إنتاج السوربيتول – دي بواسطة الهدرجة الحفازية للكلوكوز - دي

عبد لطيم عبد لكريم محمد، محمد مهدي بربوتي*، و منى جبار أحمد
قسم الهندسة الكيمياوية – كلية الهندسة – جامعة بغداد - العراق
* مركز ابن البيطار - العراق

تم هدرجة الكلوكـوز – دي بوجـود النيكـل الاسـفنجي كعامل مسـاعد لتحضـير السـوربيتول – دي. درس تـأثير زمن التفاعل بحدود 15–90 دقيقة ودرجـة حـرارة التفاعـل بحدود 10–60°م ونسـبة العامـل المسـاعد الـى الكلوكـوز بحدود 0.05–0.15 على نسبة السوربيتول الناتج.

تم تحليل نواتج التفاعل خاصـة السـوربيتول والمـانتول باستخدام طريقـة الكروموتـوغرافي عاليـة الأداء والطـرق الكيمياوية الأخرى. اسـتخدمت طريقـة بـوكس – ويلسـون لتكوين علاقـة رياضـية تـربط المتغيـرات الثلاثـة بنسـبة السوربيتول الناتج وتـم تمثيـل هـذه العلاقـة بمعادلـة مـن الدرجة الثانية وقد بـين التحليـل الأحصـائي (F-test) بـان نسبة العامل المساعد الـى الكلوكـوز هـو المتغيـر الأكثـر تأثيراً على نسبة السوربيتول الناتج.

ان الظروف التشغيلية المثلى التـي تحقـق نسـبة النـاتج أعلى من السوربيتول هي زمن التفاعـل 67 دقيقـة ودرجـة الحـرارة 46°م ونسـبة العامـل المسـاعد الـى الكلوكـوز 0.145، حيث تكون نسبة النـاتج فـي هـذه الظـروف مـن السـوربيتول 87.15% والمـانتول 6.51% ونسـبة تحـول الكلوكوز 95.93%.

علاقات المستوى الأدنى لضغط الاذابة للهايدروكربونات

ميعد لهويدي، غزوان ن. سعد، ومزهر لنوري*
قسم هندسة النفط – كلية الهندسة – جامعة بغداد – العراق
* قسم الهندسة الكيمياوية – كلية الهندسة – جامعة تكريت - العراق

تم اعداد علاقات خاصة لتخمين ضـغط الاذابـة الادنـى لزيت حقل جمبور فـي ظـروف الحقـن الغـازي باسـتخدام طريقة Multi-variable regression.

تـم الحصـول علـى البيانـات مـن معادلـة الحالـة المستخدمة والتي تحاكي التماس المتعـدد، وعمليـات التبخيـر والتكثيف.

دراسة برج امتصاص ذو الصواني احادية الأغطية الفقاعية في انتاج بيكاربونات الصوديوم

عادل أحمد عوض لحميري، جاسم محمد مجيد، عبد لسلام جبر
قسم الهندسة الكيمياوية – كلية الهندسة – جامعة بغداد – العراق

تـم فـي البحـث دراسـة الحالـة الهيدرداينميكيـة لمنظومة برج امتصـاص قياسـي ذو الصـواني احاديـة الأغطيـة الفقاعيـة فـي انتـاج بيكاربونـات الصـوديوم بامتصاص غـاز ثـاني اوكسـيد الكربـون فـي محلـول كاربونات الصوديوم.

استخدم برج قياسـي ذو خمسـة صـواني بقطـر 15 سم لهـذا الغـرض. اوضـحت النتـائج ان الهبـوط فـي الضغط الجـاف والرطـب خـلال البـرج مطابقـة مـع البحوث السابقة، اضـافة الـى الحصـول علـى حسـاب منطقة التشغيل الاعتيادي. اثبت امكانيـة اسـتخدام البـرج في انتـاج بيكاربونـات الصـوديوم عنـد تركيـز عـالق بحدود 20% وزناً.

أثبتت النتائج الأخـرى ان لـيس للضـغط 0.5–1.25 بار تأثير علـى نسـبة التحـول الـى البيكاربونـات فـي التفاعل. بينما تتأثر نسبة التحـول بفتـرة التفاعـل، حيـث انه عند زمن تفاعل 2 ساعة تكون نسـبة التحـول 77%، بينما عند زمـن تفاعـل 6 سـاعة تكـون نسـبة التحـول 94%.

استخلاص النيكوتين من تراب التبغ

محمد بربوتي*، ممتاز أ. زيلوق، وشروق ت. رمضان
قسم الهندسة الكيمياوية - الجامعة التكنولوجية – العراق
* مركز ابن البيطار – وزارة الصناعة والمعادن - العراق

في هذا البحث تم دراسة عملية استخلاص النيكـوتين مـن مسحوق التبغ (الذي يعد الناتج العرضي في صناعة التبـوغ). عملية الاستخلاص تتضمن مرحلتين رئيسيتين هما: فصل أشباه القلويات من التبغ باستخدام مـزيج المـذيبات (كحـول–مـاء) وبطريقة استخلاص صلب–سائل ثم استرجاع النيكـوتين مـن المحلول المائي باسـتخدام مـزيج مـن المـذيبات (هكسـان–كلوروفورم) وبواسطة المزج–الترسـيب (Mixer-Settler). تمت دراسة أوليـة لتـأثير العوامـل التاليـة علـى كفـاءة

الاستخلاص: نسبة السائل إلى الصلب (مسحوق التبغ)، النسبة الحجمية للكحول إلى الماء، وسيلة الترشيح الملائمة، نوع المذيب العضوي المستخدم في خطوة الاستخلاص سائل-سائل. ووجد أن نسبة (3: 1) حجم/وزن، ونسبة (1:1) حجم/حجم، الترشيح بالضغط، نوع المذيب (هكسان-كلوروفورم) هي العوامل المثلى وعلى التوالي.

أما فيما يخص العوامل المتعلقة بالمرحلة الثانية من الاستخلاص سائل-سائل فقد دُرس تأثير العوامل التالية على كفاءة الاستخلاص وهي: نسبة المذيب إلى الطور المائي، النسبة المؤوية الحجمية للكلوروفورم إلى المذيب، درجة حرارة النظام وذلك باتباع تقنية Box-Wilson في تصميم التجارب. تم تكوين علاقة رياضية تربط بين المتغيرات الثلاث المحددة سابقاً بكفاءة الاستخلاص (E %) وتم تمثيل هذه العلاقة بشكل ناجح بمعادلة من الدرجة الثانية. وقد بين التحليل الإحصائي (F-Test) إن نسبة الكلوروفورم إلى المذيب هو المتغير ذو التأثير الأكبر على كفاءة عملية استخلاص المذيب.

كذلك تم إجراء دراسة اختيار الظروف المثلى للاستخلاص بنظام سائل-سائل وذلك بتطبيق تقنية التفتيش للمعادلة الرياضية التي تم إيجادها وكانت النتائج كالآتي: نسبة المذيب إلى الطور المائي (1:1) نسبة الكلوروفورم بالمذيب (7.5 %) ودرجة الحرارة (40 م°). وهذا بدوره يعطي كفاءة استخلاص مساوية إلى 87.9 %.

حساب المتغيرات ذات الاستجابة السريعة في انودة سبيكة الألمنيوم-مغنيسيوم نوع 5052 (تحليل احصائي)

ناهض وديع قصير، علي حسين، وطلب م. نايف
الكلية الفنية العسكرية - العراق

تم انودة سبيكة الالمنيوم-مغنيسيوم 5052 باستخدام حامض الكبريتيك كمحلول الكتروليتي. اربعة متغيرات أخذت بنظر الاعتبار كأهم المتغيرات المؤثرة. هذه المتغيرات هي: كثافة التيار بين 2-3 امبير/دسم^2 وتركيز المحلول الالكتروليتي بين 2-6 N ودرجة الحرارة بين 15-25 م° وزمن التعرض بين 20-60 دقيقة. من خلال الدراسة السابقة للباحث (قصير،2001) تم ربط المتغيرات الاربعة مع سمك طبقة الانودة بمعادلة متعددة الحدود من الدرجة الثانية. وجد ان لكل من كثافة التيار وزمن التعرض تأثيراً موجباً وذات تأثير كبير على سمك طبقة الانودة بينما كان تأثير كل من تركيز ودرجة حرارة المحلول الالكتروليتي تأثيراً سلبياً وضئيل. هنا تمت تحليل النتائج العملية لانودة سبيكة الالمنيوم-مغنيسيوم 5052 للتوصل الى المتغيرات الاكثر تأثيراً على سمك طبقة الانودة بطريقة إحصائية. أفادت نتائج التحليل الاحصائي ايضاً ان زمن التعرض كان له اكبر التأثير على سمك طبقة الانودة وبشكل اقل يليه كثافة التيار ومن ثم تركيز المحلول بينما لم يظهر لدرجة الحرارة تأثير على طبقة الانودة.

توزيع الجهد والتيار في الجريان خلال المفاعل الكهروكيمياوي المسامي الذي يعمل تحت ظروف التيار المحدد

عباس حميد سفيون، قاسم جبار سفيان*، جاسم محمد مجيد، كامل شاكر عباس
قسم الهندسة الكيمياوية – كلية الهندسة – جامعة بغداد – العراق
* قسم الهندسة الكيمياوية – كلية الهندسة – جامعة صدام - العراق

البحث يهتم بدراسة المفاعلات الكهروكيمياوية المسامية الأقطاب والتي يكون جريان السائل وجريان التيار باتجاه محوري. القطب الكاثودي يتكون من عمود محشو بحبيبات اسطوانية الشكل مصنوعة من مادة النحاس ذات الموصلية الكهربائية العالية، يعمل هذا القطب تحت تأثير التيار المحدد. التفاعل الذي تم دراسته هو الاختزال الكاثودي لأيونات الحديديك بوجود حامض الكبريتيك كوسط الكتروليتي.

تم دراسة أربعة متغيرات على تصرف القطب المحشو وهي: سمك قطب الكاثود (8 و 4 سم)، سرعة جريان السائل (100، 200، 300، 400، 500 لتر/ساعة)، تركيز المادة المتفاعلة (1، 2، 3 ملي مول/لتر) وكذلك تأثير درجة الحرارة (30، 40، 50°م).

توزيع الجهد الكهربائي لمعدن – سائل تم ايجادها عملياً كدالة لسمك قطب الكاثود. كذلك تم تخمين توزيع التيارات الكهربائية باستخدام مخططات الأستقطاب.

تأثير ظروف التجفيف على خصائص الجزيئات المجففة لماء النقع

رياض المختار
قسم الهندسة الكيمياوية - الجامعة التكنولوجية – العراق

يصنع النشا والدكسترين في مصنع الهاشمية والتابع لشركة الفرات العامة للصناعات الكيمياوية يقوم المصنع بالوقت الحاضر برمي ماء النقع الى المبزل علماً بأن مواصفات السائل هي كالاتي :الدالة الحامضية 4 – 3.5، الفوسفات Mg/lit 1200 – 1000، العوالق Mg/lit 7000 – 5000. ولغرض أنتاج النشا بالطريقة الرطبة من الذرة الصفراء يتم تنقيع الذرة في احواض كبيرة بمحلول مخفف لغاز SO_2 ثاني أوكسيد الكبريت لغرض تطرية الحبوب و تهيئتها الى المراحل اللاحقة من عملية التصنيع . الماء الخارج من عملية التنقيع يسمى بماء النقع.

مما نقدم اعلاه يتبين ان هناك مشكلة رئيسية وهي ان السائل الناتج هو مصدر تلوث بيئي خطير ويجب ان يتم معالجته لمنع مشكلة بيئية .

بعد دراسة المشكلة تم اقتراح تجفيف ماء النقع ودراسة الظروف المثلى لعملية التجفيف والاستفادة من المادة الناتجة كمصدر انباتي لصناعة المضادات الحياتية في حالة حاجة مصنع سامراء للادوية او شركة المضادات الحيوية العربيه او أي جهة صناعية آخرى أو استخدام المنتج كعلف حيواني .

تم دراسة تأثير درجه حراره الهواء الساخن على محتوى الرطوبة وتركيز البروتين الناتج وتغييرمعدل ضخ القيم مع تغيير تركيز ماء النقع من 10% -30% من أجل أن تكون نسبة الرطوبة في العلف المنتج ضمن المواصفات القياسية للاعلاف الحيوانية وان لاتزيد درجة حرارة الهواء من 150 درجة مئوية لضمان بقاء البروتين في مجفف ماء النقع بدون تأثير على مكوناته الغذائية ومن الافضل زيادة تركيز ماء النقع الى حدود 35% ليكون المجفف الرذاذي المستخدم في انتاج المجفف ذا أبعاد صغيرة نسبيا" .

وقد تم فحص المادة الناتجة من قبل وزارة الزراعة / الشركة العامة لخدمات الثروة الحيوانية / قسم السيطرة النوعية على الاعلاف ووجد بان المادة الناتجة ذات قيمه غذائية عالية ويمكن استخدامة كعلف حيث يحتوي على بروتين بنسبة 6، 40 % وفسفور بحدود 3 % وبنسبة رطوبه 10% ، علماً بأن كمية المادة الصلبة مع ماء النقع التي ترمى يومياً الى البزل بحدود (1 طن) يومياً . لذا أن انتاج المادة وتجفيفها يعتبر ذا ت مردود أقتصادي وكذلك يتم التخلص من مشكلة تلوث بيئي .

تحضير وتشخيص وخواص الباريوم تايتانيت

عقل م. عواد، عصام س. محمود*، محمد م. حمدي*، أمل س. مرزا*
مركز الباسل للبحوث – العراق
*الكلية الهندسة العسكرية - العراق

تم تحضير المادة السيراميكية تيتانات الباريوم ، من مساحيق عالية النقاوة من كاربونات الباريوم وثاني اوكسيد التيتانيوم. مزجت هذه المساحيق مزجا جيدا ثم حرقت بدرجات حرارة مختلفة (1000، 1200 ، 1350 م) ولفترات زمنية (4، 8، 12، 16) ساعة لكل درجة حرارية ، بعد ذلك تم طحنها وتنعيمها وأستخدمت تقنية حيود الاشعة السينية لتحديد الطور ثم كبست النماذج بابعاد (20 ملم x 5 ملم) ولبدت النماذج بثلاث درجات حرارية (1200، 1350، 1420م) ولمدة 12 ساعة وقد تم دراسة تأثير نسبة المزج من كاربونات الباريوم / ثاني اوكسيد التيتانيوم من خلال تغير قيمة النسبة (1/ 1 ، 1.2/1 ,1/1,003)

بينت النتائج ان افضل درجة حرارة تلبيد ولنفس الفترة الزمنية هي 1420م° سواء بالنسبة للكثافة الظاهرية او خواص العزل . وان احسن نسبة مزج هي(1 /1,003)

دراسة العوامل المؤثرة على كفاءة عملية التنافذ العكسي

طلب أحمد الصفار، وأحمد فائق حسن
قسم الهندسة الكيمياوية – كلية الهندسة – جامعة بغداد – العراق

يهدف البحث الى دراسة العوامل المؤثرة على اداء عملية التنافذ العكسي، التي تعمل في محطة كهرباء الدورة. تمت دراسة تأثير المتغيرات الآتية على انتاجية الغشاء وتركيز المذاب في المحلول الناتج لمنظومة ريادية $NaCl-H_2O$.

اللقيم الداخل الى المنظومة: الضغط التشغيلي (4–6 بار)، الدالة الحامضية (5–9)، تركيز اللقيم (391.28–618.48 جزء من المليون).

استخدمت طريقة بوكس – ويلسون لتكوين علاقة رياضية