2Н5Сl |  | С•2Н5 + Сl• |  |
|  | С•2Н5 + С2Н5Сl |  | С•2Н4Cl + С2Н6 |  |
|  | Сl• + С2Н5Сl |  | С•2Н4Cl + НCl |  |
|  | С•2Н4Cl |  | С2Н4 + Сl• |  |
|  | С•2Н4Cl + Cl• |  | С2Н4Сl2 |  |

4. Рассчитать равновесный состав и энтальпию диспропорционирования пропилена:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2СН3⎯СН=СН2 |  | СН2=СН2 + СН3⎯СН=СН⎯СН3 |

при температуре 400 К и давлении 3 МПа.