الإصلاح الحراري الذاتي هو مزيج من إصلاح الميثان بالبخار والأكسدة الجزئية ، حيث يتم توفير الواجب الحراري المطلوب لتكوين الغاز التخليقي عن طريق الأكسدة الجزئية الطاردة للحرارة للمواد الخام الهيدروكربونية في مفاعل ثابت الحرارة. يتكون المصلح الحراري الذاتي من ثلاث مناطق: الاحتراق والحرارية والمنطقة التحفيزية ، حيث يتم خلط مع البخار والأكسجين من الهواء ويتأكسد جزئيا على أساس رد فعل معين في مكافئ. يمكن أن تحدث ردود الفعل بين ن2 والجذور الهيدروكربونية نحو تشكيل هن و نه3. الحرارة المطلوبة لتفاعل السمر الماص للحرارة الذي يحدث في المنطقة التحفيزية [19]. لمنع ترسب فحم الكوك على سطح المحفزات. يظهر ملف تعريف درجة الحرارة داخل المفاعل ارتفاعا حادا في المنطقة الحرارية ، بينما تنخفض درجة الحرارة في المنطقة التحفيزية بشكل مطرد بسبب التفاعلات الماصة للحرارة [25]. يرجع ذلك إلى حقيقة أن سمر هو ماص للحرارة للغاية ، وانخفاض درجة الحرارة داخل السرير الحفاز يمكن أن تصل إلى 300 C ج. يجب تعديل تكوين البخار والميثان والأكسجين في مثل هذه الطريقة لضمان أن صافي المحتوى الحراري للتفاعل قريب من الحياد الحراري ، ميزة واحدة من أتر هو أن الضغط يمكن زيادة مقارنة سمر ، علاوة على ذلك ، يمكن لعمليات الحرارة الذاتية تحويل البنزين والهيدروكربونات الأعلى إلى هيدروجين باستخدام محفزات مناسبة [7]. بالإضافة إلى ذلك ، ويقلل من انتقائية الاحتراق ويقلل من ترسب المخلفات على سطح المحفز. فإن وجود البخار يقلل من درجة حرارة التفاعل وبالتالي معدل التفاعل [26]. محفز أتر قوي مع الاستقرار الحراري العالي ، اختيار محفز عملية أتر يعتمد بشكل كبير على خصائص الوقود ودرجة حرارة التشغيل. استخدام المحفزات القائمة على ني ل أتر من الميثان يمكن أن يؤدي إلى تعطيل المحفز ، تلبد وترسب الكربون على المحفزات. [28] ذكرت أن ظاهرة فحم الكوك في المحفزات القائمة على النيكل محدودة في حالة المعادن شديدة التشتت الأنواع على سطح المحفز. يتم دمج المحفزات القائمة على النيكل مع المروجين لتقليل تكوين فحم الكوك. ومن بين هذه المروجين وجد سي-زر-س لديها مقاومة أعلى لتشكيل فحم الكوك ، من خلال وجود مقاومة أعلى لتشكيل فحم الكوك والتلبيد [30]. يتم استخدام المحفزات القائمة على النحاس ، بينما يتم الإبلاغ عن المحفزات المعدنية النبيلة للهيدروكربونات الأعلى-على سبيل المثال تم الحصول على أعلى انتقائية في إصلاح الأيزوكتان على تحفيز حزب العمال- [31]. كما هو مبين في الشكل. مقارنة أتر مع جدري الحفاز ، ودرجات الحرارة في السرير محفز في أتر هي أقل نسبيا وإنتاج الغاز التخليقي أعلى. وانخفاض تكلفة رأس المال وإمكانية تحقيق وفورات الحجم [35].

lakhasly.com © تم تلخيص النص بواسطة موقع لخصلي