خصائص التوصيل الحراري لعوازل حرارية مصنعة من مخلفات البولي اثيلين ونشارة الخشب كحشوة

ابتسام مصطفى كمال، حمود عبد الله محمد، وديع عبد الله محمد
قسم الهندسة الكيمياوية – كلية الهندسة – جامعة البصرة - العراق

تم تحضير عوازل حرارية اعتمادا على المخلفات الصناعية من البولي اثيلين واطئ الكثافة ونشارة الخشب كحشوة. وتم تعيين خصائص التوصيل الحراري بواسطة جهاز الصفيحة الساخنة المصنع محليا في مختبراتنا وفق طريقة قياسية.

تم دراسة تاثير النسبة المئوية الوزنية للحشوة ومقاس دقائق الحشوة وسمك العازل ودرجة الحرارة على قيمة معامل التوصيل الحراري للعوازل المحضرة. اثبتت النتائج انه يمكن تحضير عوازل تتمتع بخصائص عزل مثلى بنسب وزنية من الحشوة (٥٠%) وبمقاس دقائقي ٠,٥ ملم من مخلفات نشارة الخشب.

نمذجة ومحاكاة المرجل البخاري ذو انابيب النار

سيسيليا خوشابا هاويل، تحسين علي حسين*، ولاء عبد الهادي نوري
قسم الهندسة الكيمياوية – كلية الهندسة - الجامعة بغداد – العراق
* قسم هندسة المواد

تم بناء موديل رياضي لمحاكاة التشغيل في الحالة المستقرة للمرجل البخاري ذو انابيب النار في شركة حطين العامة. المرجل من نوع (TUBOX) ذات الحزمة والذي يعمل بقدرة ١٦ طن بخاراساعة وبدرجة حرارة وضغط بخار ١٥٨ درجة مئوية و٦ بار على الترتيب.

تم تقسيم المرجل الى ثلاثة مناطق لتسهيل عملية التحليل وحسب البناء الفيزياوي لكل منطقة وتم تطبيق مبادئ موازنة الطاقة على كل منطقة من مناطق المرجل حيث تم ايجاد موديل جزيئي يمثل كل منطقة ثم تجميع الموديلات الجزيئية مع بعضها لايجاد الموديل الكامل لاشتغال المرجل في الحالة المستقرة.

استخدمت في هذا العمل عدد من المعادلات التجريبية الخاصة بعمليات انتقال الحرارة وايجاد الخواص الفيزياوية وتم بناء برنامج بالحاسبة لاجراء الحسابات المعقدة للموديل وتم التاكد من صلاحية الموديل والفرضيات التي استخدمت من خلال تشغيل البرنامج بالقيم التصميمية للمتغيرات والتي تم اخذها من المعلومات المتوفرة من قبل الشركة المصممة، كما تم ايضا تشغيل البرنامج بالقيم العملية الماخوذة من جداول العمل المتوفرة في موقع الشركة، وكان التطبيق.

تم دراسة تاثير معدل الجريان للوقود على توزيع درجة الحرارة (للغاز\الشعلة والماء\البخار) وكذلك دراسة توزيع القيمة النوعية للبخار في المرجل ذو انابيب البخار.

أكسدة حامض البنزويك إلى فينول في الطور البخاري باستخدام أكاسيد النيكل والحديد كعوامل مساعدة

عادل احمد عوض، غازي نجم الدين*، ووديود طاهر محمد
قسم الهندسة الكيمياوية – كلية الهندسة – جامعة بغداد – العراق
* شركة طارق لعلمة

العامل المساعد المتكون من أكاسيد النيكل والحديد أبدى فعالية جيدة في أكسدة حامض البنزويك إلى فينول في الطور البخاري. وان ربط هذه الأكاسيد وتحضيرها بطريقة الترسيب تتبعها عملية تحميص العامل المساعد تحسن من تحول الحامض وتزيد من انتقائية الفينول.

إن تأثير نوع والمساحة السطحية للعامل المساعد ودرجة حرارة التفاعل ونسبة الأوكسجين ونسبة البخار والسرعة الفراغية تم دراستها لزيادة إنتاجية وانتقائية الفينول.

دراسة الامتزاز الكيمياوي الحجمي للعوامل المساعدة المستخدمة في عملية التهذيب

عبد الحليم عبد الكريم محمد، مزن عبد الهادي راضي، طارق محمد نايف
قسم الهندسة الكيمياوية – كلية الهندسة – جامعة بغداد - العراق

تم اجراء الامتزاز الكيمياوي في منظومة حجمية للامتزاز بدرجة حرارة الغرفة لاحد عشر نموذجا من العوامل المساعدة البرتينية وهي العوامل المساعدة التجارية RG-412، RG-402، RG-432K، RG-451، RG-482K، PS-10) والعوامل المساعدة المحضرة والتي تحتوي على ٠,١، ٠,٢، ٠,٤٥، ٠,٥٥% وزنا من البلاتين المحمل على اوكسيد الالمنيوم. تبين النتائج ان المساحة المعدنية للبلورات تزداد مع زيادة نسبةالبلاتين.

وتم تقييم التشتت ومعدل حجم الدقائق حيث تراوح التشتت بين ٤٨,٢-٩٦,١% ومعدل حجم الدقائق بين ٣,٨٥-١٢,٧٢ نانو متر. اما بالنسبة للعوامل المساعدة الثنائية المعدن فلوحظ بان امتزاز الهدروجين من قبل Re اقل من Sn وهذا بدوره اقل من Ir.

العلاقة بين رقم نسلت ورقم رينولد في الانتقال الحراري ذو التماس المباشر بتكثيف الهدروكربونات الخفيفة في الماء

عباس حميد سليمون، عبد الله كندوش*، وبسمة عباس عبد المجيد
قسم الهندسة الكيمياوية – كلية الهندسة – جامعة بغداد – العراق
*منظمة الطاقة الذرية - العراق

تم قياس كل من رقم رينولدز ورقم نسلت لعملية انتقال الحرارة المباشر بواسطة تكثيف فقاعة بخارية أحادية من كل من البنتان الإعتيادي والهكسان الإعتيادي والهبتان الإعتيادي في الماء. تم أخذ المواصفات الفيزياوية للماء عند درجة الحرارة المقاسة، ولكل من البنتان الإعتيادي والهكسان الإعتيادي والهبتان الإعتيادي عند درجة التشبع لكل منها. تم قياس سرعة الفقاعة الثنائية الأطوار الناتجة والتغير الناتج في أبعادها باستخدام كاميرا سريعة ذات ١٢٠ لقطة / ثانية.

دراسة العوامل المؤثرة على خلايا انتاج الصوديوم بيركلورات

ماجد ابراهيم عبد الوهاب، واحمد دحام لكيسي
قسم الهندسة الكيمياوية – كلية الهندسة – جامعة بغداد – العراق

ان الهدف من هذا البحث هو لمعرفة اساس عمل خلايا انتاج البيركلورات المجهزة باقطاب البلاتين والتي تعمل في مصنع انتاج مادة بيركلورات الصوديوم وكذلك لايجاد افضل الظروف التشغيلية للخلايا المزودة باقطاب انود من الكرافيت المغطى بثاني اوكسيد الرصاص GSLD والتي تعتبر البديل الافضل لاقطاب البلاتين.

تم تصميم خلية مختبرية وتصنيعها لايجاد النتائج العملية الضرورية لتحقيق هدف البحث. تم اجراء التحليل الكهربائي للمحلول المشبع من ملح كلورات الصوديوم بدرجات حرارة تتراوح بين ٢٠-٥٠°م وكثافة تيار بين ٣٠-٥٠ امبيرادسيمتر مربع وتركيز تيار بين ٤٥ الى ٥٤ امبيرالتر. وتم كذلك دراسة تاثير اضافة بعض المواد على كفاءة التيار.

تم الحصول على كفاءة تيار تتراوح بين ٧٠-٨٠% وفي الظروف القاعدية، وهي نسبة مقنعة بالمقارنة مع اداء الخلايا التي تستخدم اقطاب الانود من البلاتين.

معالجة مرشح التنقيط الهوائي للمخلفات الدوائية

ناهض وديع قصير*، وحمودي حمد*، قاسم حسين علوان*، وعباس هادي عباس
*الكلية الفنية العسكرية – العراق
**الشركة العامة للصناعات الدوائية – سامراء - العراق

يعتمد نجاح عمليات الاتصال المباشر بين السائل والمادة الصلبة الاعتيادية والهوائية واللاهوائية على امكانيتها بإبقاء الفضلات مع كتلة المادة المايكروبية الهوائية لزمن كافي من اجل تحويل مواد الفضلات الى مواد مستقرة. انجز هذا الهدف بالعملية الاعتيادية من خلال عملية الاتصال المباشر بمرشح تنقيطي. المعاملات التشغيلية المهمة بهذا النظام هي الحمل الهيدروليكي و نسبة الراجع وارتفاع طبقة المرشح. من خلال التحقق من هذه المعاملات امكن بناء كتلة من المادة المايكروبية كافية للمعالجة الكفوءة. خلال هذه الدراسة تم دراسة استجابات خزان التعادل مع مرشح التنقيط الهوائي. تم تشغيل المنظومة تحت ظروف مختلفة من الحمل الهيدروليكي ونسبة الراجع وارتفاع طبقة المرشح. تم تعريض مياه الفضلات المطروحة من معمل انتاج الادوية وتم خفض ٩٠% من محتواه للمتطلب الكيمياوي للاوكسجين. وجد من التجارب العملية الكفاءة العالية لمنظومات مرشحات التنقيط بمعالجة مياه الفضلات المطروحة من معامل انتاج الادوية.

تحسين نوعية الشب المنتج محليا

سلام كظم حسن، وليث الياس بطرس
قسم الهندسة الكيمياوية – كلية الهندسة – جامعة بغداد – العراق

يحتوي الشب المنتج محليا على ٤٠% مواد غير ذائبة حيث تسبب هذه المواد ترسبات غير مرغوب فيها وكذلك انسداد الأنابيب في منظومات حقن الشب وكذلك تلف مضخات الحقن.

من اجل تحقيق متطلبات البحث تم تصميم منظومة مختبريه تتألف من عمود يحتوي على انابيب لسحب النماذج موزعة على

طول العمود وتم اجراء نوعين من التجارب. الاولـى تتمثـل باستخدام تقنية الترسيب لفصل المواد الغير ذائبة. الثانية تتمثـل باستخدام طبقة صناعية من الرمل تعمل على حجز المواد الغير ذائبة، في هذه التقنية يكون اتجاه الجريان من الاسفل الى الاعلى ويتم سحب المحلول فوق هذه الطبقة ويتم فحصه. تـم اجـراء فحص للمتغيرات التي تؤثر على عمل هذه الطبقة وهي معـدل جريان الماء والتركيز الابتدائي للشب المـذاب وسـمك طبقـة الرمل وكمية الماء المستخدمة.

تم اجراء تحليل لاخطي للنتائج من اجل الحصول على قـيم الثوابت للموديل الرياضي لكل من نسبة الشب المعالج ونسـبة المواد الغير ذائبة بدلالة المتغيرات الاربعة (معدل جريان الماء والتركيز الابتدائي للشب المذاب وسمك طبقة الرمل وكمية الماء المستخدمة). من خلال تحليل النتائج تم حساب الظروف المثالية لكل من نسبة الشب المعالج ونسبة المواد الغير ذائبة.

المثبط الأمثل لتآكل الالمنيوم في ٠,١ مولاري من محلول ملح الطعام

ابراهيم سركيس يارو، نضال شاكر عبد المسيح*، وشيماء عبد الرحمن احمد
قسم هندسة النفط – كلية الهندسة – جامعة بغداد – العراق
*شركة الباسل العامة – هـ.ت.ع. - العراق

اسـتعملت تقنيـة Central composite rotatable design فـي هـذه الدراسـة لبيـان تـاثير زمـن الغمـر ونسـبة كلوريـد الكالسـيوم الـى كلوريـد النيكـل كخلـيط علـى تصـرف سـبيكة الالمنيـوم فـي ٠,١ مـولاري مـن محلـول ملـح الطعـام المشـبع بالاوكسـجين. النتـائج العمليـة افضـت الـى معادلـة مـن الدرجـة الثانيـة تـربط بـين معـدلات التآكـل والعوامـل المـؤثرة. وجـد ان زمـن الغمـر وتركيـز الخلـيط يقلـل مـن معـدلات التاكـل مؤديـا الـى نقطـة مثلـى تحـت ظروف معينة.

Using of Aluminum Refuse as Auxiliary Precipitator with Alum in Filtration Stations

Hassan F. Maki*, Ahmed F. Hassan, and Sa'adya Hassan*
Chemical Eng. Depart. – College of Engineering – University of Baghdad – Iraq
*Technical institution – Al-Mussayab - Iraq

Many practical experiments were conducted to study the efficiency of used Aluminum refuse, which is available locally (after dissolved by sodium hydroxide) with proportion to drive the refuse and improve the quality of water that was depended on, by industrial projects.

The results were showed that the using of the coagulated in the operation of flocculation gives an objective results to drive the refuse as well as improving the quality of water by filtration a great deal of ions which causes the hardness of water.