

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieure
et de la Recherche Scientifique
Ecole Normale Supérieure
Vieux - Kouba (Alger)



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المدرسة العليا للأساتذة
القبّة القديمة - الجزائر

Département de chimie

القسم الكيميائي

مذكرة تخرج لنيل شهادة أستاذ التعليم الثانوي

طرائق استخراج الغازات من الكتلة
الحيوية

تحت إشراف:

أ. بوتمتام ليلي

من إعداد:

- علاطة سامية
- قرقاش دليلة
- غريسي شيماء

لجنة المناقشة

رئيسة
ممتحنة
مشرفة

- الأستاذة: فرحاي فاطمة الزهراء
- الأستاذة: بن سیراج نور الهدى
- الأستاذ: بوتمتام ليلي

السنة الدراسية: 2014 - 2015

دفعة جوان 2015

الفهرس

الفصل الأول: الكتلة الحيوية

- 1-1- تمهيد..... 02
- 1-2- مفهوم الكتلة الحيوية..... 02
- 1-3- مصادر الكتلة الحيوية..... 02
- 1-4- أنواع الكتلة الحيوية..... 06
- 1-4-1- الكتلة الحيوية الصلبة..... 06
- 1-4-2- الكتلة الحيوية السائلة..... 06
- 1-5- الآثار الضارة للكتلة الحيوية..... 07
- 1-5-1- مضار صحية..... 07
- 1-5-2- أخطار الحرائق..... 07
- 1-5-3- الآثار المدمرة لجمال الطبيعة..... 07
- 1-6- أهمية الكتلة الحيوية..... 07
- 1-7- استخدامات الكتلة الحيوية وتقنيات تحويلها..... 10
- 1-8- الفوائد البيئية الناتجة عن استخدام مصادر الكتلة الحيوية..... 11
- 1-9- مساوئ استخدام الكتلة الحيوية..... 12

الفصل الثاني: الغاز الحيوي

- 1-1- تمهيد..... 14
- 1-2- تعريف الغاز الحيوي..... 14
- 1-3- تركيب الغاز الحيوي..... 15
- 1-4- العوامل المؤثرة في إنتاج الغاز الحيوي..... 16

- 16.....-1-4-II درجة الحرارة.
- 17.....-2-4-II درجة الحموضة (PH).
- 17.....-3-4-II نسبة الكربون إلى النتروجين.
- 18.....-4-4-II تركيز المادة الصلبة في محلول التغذية.
- 19.....-5-4-II زمن البقاء المحلول في المخمر.
- 20.....-6-4-II معدلات التغذية بالمادة العضوية (درجة التحميل).
- 20.....-7-4-II المواد السامة في التغذية.
- 21.....-8-4-II استخدام البادئات.
- 22.....-9-4-II التقلب داخل المخمر.
- 22.....-5-II استعمالات الغاز الحيوي.
- 23.....-6-II تطوره في انحاء العالم.
- 23.....-1-6-II في الولايات المتحدة.
- 24.....-2-6-II في المملكة المتحدة.
- 26.....-3-6-II في الدول النامية.

الفصل الثالث: طرائق استخراج الغازات

- 28.....-1-III تمهيد.
- 28.....-2-III طريقة التخمير اللاهوائي.
- 29.....-1-2-III مكونات وحدة انتاج الغاز الحيوي.
- 30.....-2-2-III آلية العمل ضمن الهاضم.
- 32.....-3-2-III المرتكزات العلمية لعملية التخمير اللاهوائية.
- 36.....-4-2-III المراحل الأساسية لعملية الهضم اللاهوائية.
- 37.....-5-2-III مخرجات الهواضم الحيوية.
- 37.....-1-5-2-III السماد الحيوي.

- III-2-5-2- الغاز الحيوي.....39
- III-3- فوائد وميزات استغلال الغاز الحيوي نتيجة عمليات التخمير اللاهوائي.....39
- III-3-1- تقليل انبعاث الغازات الدفيئة.....39
- III-3-2- استغلال الغاز الحيوي يقلل من استخدام المصادر غير المتجددة في توليد الطاقة..39
- III-3-3- فوائد محلية.....40
- III-3-4- الغاز الحيوي مصدر للطاقة يمكن الإعتماد عليه.....40
- III-3-5- تخفيض كلفة انتاج الطاقة المتجددة.....40
- III-3-6- استعمالات متعددة أخرى.....41
- III-4- كيفية انتاج الغاز الطبيعي والسماط الطبيعي يدويا في المنزل من القمامة.....42
- III-5- طريقة الاحتراق.....51
- III-6- طريقة التغويز.....53
- III-6-1- منتجات التغويز.....53

الخاتمة

قائمة المراجع

المقدمة

مقدمة:

الكتلة الحيوية أقدم وأهم مصادر الطاقة المتجددة التي عرفها الإنسان منذ وجوده على الأرض، ويقوم بالاستفادة منها على شكل غذاء أو مصدر للطاقة، تعتبر النباتات نوع من أنواع الكتلة الحيوية حيث تخزن الطاقة الشمسية بعملية التركيب الضوئي، ويستغل ثاني أكسيد الكربون (CO_2) كمصدر للطاقة.

تنتج الطبيعة سنويا 200 مليار طن من الكتلة الحيوية لا يستخدم منها كغذاء سوى 0.4%، وتمتاز بسهولة نقلها وخبزها، وتتكون من مختلف أنواع النباتات ومخلفاتها، وتكون على عدة أشكال: صلبة، سائلة وغازية.

تعد الكتلة الحيوية والوقود الحيوي من مصادر الطاقة المتجددة التي تساهم بشكل محدود في خفض تركيز غاز ثنائي أكسيد الكربون (CO_2) في الغلاف الجوي، إذا استعملت كبديل للوقود الأحفوري.

يؤدي استخدام الكتلة الحيوية كبديل للوقود الأحفوري إلى التخلص من النفايات العضوية، وتعتبر هذه الطريقة طريقة مثلى لتدوير النفايات وتقليل التلوث البيئي الناتج عنها، والتقليل من استهلاك الوقود الأحفوري كمصدر للطاقة.

يصنف الديزل الحيوي على أنه وقود غير سام وقابل للتحلل بيولوجيا، وينتج عن طريق تحليل الزيوت النباتية والدهون الحيوانية، ويمكن مزجه مع الديزل النفطي وفق أي تركيز وفي أي محرك، أما الايثانول (C_2H_5OH) الحيوي فإنه وقود ينتج من تخمر الكتلة الحيوية الحاوية على السكريات الأحادية والمعقدة.