# ورقة مشروع الطالب للمرحلة النهائية

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| جامعة بغداد | كلية الهندسة الخوارزمي | قسم الهندسة الكيميائية الاحيائية | تسلسل المشروع:١ | التاريخ ٢٥-٦-٢٠١٢ |
| اسم المشروع | انتاج كلوتامات الصوديوم الاحادية | | | |
| اسم الطالب | دعاء علي فرحان | | | |
| الاستاذ المشرف | د.مهند حسيب سلمان | | | |

## الغرض من المشروع

لانتاج مادة كلوتامات الصوديوم الاحادية ودراسة شاملة للمخمر(ما يجري فيه من تفاعلات ومعرفة السلوك الحركي للمادة الاساس وللناتج وللخلايا وكذلك تصميم المخمر) ودراسة بقية الوحدات الصناعية من خلال موازنة المادة والطاقة.

## الخلاصة

(MSG) هو ملح الصوديوم من حامض الكلوتاميك غير الامينية . حامض الكلوتاميك هو واحد من الأحماض الأمينية الأكثر وفرة موجود في الطبيعة سواء وجوده بصورة حرة او مرتبط مع غيره من الأحماض الأمينية إلى بروتين. قد تحتوي البروتينات الحيوانية حوالي ١١ إلى ٢٢٪ وزنا من حامض الكلوتاميك ، اما البروتينات النباتية التي تحتوي على ما يصل الى ٤٠٪ الكلوتامات . وهكذا وجدت الكلوتامات في العديد من الأطعمة، و في شكله الحر، حيث ثبت أن يكون لها تأثير تعزيز نكهة، وهذا هو ايضا في تركيزات عالية نسبيا من بعض الأطعمة مثل الطماطم والفطر والبازلاء والجبن معينة. ونتيجة لذلك من آثاره محسن نكهة ، وغالبا ما الكلوتامات إضافة متعمدة إلى الأغذية - إما ملح الصوديوم (MSG) أو بوصفه عنصرا من عناصر مزيج من الأحماض الأمينية والببتيدات الصغيرة الناجمة عن حامض أو الإنزيمية للبروتينات (على سبيل المثال البروتين النباتي المهدرج تباع أو HVP).

اما فيما يخص المشروع النظري اولا يتضمن kinetic حيث تم ايجاد المعادلات للحامض وتم العمل عليها في برنامج الماتلاب باستعمال ال simulink وذلك لتوضيح السلوك للخلايا والمادة الاساس والناتج لكن وجد بعد العمل واستخراج الرسم الموضح للسلوك ان السلوك الناتج من الرسم غيرمطابق للعمل بسبب عجز المعادلات السابقة عن ذلك لذا تم اللجوء لبرنامج statistica لتوضيح السلوك في هذا البرنامج يتم تصميم المعادلات وايجاد الثوابت ثم يتم اختيار السلوك الملائم والمثالي بعد العمل على اكثر من نوعية kinetic واستخراج الرسم . اما فيما يخص موازنة المادة والطاقة تم العمل عليها في برنامج الماتلاب باستعمال ايعاز fsolve وتم ايضا استعمال برنامج excell

## المناقشة

لقد وجدت انه في العالم يتم انتاج مليون طن سنويا من كلوتامات الصوديوم الاحادية وفي بعض السنوات وصل الى ٢مليون طن واكثر يرجع هذا الانتاج العالي بسبب استعماله بتطبيقات عديدة منها الغذائية والدوائية والصناعية ووجد بانة يستعمل هو ومشتقاتة بتطبيقات متنوعة مثلا Arginine glutamate يستعمل في المواد الصيدلانية ومستحضرات التجميل اما مشتق (dibutylamine of the *N-acyl-glutamate*)يستعمل في تنقية احواض السفن البحرية من انسكاب النفط.

## العمل المستقبلي

١. تطوير دراسة المخمر والتعمق اكثر بتفاصيله
٢. تصميم المخمر عمليا واجراء التفاعلات التي استنتجت نظريا داخله وربطه مع interface لنحصل على داتا ورسوم توضح السلوك الحركي داخل المخمر ومقارنته بالنظري
٣. تصميم spray dryerعمليا بسبب نسبة صحة النتائج النظرية قليلة للوصول لنتائج مظبوطة يصمم عمليا