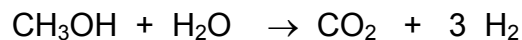


FABRICATION DU DIHYDROGÈNE PAR REFORMAGE DU MÉTHANOL

Principe de l'opération:

A 300 °C la réaction est la suivante:



Cette réaction est endothermique.

Indications:

Le méthanol liquide pompé d'un réservoir R_1 par une pompe centrifuge sous un débit maintenu constant est mélangé à de l'eau déminéralisée, sous un débit réglé de façon à obtenir une solution de caractéristique optique constante.

La solution est préchauffée dans l'échangeur tubulaire E_1 par les gaz sortant du réacteur K puis vaporisée dans l'échangeur tubulaire E_2 chauffé par un fluide caloporteur.

Ces vapeurs entrent en tête du réacteur; ce réacteur K est constitué par un échangeur à faisceau tubulaire vertical dont les tubes contiennent le catalyseur (solide poreux). La température en sortie du réacteur est maintenue à 300 °C par circulation de fluide caloporteur.

Les produits sortant du pied du réacteur passent dans l'échangeur tubulaire E_1 puis sont dirigés vers un condenseur partiel E_3 permettant la séparation de la phase gazeuse incondensable (H_2 et CO_2) et du méthanol liquide.

Après passage dans E_3 , le mélange gazeux est envoyé vers une installation de séparation (à ne pas représenter) tandis que la solution de méthanol, qui n'a pas réagi, est coulée dans un réservoir R_2 . Elle est recyclée à la sortie du réservoir de méthanol par une pompe centrifuge, sous un débit réglé de manière à garder un niveau minimum dans le réservoir R_2 .

Le méthanol ($\theta_{Eb} = 64$ °C) est un composé toxique et inflammable. Le dihydrogène est un gaz présentant des risques d'explosion quand il est mis en contact avec l'air.

Réaliser le schéma de l'installation ainsi que des dispositifs de contrôle et de sécurité nécessaires en tenant compte des indications précédentes.

