تأثير زمن القراءات على سيطرة العمليات بالحاسبة

سلام كاظم الداوري
قسم الهندسة الكيمياوية – كلية الهندسة – جامعة بغداد – العراق

ان دراسة الاستجابة الانتقالية لنظام السيطرة بالحاسبة مهم جدا والذي فيه يجب اخذ بنظر الاعتبارزمن القراءات والذي يعتبر عامل اضافي في عوامل تنظيم السيطرة.

لقد تم اختيار نظام مستوى السائل ذوالمرتبة الثالثة لاختباراتاثير زمن القراءات من خلال رسم لوكس للجذور ضمن مجال (Z) . لقد تم الحصول على نتائج مرضية في هذه الدراسة.

محاكاة المكامن المتكسرة طبيعيا باستخدام SimBestII

محمد صالح الجواد
قسم الهندسة النفط – كلية الهندسة – جامعة بغداد – العراق

تعد محاكاة المكامن المتكسرة طبيعيا واحدة من الطرق المختبرية بسبب وسطين مساميين يوجد ويجري فيهما المائع. وهذه الاوساط تاخذ مدى واسع من الخصائص الفيزياوية. وتمثل المكمن السعة الرئيسية بينما يمثل النظام المتكسر الطرق الرئيسة للجريان.

تم بناء برامج محاكاة من قبل شركات متخصصة وواحد من هذه البرامج هو SimBestII اعد لغرض محاكاة المكمن بشكل مثالي ويجب على المستخدم ان يكون ملما بالمعادلات والطرق المتبعة للحل في هذا البرنامج.

تم في هذا البحث محاولة لفهم الهيكل العام للبرنامج حيث تم تفحص المعادلات المستخدمة من قبل البرنامج وتوضيحها. وتم مناقشة الجزء التبادلي لمعادلات الجريان بشكل موسع وتم دراسة العوامل المؤثرة على تقليل او ازدياد معدل الامتصاص.

زيادة نسبة الهدروكربونات في النافثا باستخدام مختلف العوامل المساعدة

عبد الحليم عبد الكريم محمد وحسين قاسم حسين
قسم الهندسة الكيمياوية – كلية الهندسة – جامعة بغداد – العراق

عوملت النافثا العراقية الثقيلة ذات معدل درجة غليان 385 كلفن بمختلف الانواع من العوامل المساعدة المحضرة والتجارية لغرض انتاج التلوين والزايلينات. ان عملية انتاج المركبات العطرية تمت بوجود العوامل المساعدة المحضرة (Chromia-alumina) المنشطة بالبوتاسيوم و السيزيوم وبالعوامل المساعدة التجارية (Platinum-alumina) المنشطة بالرينيوم والقصدير في مفاعل ثابت الحشوة.

ان عملية انتاج العطريات تمت في مدى من درجة حرارة تراوح من 703 الى 763 كلفن وبسرعة فراغية تراوحت من 0.2 الى 0.5 ساعة-1 تحت الضغط الجوي.

ان التصرف العام لعملية انتاج العطريات يدل على ان التلوين والزايلينات ازدادت بزيادة درجة حرارة التفاعل بينما انخفضت بازدياد السرعة الفراغية.

ان العامل المساعد ($CsKCr/\gamma-Al_2O_3$) قد اعطى اعلى نسبة تحول للهبتان الاعتيادي والاوكتان الاعتيادي الى تلوين (31% ناتج) وزايلينات (80% ناتج) على التوالي، بينما اعطى العامل المساعد ($KCr/\gamma-Al_2O_3$) اعلى نسبة تحول للهبتان الاعتيادي والاوكتان الاعتيادي الى تلوين (15% ناتج) و زايلينات (50% ناتج) على التوالي.

ان العامل المساعد ($SnPt/\gamma-Al_2O_3$) اعطى اعلى نسبة تحول للهبتان الاعتيادي والاوكتان الاعتيادي الى تلوين (42% ناتج) وزايلينات (63% ناتج) على التوالي. على اي حال فان العامل المساعد ($\mathrm{Re}\,Pt/\gamma-Al_2O_3$) و ($Pt/\gamma-Al_2O_3$) قد اعطيا نسبة تحول قليلة جداً.

انهيار الحد البيني للفقاعة في نظام سائل-سائل

سيسيليا خوشابا هاويل واصيل م. رشيد
قسم الهندسة الكيمياوية – كلية الهندسة – جامعة بغداد – العراق

تم في هذا البحث دراسة زمن بقاء الفقاعة في الوسط البيني للزيت-ماء قبل انهيار الفقاعة. ثم دراسة العديد من العوامل المؤثرة مثل سرعة الجريان الطور المشتت، سرعة جريان الطور المستمر، حجم فتحة الموزع، فرق الكثافة بين الطورين، ونسبة اللزوجة بين الزيت والماء باستخدام ثلاثة انظمة سائلة.

تاريخ تكثف قطرة بخارية في سائل غير قابل للامتزاج

بسمة عباس عبد المجيد
قسم الهندسة الكيمياوية – كلية الهندسة – جامعة بغداد – العراق

تمت دراسة تاريخ تكثف قطرة بخارية لمادة هيدروكربونية خفيفة في سائل غير قابل للامتزاج. كانت العملية انتقال الحرارة المباشر بواسطة التكثيف لفقاعة بخارية أحادية من كل من البنتان الإعتيادي والهكسان الإعتيادي والهبتان الإعتيادي في

الماء. تم قياس التغير في أبعاد القطرة الثنائية الطور المتكونة باستخدام كاميرا رقمية.

اداء خلط الحبيبات الصلبة بالتمييع

عباس حميد سليمون وحميد ح. علوان
قسم الهندسة البيئية – كلية الهندسة – جامعة بغداد – العراق

تم خلط جسيمات ذات جريان حر غير متلاصقة من الرمل(متوسط حجم الجسيمات 0.642 ملم) و الملح (متوسط حجم الجسيمات بمدى بين 0.225ـ 1.060 ملم.) وبتركيز ما بين (5% ـ 25%) وزنا باستخدام الطبقة المميعة.

تم تجهيز الهواء الداخل بسرعة(0.85ـ1.25)م/ثا بينما كان زمن الخلط من 1 الى 5 دقيقة.

تم العمل على منظومة تتكون من عمود التمييع بقطر 3 انج وارتفاع 500ملم مصنوع من زجاج Q. V. F. قياسي.

تم تحليل كل وجبة من خلال جهاز (spinning riffler) المختبري والذي يقوم بتقسيم النموذج الى ثمانية اجزاء.

تم حساب دليل الخلط لكل تجربة و تم جدولة النتائج وحللت باستخدام طريقه Box-Willson ، حيث تنص هذه الطريقة على ربط البيانات للتجارب بواسطة متعددة الحدود من الدرجة الثانية ليتم حساب المعاملات الخاصة بكل المتغيرات المسيطرة على دليل الخلط و تم ايجاد تأثير كل العوامل وتداخلتها على دليل الخلط.

تم ايجاد العلاقة التي تربط بين دليل الخلط والمتغيرات قيد الدراسة وكانت بالصيغة التالية:-

$$M = -1.4112 + 2.6076X_1 + 0.054X_2 + [1.0416X_3 + 3.4163X_4 - 1.3939X_1^2 - 0.0312X_2^2 - 0.3745X_3^2 - 8.2759X_4^2 + 0.1943X_1X_2 - 0.2359X_1X_3 + 0.0125X_1X_4 - 0.0438X_2X_3 + 010125X_2X_4 - 0.7699X_3X_4$$

وجدت الظروف المثالية التي تعطي اعلى دليل خلط و كما يلي

سرعة الهواء =1.05 متر/ثا،

زمن الخلط =4 دقيقة.

متوسط حجم الجسيمات =0.642 ملم .

تركيز الملح 20% وزن.

دليل الخلط يزداد بزيادة سرعة الهواء الداخل وزمن الخلط وتركيز المادة الكاشفة (الملح) حتى الوصول الى القيمة المثلى.

يتأثر دليل الخلط بقيمة الفرق بين حجم الجزيئات للمكونين حيث تكون قيمة دليل الخلط معتمدة على مقدار ذلك الفرق.

م قياس التغير في أبعاد القطرة الثنائية الطور المتكونة باستخدام كاميرا رقمية

ازالة الزيت من ماء فضلات محطة بزركان بطريقة التعويم

ماجد ابراهيم عبد الوهاب وابو ذر الشمري
قسم الهندسة الكيمياوية – كلية الهندسة – جامعة بغداد – العراق

تم في هذا البحث دراسة كفاءة عملية التعويم بواسطة الهواء المذاب على إزالة النفط الخام المصاحب لماء الفضلات الناتج من الحقول النفطية في البزركان في محافظة ميسان، حيث تم أجراء التجارب في منظومة تعويم هوائي تعمل بالنظام المستمر. و كان مدى المتغيرات التي تم دراستها كانت كما يلي: ألضغط المسلط داخل خزان الضغط (0.5-2) بار(فوق الضغط الجوي), جريان الماء المشبع بالهواء الخارج من خزان الضغط (0.6-1.2)لتر/دقيقه, ملوحة المحلول المائي (10-100)غم/لتر, درجة حرارة الماء (25-40)درجه سليزيه, تركيز النفط المصاحب لماء الفضلات. (100-600)ملغم/لتر.

لغرض تحسين كفاءة عملية الفصل بأستخدام المضافات الكيمياوية تم اجراء بعض التجارب باستخدام الكحولات كمواد خافضة للشد السطحي وبتركيز يتراوح بين (0.05-0.5) كنسبة حجميه وتحت افضل ضروف تشغيلية لعملية التعويم بواسطة الهواء المذاب. تم استخدام ثلاث أنواع من الكحولات هي(ايثانول, بروبانول, هكسانول) لدراسة تأثير طول السلسلة على عملية الفصل. من النتائج العملية أمكن الحصول على افضل الظروف وكما يلي:

الضغط 1 بار(فوق الضغط الجوي), أفضل زمن استبقاء داخل خزان الضغط هو 2 دقيقة ، ملوحة المحلول 100غرام/لتر، درجة حرارة الماء 40 درجه سليزية، تركيز الكحول 0.5 نسبة حجميه ، كذلك تم استنتاج ان زيادة طول السلسة للكحولات من الايثانول الى الهكسانول تؤدي الى زيادة عملية الفصل.

دراسة لاداء خلط المواد الصلبة الحبيبية بواسطة التمييع

منى يوسف عبد الاحد
قسم الهندسة البيئية – كلية الهندسة – جامعة بغداد – العراق

تم خلط جسيمات ذات جريان حر غير متلاصقة من الرمل والملح (متوسط حجم الجسيمات متساوي) وبتركيز ثابت

باستخدام الطبقة المميعة ودلك لدراسة وحساب دليل الخلط قطريا و طوليا بالعمل على منظومة لسرعات مختلفة للهواء الداخل و أزمان مختلفة لعملية الخلط ولأطوال مختلفة من عمود التمييع.تم تحليل النتائج المختبرية إحصائيا مع مقارنتها بالقيم المحسوبة نظريا . تم الاستنتاج بان قيمة دليل الخلط المثلى تعتمد علىالمتغيرات المذكورة أعلاه المقاسة عمليا.

تاثير درجة الحرارة، سرعة المانع على تثبيط تاكل الحديد في نظم التبريدبخليط مثبط ثنائي التركيب

ابرانيل سركيس بارو وفرح زكي حداد
قسم الهندسة الكيمياوية – كلية الهندسة – جامعة بغداد – العراق

تم في هذه الدراسة مراقبة سلوك التاكل لحديد الكاربون في ماء نظم التبريد بسرع مختلفة وبوجود خليط ثنائي التركيب ($NaNO_2/VO_2P_4O_7$) ودرجات حرارة تصل الى 50°م وفترة نعرض 12 ساعة.

تم الحصول على معادلة من الدرجة الثانية تربط معدلات التاكل بالمتغيرات المؤثرة مقبولة احصائيا بمعامل ارتباط 0.97. الظروف المثالية التي تم الحصول عليها كانت: سرعة الماء=0.5 م/ثا، تركيز المثبط الخليط (62.5\4166) جزء من المليون وبدرجة حرارة اقل ما يمكن.

التوليد الموقعي لهايبوكورايت الصوديوم

طالب احمد الصفار وعماد عليوي
قسم الهندسة الكيمياوية – كلية الهندسة – جامعة بغداد – العراق

تم في هذا البحث توليد هايبوكلورات الصوديوم موقعياً لتلبيت احتياجات محطات معالجة المياه في محطات الطاقة الكهربائية باستخدام خلية كهوكمياوية تتالف من كاثود من التيتانيوم وانود من التيتانيوم ابلمطلي باوكسيد الرنيوم – بلاتينيوم.

تم دراسة العديد من العوامل المؤثرة كدرجة الحرارة، المسافة بين القطبين، كثافة التيار ومعدل الجريان.