El equipo del esquema se utilizó para evaluar la eficiencia de un nuevo material para el desarrollo de una membrana separadora de CO2 de una mezcla CO2 y O2 en escala laboratorio. El último punto medido parece estar por fuera de lo esperado y se sospecha de un problema experimental.

Lo primero que se notó es que la corriente 2 no tiene metano sin reaccionar y que la corriente 4 no tiene oxigeno por lo que tanto el reactor como la membrana funcionan correctamente.

Para determinar si alguno de las mediciones realizadas tiene un error, realizar los balances en los tres volúmenes de control posibles.

CH4

O2

CO4+H2O+O2

CO2+O2

O2

CO2

Reactor catalítico

Adso

rbedor de agua

Membrana de separación

(1)

(2)

(3)

(4)

Datos para el caso B







Caudal de metano puro en la alimentación



Caudal de oxígeno puro en la alimentación







Caudal total antes del adsobedor



Fracción molar de CO2 antes del adsobedor



Fracción molar de O2 antes del adsobedor



Fracción molar de agua antes del adsobedor











Caudal O2 + CO2 salida



Caudal CO2 puro salida



Fracción molar de CO2 puro salida



Fracción molar de O2 corriente 3 salida

Datos para el caso B







Caudal de metano puro en la alimentación



Caudal de oxígeno puro en la alimentación







Caudal total antes del adsobedor



Fracción molar de CO2 antes del adsobedor



Fracción molar de O2 antes del adsobedor



Fracción molar de agua antes del adsobedor











Caudal O2 + CO2 salida



Caudal CO2 puro salida



Fracción molar de CO2 puro salida



Fracción molar de O2 corriente 3 salida

Datos caso C







Caudal de metano puro en la alimentación



Caudal de oxígeno puro en la alimentación







Caudal total antes del adsobedor



Fracción molar de CO2 antes del adsobedor



Fracción molar de O2 antes del adsobedor



Fracción molar de agua antes del adsobedor











Caudal O2 + CO2 salida



Caudal CO2 puro salida



Fracción molar de CO2 puro salida



Fracción molar de O2 corriente 3 salida