

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية



*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/om>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الخامس اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/5>

* للحصول على جميع أوراق الصف الخامس في مادة علوم ولجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/5science>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الخامس في مادة علوم الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/5science1>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الخامس اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/grade5>

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/omcourse_bot

7-3 الغليان

- بعد دراسة هذا الدرس سوف :
- استطيع ان ان احدد درجة غليان الماء.

مُفردات للتعلم:

- يغلي
- بخار
- درجة الغليان

صف ما يحدث عندما يغلي الماء؟ لماذا يحدث ذلك؟



لماذا شعر خالد بالحرارة عندما مرر يده فوق إناء فيه ماء يغلي؟

إذا قمنا بتسخين الماء لدرجة كافية، فمن المؤكد أنه سوف يغلي.

يمكننا عرض كيف تحدث عملية الغليان على النحو التالي:

سائل + حرارة ← غاز

ستحتاج إلى:

- ماء • دورق أو إناء
- لوح تسخين أو موقد بنزن



الأمن والسلامة

يمكن أن يشكّل الماء المغلي خطورةً.
يمكن للماء والبخار إصابتك بالحروق.

ماذا يحدث عندما يغلي الماء؟

- سيقوم معلمك بغلي كمية من الماء.
- لاحظ ماذا سيحدث عندما ترتفع درجة حرارة الماء.
- صف ما يحدث للماء. كيف يبدو الماء المغلي؟
- مرر يدك عاليًا فوق الماء المغلي. بم تشعر؟

□ عندما يغلي السائل فإنه يتحول إلى غاز؛ حيث :

■ تكتسب جزيئات السائل طاقةً حراريّةً. تجعلها

■ تتحرّك الجزيئات بسرعة كبيرة.

■ بعض الجزيئات تتفصل عن سطح السائل وتحوّل إلى غاز.

■ يتحول الماء إلى بخار عند غليانه.

□ **بخار الماء** (هو الحالة الغازية للماء).

□ **درجة الغليان** (درجة الحرارة التي يغلي عندها السائل ويتحول

إلى غاز).

□ **تختلف السوائل المختلفة في درجات غليانها.**

■ ما مدى سخونة درجة غليان الماء؟

ستحتاج إلى:

- ماء • دورق زجاجي • لوح تسخين أو موقد بنزن
- ميزان حرارة • ساعة إيقاف • سداة بثقب واحد

استقصاء درجة غليان الماء.

سيقوم معلمك بغلي كمية من الماء في الدورق الزجاجي.

وسيقوم بقياس درجة حرارة الماء كل دقيقتين إلى أن يغلي الماء. دوّن قياسات المعلم في جدول كما هو موضح.

الأمن والسلامة



يمكن أن يشكّل الماء المغلي خطورةً. يمكن للماء والبخار إصابتك بالحروق.

الزمن (min)	درجة الحرارة (°C)
2	
4	
6	
8	
10	
12	

دوّن درجة حرارة الماء كل دقيقتين لمدة أربع دقائق بعد أن يبدأ الماء في الغليان.

الاسئلة

(1) أ . ما النمط الذي تراه في نتائجك؟

ب. ما نوع التمثيل البياني الذي سترسمه لعرض النتائج؟

(2) أ . ما درجة الحرارة التي على عندها الماء؟

ب. هل سيغلي الماء دائماً عند هذه الدرجة؟ كيف يمكنك اكتشاف الأمر؟

(3) هل ازدادت درجة الحرارة بعدما بدأ الماء في الغليان؟ ولماذا تعتقد ذلك؟

(4) أ . ما الفقاعات الموجودة في الماء المغلي؟

ب. لماذا في رأيك تكونت هذه الفقاعات؟

التحدي

لماذا لا يغلي الماء دائماً عند 100°C ؟

الاسئلة ص 51

(1) أ- ترتفع درجة حرارة الماء حتى تصل إلى درجة الغليان ثم تثبت.

ب- الرسم البياني الخطي.

(2) أ- بين 95-100° تقريبا.

ب- نعم، إذا تم غلي الماء على نفس الارتفاع فوق مستوى سطح البحر.

(3) لا، الجزيئات الأكثر سخونة تصبح بخار ماء. وتستخدم الطاقة لتسخين الجزيئات الأبرد.

(4) أ- فقاعات بخار الماء.

ب- لان الماء تحول من سائل إلى غاز.

التحدي:

لان انخفاض الضغط يجعله يغلي في درجة اقل من 100° والعكس صحيح.

المفاهيم الخاطئة و سوء الفهم :

- هل تستمر درجة حرارة الماء في الارتفاع بعد الوصول إلى درجة الغليان؟
- هل تؤثر مدة التسخين على درجة الحرارة بعد الوصول لدرجة الغليان؟
- هل الفقاعات الموجودة في الماء المغلي هي فقاعات هواء؟
- هل السحابة المرئية فوق الماء المغلي عبارة عن بخار الماء؟

تحدّث عن!

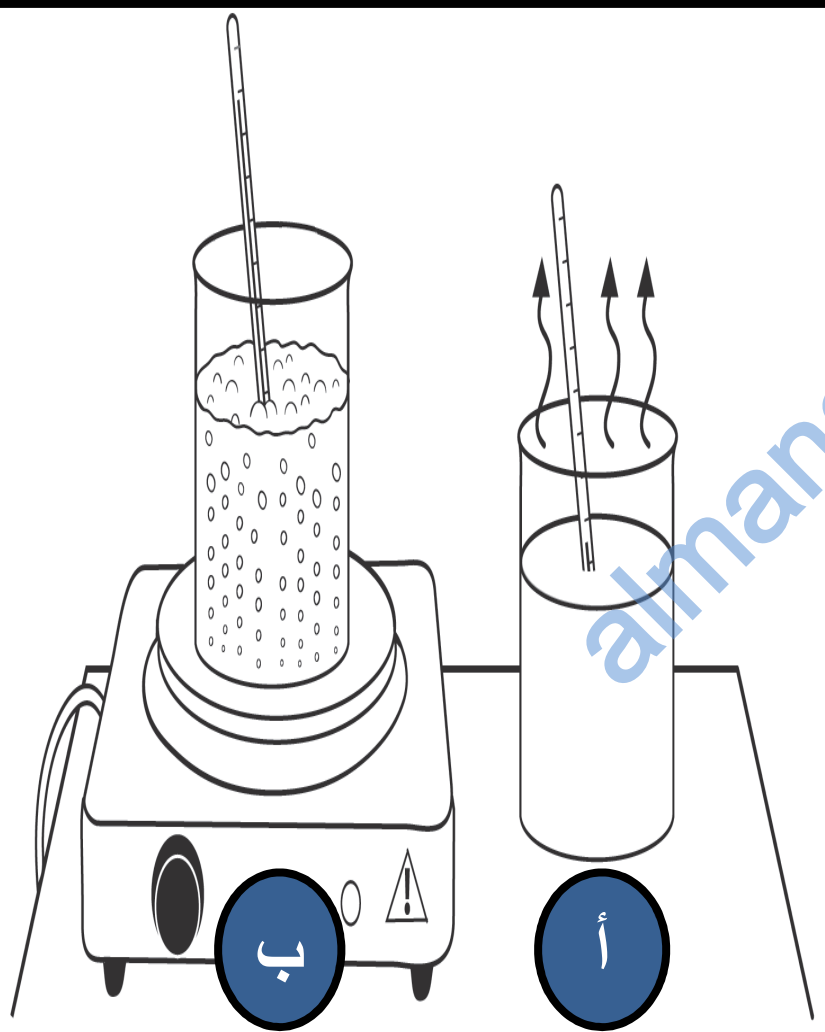
- ما الفرق بين التبخر والغليان؟

ماذا تعلّمت؟

- عندما يغلي الماء، فإنه يتغير من سائل إلى غاز يطلق عليه اسم بخار.
- تكتسب جزيئات الماء السائلة طاقةً عند تسخينها ثم تتحوّل إلى غاز.
- درجة غليان الماء النقي هي 100° .

تمرين 3-7 الغليان

ستتعرف في هذا التمرين على ما يحدث عندما يغلي السائل.
انظر إلى صورتَي الكأسين الموجودتين على الطاولة.



- (1) أي الصور تعبر عن الغليان؟

- (2) ما العملية التي تعبر عنها الصورة الأخرى؟

- (3) أ. اكتب شيئاً واحداً تشترك فيه العمليتان.

- ب. اكتب شيئاً واحداً تختلف فيه العمليتان.

- (4) تتبأ بدرجة حرارة الماء في كل من:
أ. الكأس أ ()
ب. الكأس ب ()

تمرين 3-7

- (1) ب.
- (2) التبخر.
- (3) أ- تحول الماء السائل إلى غاز (بخار الماء).
ب- يحدث الغليان عند درجة حرارة 100° .
يحدث التبخر عند درجات حرارة أقل بكثير.
- (4) أ- الكأس أ درجة حرارة الغرفة العادية ما بين $20-40^{\circ}$.
ب- الكأس ب 100° .

ورقة عمل 7-3

كيف يغلي الماء بسرعة؟

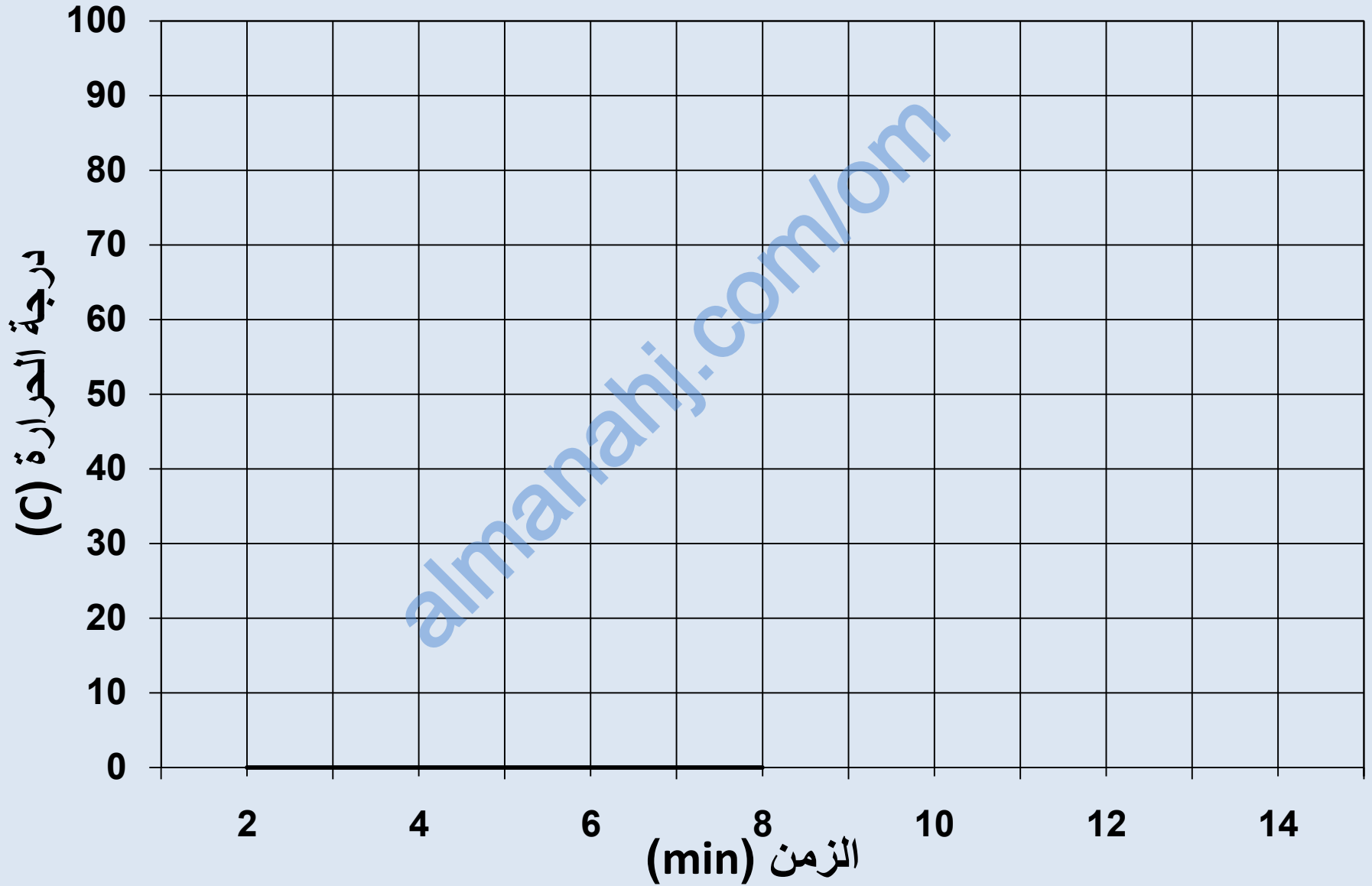
في هذا النشاط ستقارن بين درجة حرارة الماء، وترسم تمثلي بيانيًا خطيًا، وتتعرف على الأنماط. قامت الأستاذة ماجدة باستقصاء عملية الغليان مع طالباتها، حيث سخن الماء، وقسن درجة حرارته، وسجلن النتائج التالية:

الزمن (min)	2	4	6	8	10	12	14
درجة الحرارة (°C)	30	45	60	75	90	100	100

أجرى الأستاذ راشد نفس الاستقصاء وسجل الطلاب النتائج التالية:

الزمن (min)	2	4	6	8	10	12	14
درجة الحرارة (°C)	40	60	80	100	100	100	100

□ رسم طلاب الصفين تمثي بيانيًا خطيًا لتوضيح النتائج. 1) أكمل التمثيل البياني الخطي.



(2)

أ- هل خطأ التمثيل البياني متماثلان؟

ب- ما الاختلاف الذي تلاحظه بين الأنماط في المخططين؟

ج- اقترح سبباً لهذا الاختلاف.

(3)

أ- ما درجة غليان الماء؟

ب- هل توضح خطوط التمثيل البياني الخطي هذه الاستنتاجات؟

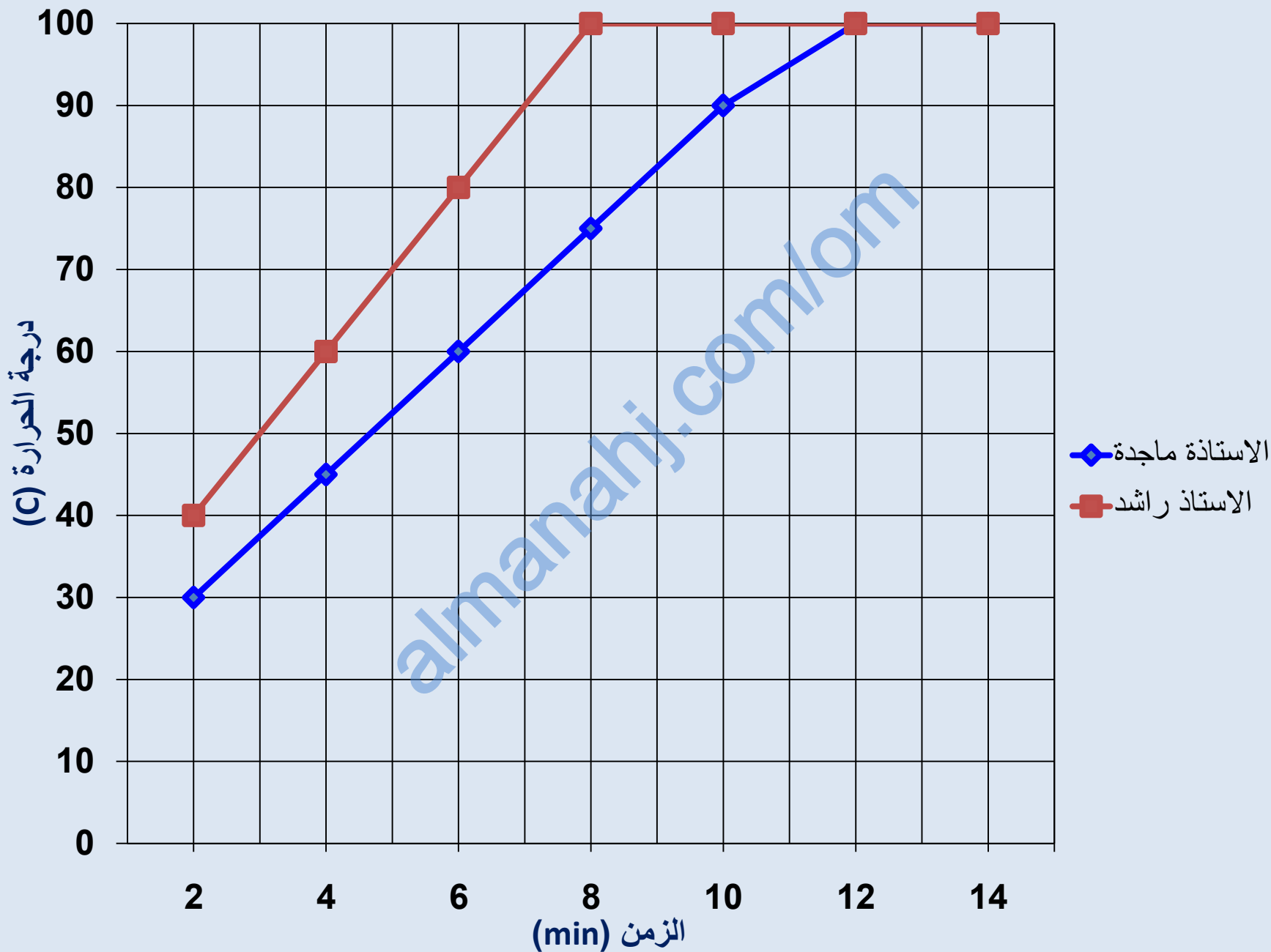
ج- كيف تكتشف أن الماء يغلي دائماً عند هذه الدرجة؟

(4)

كيف تعرف أن الماء يغلي دون أن تقيس درجة الحرارة؟ اقترح طريقتين لمعرفة ذلك.

ورقة العمل 3-7

(1)



(2) أ- لا.

- ب- الرسم البياني للأستاذ راشد أكثر انحدارًا ويصل لدرجة الغليان أسرع من الرسم البياني للأستاذة ماجدة.
- ج- أستخدم الأستاذ راشد طاقة حرارية أعلى.

(3) أ- 100 °.

ب- نعم.

ج- إجراء الاستقصاء عدة مرات أخرى في نفس الظروف.

(4) تتشكل الفقاعات في السائل المغلي.

وتكون سحابة فوق الماء المغلي.