الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية ك/رقم.....

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المدرسة العليا للأساتذة
القبة القديمة (الجزائر)
قسم الكيمياء

Ministère de l'enseignement
Supérieur et de la recherche
Scientifique
ECOLE NORMALE SUPERIEURE
Vieux –kouba (ALGER)
Département de Chimie

مذكرة بعنوان:

تطبيقات بعض المفاهيم الترموديناميكية على التقطير

مذكرة لنيل شهادة أستاذ التعليم الثانوي

إعداد الطالبتين:

- بوعتروس وفاء
- عيـــاط بحـــرية

تحت إشراف الأستاذة:

- بوعناني فضيلة

لجنـــــة المناقشة:

الأستاذة: بوكرش حبيبة.....رئيسة.

الأستاذة:قسامة الهام.....ممتحنة.

الأستاذة: بوعناني فضيلة.....مشرفة.

السنة الدراسية: 2008/2007

الفهرس

الجانب النظري

I- المقدمة.....(1)

الفصل الأول

II-نبذة تاريخية عن التقطير.....(2)

II.1- قبل التاريخ.....(2)

II.2- العصور الوسطى.....(3)

II.3- العصر الحديث.....(3)

III- مفاهيم عامة في التارموديناميك.....(4)

III.1- مقدمة.....(4)

III.2- تعاريف.....(4)

III – 3- توازن سائل/ بخار لجسم نقي.....(7)

III-3-1- توازن سائل/ بخار في إناء مغلق.....(7)

III.3-2-قانون Clapeyron.....(8)

III.3-3- توازن سائل/بخار في إناء مفتوح.....(9)

III.4- الجملة الثنائية سائل/ بخار.....(11)

III.4-1 مزيج ثنائي مثالي.....(11)

III.4-2-المزيج الحقيقي.....(15)

III .4–3- خليط ثنائي المكون غير متجانس.....(17)

III.4–4– خليط ثنائي المكون قابل للمزج جزئيا.....(18)

III .4 – 5 -الخلاصة.....(21)

IV– التقطير التجزيئي.....(21)

IV.1– التكرير غير المستمر.....(22)

IV.1–1– المبدأ.....(22)

IV.1–2–مزيج ثنائي مثالي.....(24)

IV.1 -3-مزيج حقيقي أزيوتروبي.....(25)

IV.2 -الخصائص العامة الأعمدة.....(25)

IV.2- 1-قدرة العمود.....(26)

IV.2–2 – التدفق.....(26)

IV.2 -3- الارتفاع المناسب لمسطحة نظريةHEPT.....(26)

IV.2 -4- الفعالية.....(27)

IV.2–5– فقدان الشحنة.....(27)

IV.3 -وصف العمود.....(27)

IV.4 – تحديد عدد المسطحات النظرية للعمود (NET).....(27)

الفصل الثاني

V. تطبيقات صناعية.....(29)

1.V- تقطير الماء.....(29)

2.V- تقطير الكحول.....(29)

3.V-تقطير البترول.....(30)

الجانب العملي(التجريبي)

الفصل الثالث

المقدمة.....(33)

خطوات التقطير المتبعة في المخبر.....(34)

I-التجربة الأولى

1.I-تنقية الأستون.....(36)

2.I-تذكير.....(36)

3.I-جهاز التقطير.....(37)

4.I-طريقة العمل.....(38)

5.I-الخلاصة.....(38)

II-التجربة الثانية

1.II-الهدف.....(39)

2.II-المبدأ.....(39)

II.3-الأدوات المستعملة.....(39)

II.4-المواد المستعملة.....(39)

II.5-حالة مزيج مثالي.....(40)

II.5-1-طريقة العمل.....(40)

II.5-2-رسم المنحنى.....(42)

II.6-حالة مزيج غير مثالي.....(44)

II.6-1-رسم المنحنى.....(45)

III-التجربة الثالثة

III.1-تقطير خليط من التولوين ورابع كلور الكاربون.....(47)

III.2-طريقة العمل.....(47)

الخاتمة.....(49)

المقدمة

تعتبر عملية التقطير الطريقة المثلى المستعملة لفصل المواد الكيميائية عن بعضها البعض ،مما جعلها الطريقة الأكثر استعمالا في مجال تكرير البترول ،وتتميز طريقة التقطير باستهلاكها الكبير للطاقة حيث أن حوالي 3% من الطاقة العالمية تستهلك في قنوات التقطير ،الأمر الذي جعلها ميدانا خصبا في مجال الميدان العلمي لذا بذلت مجهودات كبيرة من أجل تحقيق تحكم أفضل في قنوات التقطير يضمن استهلاكا أقل للطاقة .

سنتطرق في بحثنا هذا إلى دراستين نظرية وتجريبية حيث سنقوم في المرحلة الأولى (النظرية) بتعريف التقطير وبعض المفاهيم العامة في الترموديناميك بالإضافة إلى تطبيقات صناعية ،أما في المرحلة الثانية (التجريبية) بدأنا هذا القسم بتوضيح طريقة تنقية الأسيتون ثم تطرقنا في التجربة الثانية إلى توازن سائل / بخار وذالك بتوضيح طريقة تحضير المحاليل واستغلال درجة الغليان في رسم مخطط الغليان والتبخر أما في المرحلة الثالثة تناولنا تقطير خليط التولوين ورابع كلور الكربون.