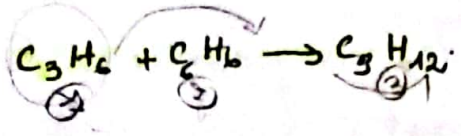
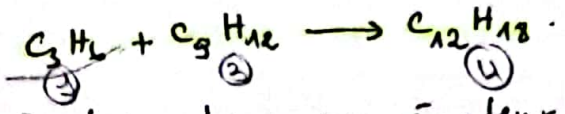


Exemple 2

le cumène (C_9H_{12}) est un produit synthétisé par réaction entre le propène (C_3H_6) et le benzène (C_6H_6) suivant la réaction.



Durant cette synthèse se déroule une seconde réaction entre le cumène et le propène pour donner le diiso propène benzène ($C_{12}H_{18}$) suivant la réaction



On réalise cette réaction dans un réacteur alimenté par un courant

(3) issu du mélange de trois autres courants :

- un courant gazeux (1) dont le flux molaire est de 100 kmol/h contenant 95% de propène et 5% d'un gaz inerte I.
- un courant (2) contenant du benzène pur avec un flux molaire égal à 80 kmol/h
- un courant de recyclage (8) provenant d'une colonne de séparation

la traversée du réacteur 90% du benzène et 70% du propène du courant (3) sont convertis. le courant sortant du réacteur

(4) est envoyé sur une colonne de séparation ayant deux courants de sortie :

- un courant (6) contenant tout le propène n'ayant pas réagi, tout l'inerte I et 10% du benzène n'ayant pas réagi. ($F_{C_3} = F_{I,3}$)

- un courant (5) contenant le reste du benzène et la totalité du cumène et du diiso propène benzène produits

Une purge de 15% du courant (6) est réalisée donnant

Le courant (7), le reste est recyclé dans le courant (5) (2)

1. Faire un schéma de ce système.

2. Calculer:

a. les flux molaires en propène (1) et en benzène (2) dans le courant (3) (F_{31} et F_{32} .)

b. la fraction molaire en inerte (5) dans le courant (7) (x_{75}).

c. les flux molaires en cumène (3) et en diisopropylbenzène (4) dans le courant (5) (F_{53} et F_{54}).

d. la sélectivité en cumène par rapport au benzène $S_{3/2}$ entre l'entrée et la sortie du système.