

نموذج رقم 2 لتقرير مختبر بموضوع الفشار - إعداد طلاب مدرسة الجليل التجريبية
معلمة الموضوع: د. عبير عابد



اسم التجربة:



الفشار

التاريخ:

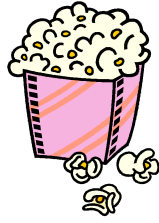
2008.2.2

مستوى التجربة:

2 كلى

أعضاء الفرقة:

يوسف متوالي خديجة عابد



إسراء حجة عبدة شرارة





تجربة بحث بمستوى 2 كُلي



פופקורן

المشاهدات

قبل	خلال	بعد
سخان كهربائي، وعاء، زيت ذرة، حبوب ذرة، ملح، وعاء مع غطاء	صوت، رائحة، بخار ماء، انفجار حبة الذرة وظهور مادة بيضاء	حباب ذرة لم تنضج و حبات نضجت واصبحت بيضاء
		

1. صيغوا 5 أسئلة أثارتمكم في أعقاب مشاهدة التجربة.



- 1) لماذا احتاجت حبة الذرة الوقت حتى نضجت ؟
- 2) لماذا بعد ان نضجت كان لونها ابيض وليس لونا اخرا ؟
- 3) لماذا بقي هناك بعض حبات الذرة التي لم تنضج ؟
- 4) هل تغيير نوع الزيت يؤثر على عدد الحبات الناضجة ؟
- 5) ما هو التفاعل الذي حصل ؟
- 6) هل لنوع الذرة تأثير على عدد الحبات الناضجة ؟
- 7) ماذا لو رفعنا درجة حرارة التسخين هل سينضج عدد اكبر من حبات الذرة ؟

نموذج رقم 2 لتقرير مختبر بموضوع الفشار - إعداد طلاب مدرسة الجليل التجريبية
معلمة الموضوع: د. عبير عابد

العوامل الثابتة:

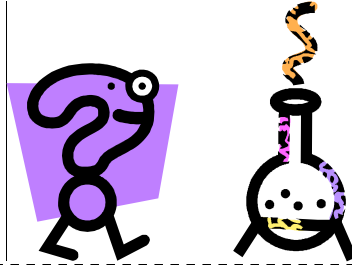
كمية الملح, نوع الزيت, كمية الزيت, نوع الذرة, عدد حبات الذرة البدائي, نوع الكأس
وحجمه, الغطاء, ظروف الغرفة (درجة الحرارة, الرطوبة...), نفس الأدوات والمعدات, زمن
التسخين (سنختار 15 دقيقة)

العامل المتعلق: عدد الحبات الناضجة

العامل المستقل: درجة حرارة السخان

سؤال البحث:

هل وكيف تؤثر درجة الحرارة على عدد حبات الذرة الناضجة؟



الفرضية:

كلما ازدادت درجة الحرارة تزداد عدد حبات الذرة الناضجة.

تعليل الفرضية:

السر يكمن في الرطوبة الموجودة داخل حبة الفشار نفسها .. فتبخرها نتيجة **الحرارة** ينتج ارتفاعا في الضغط الداخلي.. وعندما يبلغ الضغط حدا لا تتحمله حبة الفشار نتيجة رفع درجة الحرارة فإنها تنفتح سامحة للنشا داخلها بالتمدد إلى حوالي 40 مرة من حجمها الأصلي

رفع درجة الحرارة => تبخر الماء => ارتفاع الضغط => ظهور النشا

إدًا في حال وجود حبات ذرة غير ناضجة فإنها بحاجة لحرارة أعلى لتبخّر الماء في داخلها وارتفاع ضغطها الداخلي ومن ثم ظهور النشا (الانفجار).

المصدر: <http://www.biochemistry4all.com/forums/showthread.php?p=85077>

نموذج رقم 2 لتقرير مختبر بموضوع الفشار - إعداد طلاب مدرسة الجليل التجريبية
معلمة الموضوع: د. عبير عابد



تخطيط التجربة:

الأدوات :

- بونزون
- وعاء حجمه 100 ملم مناسب مع غطاء زجاجي
- ملعقة
- ستوبر

- أنبوب مختبر

- ميزان

المواد :

- 60 حبة من الذرة
- 2 ملم زيت
- 4 غرام ملح



مراحل تنفيذ التجربة:

- 1- أدخل 2 ملم الزيت و 2 غرام من الملح إلى داخل الوعاء الزجاجي
2. أضف 30 حبة من الذرة لمحتوى الكأس.
- 3- أغلق الوعاء بالغطاء الزجاجي.
- 4- أشعل البونزون واحرص أن تكون اللهب ضعيفة
- 5- استعن بضابط الوقت واضبط زمن التسخين ل 10 دقائق
- 6- سجل مشاهدات كثيرة قدر الإمكان
- 7- عند انتهاء عشر الدقائق قم بعد حبات الذرة التي نضجت وسجل العدد
- 8- كرر المراحل 1-7 ولكن هذه المرة احرص أن تكون اللهب قوية.

نموذج رقم 2 لتقرير مختبر بموضوع الفشار - إعداد طلاب مدرسة الجليل التجريبية
معلمة الموضوع: د. عبير عابد



تنفيذ التجربة:

الملاحظات

قبل	خلال	بعد
سخان كهربائي، وعاء، زيت ذرة، حبوب ذرة، ملح، وعاء مع غطاء، أنبوب، ميزان	صوت، رائحة، بخار ماء، انفجار حبة الذرة وظهور مادة بيضاء	حبوب ذرة لم تنضج وحبوب نضجت واصبحت بيضاء

* تقريبا نفس الملاحظات في اول تجربة أجريت.

النتائج:

رقم التجربة	عوامل ثابتة	مستقل	متعلق
1	زمن التسخين 10 دقائق عدد الذرة: 30	لهبة خفيفة	عدد الحبات الناضجة: 24/30
2	زمن التسخين 10 دقائق عدد الذرة: 30	لهبة قوية	عدد الحبات الناضجة 30/30

العوامل الثابتة:

كمية الملح، نوع الزيت، كمية الزيت، نوع الذرة، عدد حبات الذرة البدائي، نوع الكأس وحجمه، الغطاء، ظروف الغرفة (درجة الحرارة، الرطوبة...), نفس الأدوات والمعدات، زمن التسخين (سنختار 10 دقائق)

العامل المتعلق: عدد الحبات الناضجة

العامل المستقل: درجة حرارة السخان

طريقة أخرى لعرض النتائج:



شرح النتائج:

1	زمن التسخين 10 دقائق	عدد الذرة: 30	لهبة خفيفة (عامل مستقل)	عدد الحبات الناضجة: 24/30 (عامل متعلق)
---	-------------------------	------------------	----------------------------	--

التفسير:

6 حبات ذرة لم تنضج وذلك لأنه لم تتوفر الطاقة الحرارية الكافية لتبخر الماء في داخل جميع الحبات .

2	زمن التسخين 10 دقائق	عدد الذرة: 30	لهبة قوية (عامل مستقل)	عدد الحبات الناضجة: 30/30 (عامل متعلق)
---	-------------------------	------------------	---------------------------	--

التفسير:

تم نضوج جميع حبات الذرة وذلك لأن الحرارة المرتفعة سببت تبخر الماء في جميع الحبات وارتفاع ضغطها الداخلي وظهور النشا بعد ذلك .

العلاقة بين النتائج وبين سؤال البحث:

عدد حبات الذرة الناضجة متعلق بشدة الحرارة وهذا تثبته النتائج التي حصلنا عليها ، عندما كانت اللهبه أقوى (درجة حرارة أعلى) تم نضوج كل حبات الذرة بلا استثناء، بينما عندما كانت خفيفة ست حبات لم تنضج، وهذا يُثبت صحة فرضيتنا التي تنص على أنه: كلما ازدادت درجة الحرارة تزداد عدد حبات الذرة الناضجة.

اقتراحات للتحسين:

تقييمنا للتجربة أنها جيدة جدا من حيث تعاون اعضاء فرقنا والنتائج، وقد ساعدنا توفر المواد جميعها، حيث أننا ارتأينا خلال التجربة إلى استبدال السخان الكهربائي بيونزون وكان ذلك سهلا، بيد أن هناك ما نستطيع تحسينه، خاصة بالنسبة لتخفيف الضغط في المختبر الذي كثيرا ما يؤثر على أدائنا كمخبريين، فهاكم هذه الاقتراحات **السنة:**

1. من المستحسن والمفضل أكثر وجود سخان يسمح بتنفيذ التجريبتين عليه بنفس الوقت وذلك لكي تكونا بنفس الظروف قدر الإمكان مما يجعل التجربة أكثر دقة.
2. أن يكون عدد فرق أقل وذلك بأن يقسم الصف إلى قسمين حتى يكون التنفيذ منظما أكثر والضغط أخف وكذلك حتى يتم تنفيذ التجربة بأقل وقت.
3. ان يكون اكثر من ميزان واحد في المختبر ليس بالضرورة على عدد الفرق وإنما لتخفيف الضغط.
4. أن تتوفر كمية أكبر من أوراق التنظيف وعبوات الثياب حتى لا نضطر إلى استعارة مواد الفرق الاخرى.
5. ان يكون اكثر من مكان للحصول على مواد التجربه كالزيت والذره (ان يكون مكانين فيهما مواد التجربه وذلك لتخفيف الضغط والازدحام)
6. ان يتعاون ويحرص الجميع على نظافة الطاوات والمعدات والمحافظه على غسلها بالرغم من ان حنفيه واحده كانت تعمل بالمختبر وان يتم القاء الاوساخ بالقمامه ليس كما شاهدنا البعض القى حبوب الذره الناصجه باماكن غير مناسبه

أسئلة أثارنا خلال التجربة:



- 1) لماذا احتاجت حبة الذرة الوقت حتى نضجت ؟
- 2) لماذا بعد ان نضجت كان لونها ابيض وليس لونا اخرا ؟
- 3) هل تغيير نوع الزيت يؤثر على عدد الحبات الناصجة ؟
- 4) ما هو التفاعل الذي حصل ؟
- 5) هل لنوع الذرة تأثير على عدد الحبات الناصجة ؟
- 6) اثناء تنفيذ التجربة لاحظنا انطلاق بخار , من أي يأتي هذا الماء ؟؟ من الزيت أم من حبة الذرة ؟

نموذج رقم 2 لتقرير مختبر بموضوع الفشار - إعداد طلاب مدرسة الجليل التجريبية
معلمة الموضوع: د. عبير عابد

(7) هل عند وضع عدد قليل من حبات الذره تزداد سرعة نضوج الذره (بالعكس)؟

(8) هل عند وضع كمية زيت اكبر / اقل تتغير سرعة نضوج الذره (اكثر / اقل)؟

(9) هل يوجد للملح تاثير على التجربه ان وجد فما هو وكيف تؤثر نسبته؟

