التنكستن المدمج مع العامل المساعد CoMo/γ - Al2O3 لعملية ازالة الكبريت بوجود الهيدروجين

احمد سعيد عثمان*، ودود طاهر محمد، وغسان حمد عبد الله*
قسم الهندسة الكيمياوية – كلية الهندسة – جامعة بغداد - العراق
*قسم الهندسة الكيمياوية – كلية الهندسة – جامعة تكريت

يهدف البحث الى دراسة تأثير التنكستن كمعزز للعامل المساعد CoMo/γ - Al2O3 المستخدم في ازالة الكبريت من المقاطع النفطية و تم استخدام المقطع زيت الغاز المجهز من مصفى بيجي.

تم تحضير ستة انواع من العامل المساعد المكونة من الكوبلت و المولبيديوم و التنكستن و المحملة على الالومينا حسب طريقة التحضير و تركيز التنكستن و كانت النتائج جيدة مقارنة مع البحوث و الدراسات السابقة.

ان افضل تركيز للتنكستن كان 0.5 % وزن و ان افضل عملية تشريب كانت تحميل التنكستن على CoMo/γ - Al2O3.

دراسة العوامل المؤثرة على عملية الاستخلاص

عبد الحليم عبد الكريم محمد و ضحى عبد الأمير السعدي*
قسم الهندسة الكيمياوية – كلية الهندسة – جامعة بغداد – العراق
*قسم الري و مشريع المياه- معهد التقني المسيب

يهدف البحث إلى دراسة العوامل المؤثرة على كفاءة عملية استخلاص الزيت من رقائق البذور الزيتية لبذور زهرة الشمس، القطن، وفول الصويا باستعمال مذيب مناسب هو الهكسين التجاري.

وقد كانت هذه العوامل تتمثل في محتوى رطوبة الطبخ، سمك الرقائق الزيتية، زمن الاستخلاص، درجة حرارة الاستخلاص، نسبة المذيب إلى البذور، ونسبة المواد الشائبة بالنسبة لبذور زهرة الشمس، القطن، وفول الصويا. وقد تمت دراسة نسبة الزغب والتفحم بالنسبة لبذور القطن فقط.

وقد وجد من خلال التجارب إن افضل الظروف التي يتم العمل بها كانت 9–11% محتوى رطوبة الطبخ، 60–65°C درجة حرارة الاستخلاص، 2–3 mm سمك الرقائق الزيتية، 5 ساعات كأفضل زمن للاستخلاص، و 1 إلى 1 (نسبة وزنيه) نسبة البذور إلى المذيب. أما بالنسبة إلى الزغب والتفحم في القطن فيجب أن يكون في أدنى قيمة كلما أمكن ذلك.

دراسة امتصاص غاز NO2 في الماء وحامض النتريك المخفف باستخدام برج محشو

عباس حميد سليمون ، ناهض وديع قصير*، ومنيب خضير عباس
قسم الهندسة النفط – كلية الهندسة – جامعة بغداد – العراق
* الكلية الهندسية العسكرية

تهدف هذه الدراسة إلى تقدير معدلات الامتصاص للخليط المتوازن NO2\N2O4 في الماء وحامض النتريك المخفف بواسطة استخدام نمط تماس خاص بين الغاز والسائل، والذي هو برج جامع بين طبقة محشوة وصينيتين منخليتين. بينت الدراسة تأثير أربع متغيرات على معدلات الامتصاص داخل البرج والتي هي درجة حرارة السائل (ضمن الحدود 10 إلى 50 م°) وتركيز السائل(ضمن الحدود 0% " ماء نقي " إلى 20% نسبة وزنية) ومعدل جريان السائل (ضمن الحدود 40 إلى 200 لتر \ ساعة) والضغط الجزئي لغاز NO2 في الغازات الداخلة للبرج (ضمن الحدود 0.01 إلى 0.1 جو). إن قيم معدلات الامتصاص تم تحديدها من قياس تركيز حامض النتريك الناتج من عملية الامتصاص وذلك باستخدام طريقتين لقياس التركيز هما تسحيح الحامض بقاعدة ومطياف الأشعة فوق البنفسجية .

عززت نتائج هذا البحث باعتبار التفاعلات الكيمياوية في الطور السائل هي العامل المسيطر على عملية الامتصاص وان N2O4هو المكون الأفضل في الانتقال إلى الطور السائل والتفاعل مع الماء. أيضا ، لوحظ أن لتغيير معدل جريان السائل على معدل الامتصاص تأثير هزيل والذي يُشير إلى إن التفاعل بين N2O4 والماء هو من التفاعلات السريعة.

تم احتساب قيم مختلفة للمقدار $H_{N2O4}(kD_{N2O4,l})^{1/2}$ كدالة لتركيز السائل ودرجة الحرارة حيث تم حسابها في هذا البحث ومقارنتها مع نتائج بحوث أخرى سابقة . لوحظ وجود موافقة جيدة بين القيم المحسوبة لهذا المقدار وتلك المنشورة.

معالجة المياه المغادرة لأبراج التبريد من الأملاح الذائبة

عادل احمد الحميري و عمار عرب البيضاني
قسم الهندسة الكيمياوية – كلية الهندسة – جامعة بغداد - العراق

يهدف البحث الى دراسة العوامل المؤثرة على أداء عملية التبادل الايوني. تمت دراسة تأثير المتغيرات الآتية على زمن الاستنفاذ وقابلية الامتزاز على عملية التبادل الأيوني

موصلية الماء المغذي (1000-1500 µs/cm)، معدل الجريان (1.2-7 l/h) وعمق الطبقة (50-70 cm) .

إن الظروف التشغيلية التي تحقق كمية ونوعية عالية للمـاء الناتج هي: موصلية الماء المغـذي (1100-1000 µs/cm)، معدل الجريان (4-5 l/h) وعمق الطبقة (65-70 cm). عنـد هذه الظروف يكون زمن الاستنفاذ (6.51 h) وقابلية الامتزاز (54.193 ml/ml wet resin)

توازن سائل ـ سائل للأنظمة رباعية المحتوية السلفولان بدرجة حرارة 293.15K

عقل محمد عواد*، عمار الدجيلي وحاتم عيسى
قسم الهندسة الكيمياوية – كلية ابن الهيثم – جامعة بغداد – العراق
* شركة البابسل – بغداد - العراق

تم دراسة توازن سائل – سائل لثلاث أنظمـة رباعيـة ، سلفولان + ميثانول + الاوكتان الاعتيادي + تلوين وسلفولان + إيثانول + الاوكتـان الاعتيـادي + تلـوين وسـلفولان + 1 – بروبانول + الاوكتان الاعتيادي + تلوين فـي درجـة حـرارة 293.15 كلفن . استخدمت معادلة نرتل لحساب النتائج العمليـة لهذه الأنظمة ، فوجد أن المعادلة أعطت نتائج مطابقـة للنتـائج العملية .

استخلاص وتنقية كبريتات المغنيسيوم من الدولومايت العراقي

وليد علي محمود لمشهداني، محمود عبد لجبار و نسرين عبد لصاحب
قسم الكيمياء – كلية العلوم للبنات – جامعة بغداد – العراق

تـم فـي هـذا البحـث اسـتخلاص وتنقيـة كبريتـات المغنيسيوم من الدولومايت العراقي بعـد اذابـة الاخيـر فـي حامض الكبريتيك الصناعي. تم ازالة الحديـد كليـا بطريقـة الترسيب على شـكل معقـد الحديـديك بواسـطة بيروكسـيد الهيدروجين وخلات الامونيوم وبعـدها تـم ازالـة الكالسـيوم من المحلول على هيئـة اوكـزالات الكالسـيوم ثـم ترسـيب كبريتات المغنيسيوم بتركيـز الراشـح ثـم التبريـد بدرجـة حرارة الغرفة ثـم تنقيـة الكبريتـات بتقنيـة اعـادة البلـورة باستخدام مزيج من الماء والكحول.

جميع النماذج تم تشخيصها وتحليلها بواسطة حيود وفلورة الاشعة السينية والمطاييف الذرية اللهبية وغير اللهبية وجهاز تحليل العناصر الخفيفة.

الخواص التيارية لما بين الاسطح لانظمة النفط العراقية/الماء

مهند لشيخلي، نعمة ابو لصوف *
كلية الهندسة – جامعة بغداد
*شركة المشاريع النفطية – وزارة النفط - العراق

اثبتت الخبرة في هذا المجال ان للخواص التيارية لما بـين الاسطح دوراً مهماً في عمليات الازاحة المكمني و نالتالي على كفاءة زيادة الاستحصال للنفط المكمني .

اجريت الدراسة على نفوط عراقية بأستخدام ماء مقطـر و مياه مكمنية عراقية كطور مائي . اللزوجة لما بين الاسطح تـم قياسها باستخدام جهاز Contraves Low shear 30 Viscometer. اما الشد لما بين سطح ماء– نفط فتم قياسه ناستخدام طريقة ال Pendent drop.

وعلى اساس نتائج التجارب االمختبرية التي جريت في هذا البحث اثبتت وجود فارقا بين الزوجة و الشد السطحي لانظمـة ماء–نفط المختلفة . وقد تم اتوصل الـى ان الطبقـة الرقيقـة المتكونة ما بين سطح الماء و النفط لها على العمـوم خـواص جريان غير نيوتونية New- Newtonion ، وأن اللزوجة لما بين الاسطح و الحيود عن خواص الجريان النيوتوني تزداد بازدياد التماس لما بين الاسطح .

حساب هبوط الضغط للجريان الثنائي الطور خلال العوائق

حميد بلاسم ماهود ، علي شاكر بكر و فرحان لفته رشيد
قسم انتقال الحرارة- منظمة الطاقة الذرية
كلية الهندسة – جامعة بابل – العراق

تم اجراء الحل التحليلي لحساب الهبوط في الضغط للجريان الثنائي الطور (ماء+هواء) لحالة الجريان الفقاعي فقـط فـي الانابيب الافقية الناجم عن وجود عوارض (عوائق) في مسـلك الجريان. تم اعتماد مبدئي حفظ الزخم والطاقـة بـين نقطتـين تتضمنان المنطقة الحاوية على العارضة او المعيق فـي ايجـاد العلاقة بين الهبوط في الضغط ونسبة الجفـاف. شـمل الحـل النظري انواع واحجام مختلفة من العوارض بهـدف دراسـة تاثيرها على مقدار الهبوط في الضـغط. وقـد بينـت النتـائج المستحصلة ان مقدار الهبوط في الضغط يعتمد اعتمادا كبيـرا على حجم العارضة او المعيق بينما يكون التاثير نسبيا اعتمـادا على الشكل. قورنت النتائج النظرية المستحصـلة بنجـاح مـع النتائج العملية المنشورة.

دراسة تجفيف الايثانول بأستخدام مناخل الزيولايت الجزيئية

ندى سعدون احمد زكي
قسم الهندسة الكيمياوية – كلية الهندسة – جامعة بغداد – العراق

تم الحصول على الكحول اللامائي بامرار الكحول الصناعي (95 %) على طبقة محشوة من المناخل الجزيئية الزيولايت 3A وتم قياس تركيز المحلول الخارج مع الزمن.لقد تمت دراسة منحنيات التشبع والتوازن وتحليلها طبقا لمعادلات لانكماير وفريندلش . كذلك تم دراسة تأثير معدل الجريان (3 and 6) سم^3 / دقيقة وارتفاع العمود المحشو (25 and 56)سم.

العوامل المؤثرة في خلايا إنتاج كلورات الصوديوم

ماجد إبراهيم عبد لوهلب ، تحسين علي لحطب*و ثير محمد غلب
قسم الهندسة الكيمياوية – كلية الهندسة – جامعة بغداد - العراق
قسم هندسة المواد- كلية الهندسة – جامعة بابل – العراق

تهدف الدراسة الحالية لإيجاد مبادئ التشغيل الأساسية في خلايا الكلورات المجهزة بأقطاب من التيتانيوم و المقامة في مشروع إنتاج كلورات الصوديوم، و تهدف كذلك لدراسة العوامل الأساسية التي تؤثر على كفاءة عمل خلايا الكلورات.

تم استخدام طريقة بوكس-ولسن لإيجاد العلاقة بين كفاءة التيار كمتغير الاستجابة مع المتغيرات المسيطرة الأخرى، و هي درجة حرارة النظام و الحامضية و معدل جريان المحلول الالكتروليتي و تم التعبير بنجاح عن العلاقة بمعادلة من الدرجة الثانية. كذلك اختيرت عدة تجارب لإيجاد تأثير كثافة تيار الأود على كفاءة التيار في الخلية.

تم تصميم و تصنيع منظومة مختبرية تحتوي على خلية الكتروليتية مجهزة بقطب أنود معدني مغطى بالتيتانيوم، حيث استخدمت المنظومة لإيجاد النتائج العملية الضرورية لتحقيق الهدف من الدراسة.

في هذه الدراسة تم استخدام محلول كلوريد الصوديوم بتركيز 290 – 300 غم/لتر، حيث تم تحليله كهربائيا في منظومة مغلقة بدرجات حرارة تراوحت بين 30 إلي 80 درجة مئوية، كثافة تيار الانود بين 0.04 إلي 0.4 أمبير/سم^2، درجة الحامضية بين 5 إلي 8 و كمية جريان المحلول الالكتروليتي بين 8 إلي 38 لتر/ساعة. أمكن الحصول على كفاءة تيار بحدود 90 – 91% في درجات حرارة 75–80 درجة مئوية و درجة حامضية 6.1–6.3 و معدل جريان 21–28 لتر بالساعة و كثافة تيار 0.22 أمبير/سم^2.