النسبة الحجمية للغاز المحتجز في العمود الفقاعي

عـامر حميـد مجيـد
قسـم الهندسـة الكيميويـة – كليـة الهندسـة – جامعـة تكريـت – العـراق

تم في هذا البحث بيان تأثير كل مـن سـرعة الغـاز والضغط ودرجة الحرارة وقطـر تقـوب مـوزع الغـاز (نوع الصفيحة المثقبـة) وقطـر العمـود الفقـاعي علـى النسـبة الحجميـة للغـاز المحتجـز فـي السـائل (Gas hold-up) باسـتخدام الـهواء (الطـور الغـازي) المار خلال الهكسان التجاري (الطـور السـائل)، السـاكن داخل العمـود.

لوحظ بأن هنالك تـأثيراً طرديـاً لكـل مـن سـرعة الغاز والضغط ودرجة الحـرارة وعكسـياً لقطـر تقـوب موزع الغاز وعدم وجود تـأثير لقطـر العمـود الفقـاعي على النسبة الحجمية للغاز المحتجز فـي السـائل.

تم اقتراح العلاقـة التاليـة لتعيـين النسـبة الحجميـة للغاز المحتجز في السـائل:

$$\varepsilon_g = 0.041\left(Re\,Fr^2\right)^{0.2}\left(A_f\right)^{-0.04}\exp\left[0.01\left(P + P_v\right)\right]$$

التأثير المترابط لبعض معاملات البلستيقية الداخلية على سلوك الضغط لمحركات الصواريخ ذات الوقود الصلب

عبـد الحسـن كـرم الله
الكليـة الفنيـة العسـكرية – العـراق

يعتبر معدل الاحتراق صفة مهمـة للوقـود الصلـب. وتولـد حساسـيته لجريـان الغـاز المـوازي لسـطح الاحتراق ما يسمى بالاحتراق التـآكلي للوقـود. ويعتـبر الضغط في غرفة الاحـتراق وقيمتـه العظمـى حساسـة جداً للتغير في معدل الاحـتراق.

يقدم هذا البحـث دراسـة نظريـة للتـأثير المـترابط لتغير معدل الاحتراق ولعاملين بالسـتيقين داخليين وهمـا الكتلـة النوعيـة للوقـود الصلـب وأس الضغـط علـى ظاهرة الاحتراق التآكلي، ومن ثم علـى سـلوك الضغـط داخل غرفة الاحتراق للمحـرك الصـاروخي.

تـم اسـتخدام معـادلتين تفـاضليتين رئيسـيتين ومعادلات جبرية مساعدة لتمثيـل سـلوك الضغـط مـن بدء عمل المحرك الصاروخي الـى نقطـة القمـة (قمـة التآكل) وانحداره من هـذه النقطـة الـى حالـة التـوازن الكاذب. تـم حـل هـذه المعـادلات التفاضليـة عدديـة باستخدام طريقة ميرسـون.

حركية أكسدة حامض الماليك بواسطة بيروكسيد الهيدروجين المحفزة بتنكستنات الصوديوم

عبـد الحليـم عبـد الكريـم محمـد، وصفـاء رشـيد ياسـين
قسـم الهندسـة الكيميويـة – كليـة الهندسـة – جامعـة بغـداد – العـراق

تم دراسة حركية أكسـدة حـامض المـاليك بواسـطة بيروكسيد الـهدروجين المحفـزة بتنكسـتنات الصوديـوم. لقد وجد ان سـرعة تفـاعل الأكسـدة مـن الدرجـة ١,٦ بالنسبة لتركـيز بيروكسـيد الـهدروجين ومـن الدرجـة الأولى بالنسبة لتركيز حـامض المـاليك ومـن الدرجـة ٠,٦ بالنسـبة لتركـيز تنكسـتناتالصوديوم داي هيدريـت. ثم تم دراسة تأثير درجة الحرارة علـى سـرعة التفـاعل وحسـبت طاقـة التنشـيط وكـانت ٥٩,١٢١ كيلوجول.مـول-١.

استخلاص الحديد من خام حديد الحسينيات بالاذابة الحامضية

عـادل أحمـد عـوض، ورمـزي عـادل ابراهيـم
قسـم الهندسـة الكيميويـة – كليـة الهندسـة – جامعـة بغـداد – العـراق

اهتم هذا البحث بدراسة استخلاص الحديـد مـن خـام حديد الحسينيات باسـتخدام الاذابـة الحامضيـة بواسـطة حامضي الهيدروكلوريك والكـبريتيك.

لقد وجـد، بصـورة عامـة، ان معـدل اسـتخلاص الحديد قد ازداد مع ما يلـي:

١. زيادة تركيز الحامض، ضمـن حـدود البحـث (١٥-٤٥%).
٢. زيادة درجة الحـرارة، ضمـن حـدود البحـث (٧٠-٩٠ م ٥)
٣. نقصان الحجـم الحبيبـي، ضمـن حـدود البحـث (-٢٠٠ إلى +١٠٠ ، -١٠٠٠ إلـى ٧١٠ مـايكرون).

بالاضافة إلى ما تقـدم فقـد وجـد ان نسـبة المـادة الصلبة لا تؤثر تاثيرا كبـيرا علـى نسـبة الاسـترجاع، بالرغم من ان زيادة المـادة الصلبـة تـؤدي إلـى زيـادة تركيز الحديد المسترجع في المحلـول.

ان حامض الهيدروكلوريك قد وجد انه اكثر كفاءة من حامض الكبريتيك في استخلاص الحديد من خاماته، فلقد كانت نسبة الحديد المسترجعة باستخدام حامض الهيدروكلوريك تساوي ٩٧%، بينما كانت نسبة الحديد المسترجع باستخدام حامض الكبريتيك تساوي ٣٥% من الخام غير المكلسن، ٧٩% من الخام المكلسن.

استرداد الفناديوم من مخلفات حرق الوقود في محطات الطاقة الكهربائية

عباس حميد سليمون، عبد الرزاق حمودي القرغولي، وخالد مخلف موسى الزوبعي
قسم الهندسة الكيمياوية – كلية الهندسة – جامعة بغداد - العراق

اهتم هذا البحث بدراسة استرداد الفناديوم من مخلفات حرق الوقود في محطات الطاقة الكهربائية بواسطة محلول هيدروكسيد الصوديوم.

تم دراسة تأثير عدة متغيرات هي درجة الحرارة، الحجم الحبيبي للمخلفات، مولارية هيدروكسيد الصوديوم وزمن الهضم.

لقد تم الحصول على استرداد تام للفناديوم باستخدام الظروف التالية: (١) ١٠٠°م، ١٢٥ مايكرون، ٣ ساعات، و٤ مولار. (٢) ١٠٠°م، ١٥٠ مايكرون، ٤ ساعات، و٤ مولار. تم الحصول على نموذج رياضي يوضح تأثير المتغيرات على نسبة استرداد الفناديوم موضحة في المعادلة (٤-٢) وجدول (٤-١) وبنسبة خطأ ٣% ومعامل ارتباط ٠,٩٥.

اختيار الجريان الأمثل في الأنابيب من خلال تحسين خصائص الجريان وضخ بعض المواد الكيمياوية

زياد عبد الرزاق أسود، أكرم حمودي الهيتي، وعبد الحكيم رمضان
قسم هندسة النفط – كلية الهندسة – جامعة بغداد - العراق

تم اجراء التجارب في ثلاثة أقطار مختلفة من الأنابيب (١"، ١,٥"، ٣") باستخدام أربعة أنواع مختلفة من المواد الفعالة السطح (SDBS, SLES, GEM, NPH). لقد تم دراسة تأثير كل من معدل جريان النفط وتركيز المادة الفعالة وقطر الأنبوب ونوع المادة الفعالة على خواص الجريان في الأنابيب مختبرياً.

لقد وجد بأن قوة السحب (DR%) باستخدام مادة SDBS الأيونية السالبة قد انخفضت بمقدار ٥٦,٥%، لذا فقد اعتبرت هي المادة المثلى بالمقارنة مع المواد المستخدمة الأخرى. وبشكل عام فان المواد الأيونية السالبة تعطي تقليل في قوة السحب أكثر من المواد اللاأيونية. وقد تم إيراد شرح مفصل لميكانيكية هذا الانخفاض.

ان النتائج المستحصلة من هذه الدراسة ممكن أن تكون مفيدة جداً في بعض تطبيقات الجريان في الحقول النفطية لغرض زيادة طاقة نقل النفط الخام العراقي في شبكة الأنابيب.

تأثير مكونات سائل الحفر على سلوكيته أثناء الجريان

أكرم حمودي الهيتي، ووسام الهاشمي.
قسم هندسة النفط – كلية الهندسة – جامعة بغداد - العراق

إن الهدف الرئيسي من هذا البحث هو دراسة تأثير مكونات سائل الحفر على سلوكيته أثناء الجريان في ظروف درجات حرارة عالية.

تم فحص سبعة عشر نموذج لخمسة أنواع من سوائل الحفر المائية القاعدة (ماء مع بنتونايت، سائل محضر مع الكلوسلفونيت، سائل جبسي، سائل حفر ملحي، وسائل حفر محضر بالبوليمر) تحت مختلف درجات الحرارة مستعملين جهاز قياس اللزوجة نوع Fann-50. جميع النماذج التي تم فحصها ما عدا سائل الحفر المحضر من الماء والبنتونايت لها نفس الأسلوب في انخفاض كل من اللزوجة ونقطة المطاوعة عند زيادة درجة الحرارة.

تم تطبيق ستة موديلات وهي بنكهام بلاستك، اقانون الأسي، اقانون الأسي المحور، كارون، رويرتسون ستف، ورويرتسون ستف المحور. ولقد وجد بأن كل من موديل كارون ورويرتسون ستف أكثر انطباقاً على القياسات المختبرية.

استعمل جهاز الكروماتوغرافي بمتحسس (FID) لمعرفة التغير بالتركيز وبصورة مستمرة. وبينت النتائج إن زمن المقاومة يزداد بنقصان الحجم الحبيبي وزيادة وزن العمود.

اما الخلاصة الرئيسية لهذا العمل فهي إن مرشحات الهواء في الملاجئ العامة مازالت صالحة.

1. Fish skin must be kept fresh in a cool place until extraction process is carried out, to prevent microbial infection.
2. The skins must be free of flesh and always immersed in distilled water at pH=4 for two hours before extraction process.
3. Distilled water must be adding to the skins at a 2:1 weight ration in the extracting vessel. Heating for one hour at a temperature not to be grater than 70 C°.
4. Ethanol must be added to the extract to precipitate white color glue and to prevent the microbiological infection.
5. Finally the glue must be dried at room temperature by means of stream of air. The drying glue can be stored for long period of time.

Purification of Industrial Hexane from Aromatic Compounds in Order to Use it in Food Industries

Matheel D. Hameed, Jwad K. Jwad, and Wisam F.
Ibin Seena General State Company - Iraq

This research describes the methods of purifying industrial hexane solvent from the aromatic compounds especially benzene in order to use it in the extraction of oils from the plant seeds. It was shown that the best method was the nitration of benzene directly by the addition of mixture of concentrated sulfuric acids in the ratio (1:3) to the industrial hexane and then distilling the organic layer to get pure hexane. The other method, sulfonation of benzene of benzene by oleum, gives pure hexane but there were large quantities of waste (sulfuric acid contaminated by organic compounds) which causes large ecological problems.

Agglomeration of Molecular Sieves

Najwa Saber, Amal Al-Mumayaz, and Mazin Abdul Hadi*
Chemical Engineering Department – College of Engineering – University of Baghdad – Iraq
* Al-Basil State Company - Iraq

This study presents an experimental granulation investigation of the prepared zeolite 4A from Iraqi Kaolin power using rotary disk method as spherical granules in the desired range of 2-6 mm. Some important operating variable were studied such as water content, disk revolution, disk tilt angle, granulation time, binder type, and particle size of the raw material. The method and position of water spray has been specified by using a sprayer according to the movement, quantity, and style of adding zeolite power. For that a special vibrator has been used to specify the mass flow rate.

The important physical, mechanical properties of the produced granules such as porosity, bulk density, crushing strength, attrition resistance and adsorption capacity for water vapor were investigated and correlated and correlated with operating conditions.

Result obtained from this work show that the optimum condition which gives granules for the best properties are power particle size less than 45 micron., disk tilt angle of 45°, disk revolution of 40 r. p. m, water content of 40-45% and Kaolin as binder.

Extraction of the Glue from Fish Skins

Talib Al-Saffar
Chemical Engineering Department – College of Engineering – University of Baghdad – Iraq

The quality of the glue depends on the following: