**تقرير لفرقة أجرت تجربة المواد داخل كيس:**

**المواد داخل كيس**

**المرحلة الأولى**:

بعد اختلاط المادتين A,Bمع ماء الملفوف الأحمر داخل كيس النايلون حدث تفاعل, خرجت فقاعات غاز أدت الى انتفاخ الكيس, انخفضت درجة الحرارة من 21 درجة مئوية الى 3 درجات مئوية, عند تقريب عود ثقاب مشتعل الى الغاز المنطلق انطفأ مما يدل أنه غاز ثاني أكسيد الكربون.

**ألمرحلة الثانية:**

نفس السابق لكن بدلا من ماء الملفوف الأحمر استعملنا الماء, تقريبا نفس المشاهدات السابقة , انخفضت درجة الحرارة من 18 درجة مئوية الى 2 درجة مئوية.

**طرح أسئلة:**

1. ما الذي أدى الى انتفاخ الكيس؟
2. هل يعمل الماء كوسط تفاعل بين المواد؟
3. ما هو نوع التفاعل الذي حدث بين المواد وبين الماء؟
4. ما العلاقة بين درجة الحرارة النهائية وبين كمية المادتينA,B ؟
5. ما دور الملفوف في هذه التجربة؟

**سؤال البحث المختار:**

**ما العلاقة بين درجة الحرارة النهائية وبين كمية المادتينA,B ؟**

**الفرضية:**

كلما زدنا كمية المادتين  **A,B**كلما انخفضت درجة الحرارة أكثروالعكس صحيح. فكلما زادت كمية المواد المتفاعلة زاد عدد مولاتها وكلما زاد عدد مولاتها زادت القيمة المطلقة للتغيير في درجة الحرارة (هنا انخفاض لأن التفاعل اندوتيرمي). أي مع زبادة عدد مولات المادتين **A,B** يصبح الانخفاض أكبر في درجة الحرارة في التفاعل المعطى,

**المتغير المستقل**:كمية المادتين **A,B** .

**المتغير المتعلق**: درجة الحرارة النهائية

**العوامل الثابتة**: حجم الكيس, حجم القارورة, تركيز المادتين **A,B**.

**التجربة الضابطة**: ضابط داخلي أي مقارنة بين الأكياس لأننا لم نعزل العامل المؤثر وهو كميتا **A,B**.

**تخطيط تجربة:**

أدوات: قارورة زجاجية, أربعة أكياس نايلون, ميزان حرارة, شريط مطاطي, عود ثقاب.

مواد : المادتان **A,B** , ماء مقطر.

تتم هذه التجربة على 4 مراحل:

**المرحلة الأولى**: نضع 10 غم من كل واحدة من المادتين **A,B** أي المجموع 20 غم ونضيف اليها 80 ملل ماء داخل كيس نايلون ونحرك ونقيس التغيرات بدرجة الحرارة.

**المرحلة الثانية**: نضع 20 غم من كل من المادتين **A,B** أي المجموع 40 غم + 80 ملل ماء داخل الكيس ونقوم بنفس العملية السابقة تماما.

**المرحلة الثالثة**: نضع 30 غم من كل من المادتين **A,B** أي المجموع 60 غم + 80 ملل ماء داخل الكيس ونقوم بنفس العملية السابقة تماما.

**المرحلة الرابعة**:

نضع 50 غم من كل من المادتين **A,B** أي المجموع 100 غم + 80 ملل ماء داخل الكيس ونقوم بنفس العملية السابقة تماما.

**مشاهدات:**

لاحظنا في كل مرة انتفاخ الكيس, هبوطا في درجة الحرارة, لكن لاحظنا لدى الانتقال من المرحلة الأولى الى الثانية الى الثالثة الى الرابعة أن درجة الحرارة كانت تنخفض كل مرة أكثر من سابقتها.الجدول التالي يظهر النتائج:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| رقم الكيس | كمية المادة A غم | كمية المادة  B غم | حجم الماء ملل | الوزن النهائي للمواد داخل الكيس  غم | درجة الحرارة الأولية t1 | درجة الحرارة النهائية t2 | الانخفاض بين درجتي الحرارة الأولية والنهائية (قيمة مطلقة) |
| 1 | 10 | 10 | 80 | 100 | 20+ | 4+ | 16 |
| 2 | 20 | 20 | 80 | 120 | 20+ | 2+ | 18 |
| 3 | 30 | 30 | 80 | 140 | 20+ | 1- | 21 |
| 4 | 50 | 50 | 80 | 180 | 20+ | 5- | 25 |

**الاستنتاج**

عند زيادة كمية المواد انخفضت درجة الحرارة بشكل أكبر كما هو مبين في الجدول أعلاه فعند حدوث التفاعل بين المواد تم اطلاق غاز ثاني أكسيد الكربون الذي ادى الى انتفاخ الكيس وتبين لنا أنه مع زيادة عدد المولات للمادتين المتفاعلتين **A,B**يؤدي ذلك الى امتصاص حرارة أكثر من البيئة وهذا ما انعكس على شكل انخفاض أكبر في درجة الحرارة.