

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 السابع اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/7>

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

<https://almanahj.com/om/7science>

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

<https://almanahj.com/om/7science1>

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

<https://almanahj.com/om/grade7>

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/omcourse_bot

2-3 تغير الحالة

□ بعد الانتهاء من هذا الدرس يتوقع مني أن :

■ أستطيع أن أسمى حالات المادة الثلاث للماء.

■ أستطيع أن أسمى العمليات التي يتم من خلالها تغيير الماء من حالة إلى أخرى.

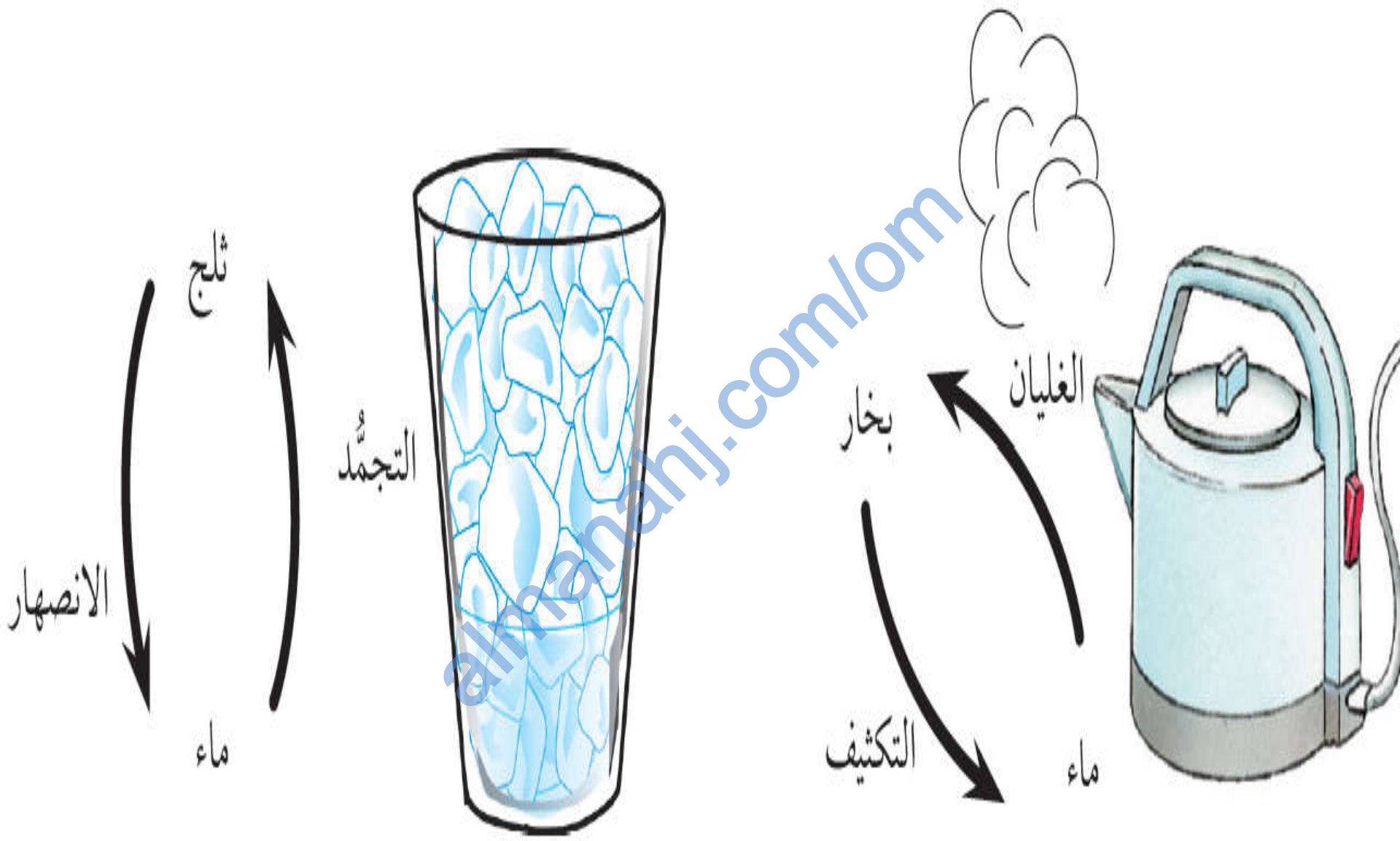
■ أستطيع أن أصف العمليات التي يتم من خلالها تغيير الماء من حالة إلى أخرى.

□ إذا تركت قطعةً ثلجٍ في مكانٍ دافئٍ فإنها **تنصهر** Melt وتتحول إلى ماءٍ سائلٍ.

□ تختفي بركةُ الماءِ تدريجيًّا و تتحوّل إلى **بخارِ الماءِ** WaterVapour وهو غازٌ غير مرئيٍّ. يسمّى ذلك **التبخّر** Evaporation والماء الأكثر دفئًا يتبخّر بسرعةٍ أكبرٍ.

□ عند تسخين الماء إلى درجة حرارة 100°C ، فإنّ الماء **يغلي** Boil، وعندئذٍ يتحوّل الماءُ كلّهُ بسرعةٍ إلى بخار Vapor حيث إن 100°C هي درجة غليان الماء، وإذا لمس البخارُ شيئًا باردًا، فإنّه **يتكثّف** Condense ويتحوّل مرّةً أخرى إلى ماءٍ سائلٍ ويُسمّى ذلك **التكثيف** Condensation.

□ عند وضع الماءِ السائلِ في المُجمّد فإنّه **يتجمّد** Freeze ويتحوّل إلى ثلجٍ. وتُعرّف هذه التغيرات بتغيرات **الحالة** Changes of State.



- 1) ما الحالة التي تصف كل تغير من هذه التغيرات؟
- أ. تحوُّل الشوكولاتة الصلبة إلى سائلٍ عندما تصبح ساخنةً.
 - ب. تحوُّل الماء إلى بخارٍ.
 - ج. تحوُّل زيت الطهي إلى صلبٍ عندما يُوضَع في الثلاجة.
 - د. تحوُّل الحديد إلى سائلٍ عندما يُسخَّن في الفرن.

- 2) اكتب جملة من إنشائك تحتوي على الكلمات الآتية:
- {يتكثَّف، يتبخَّر، يتجمَّد، ينصهر، يغلي}.

حل الأسئلة ص 40

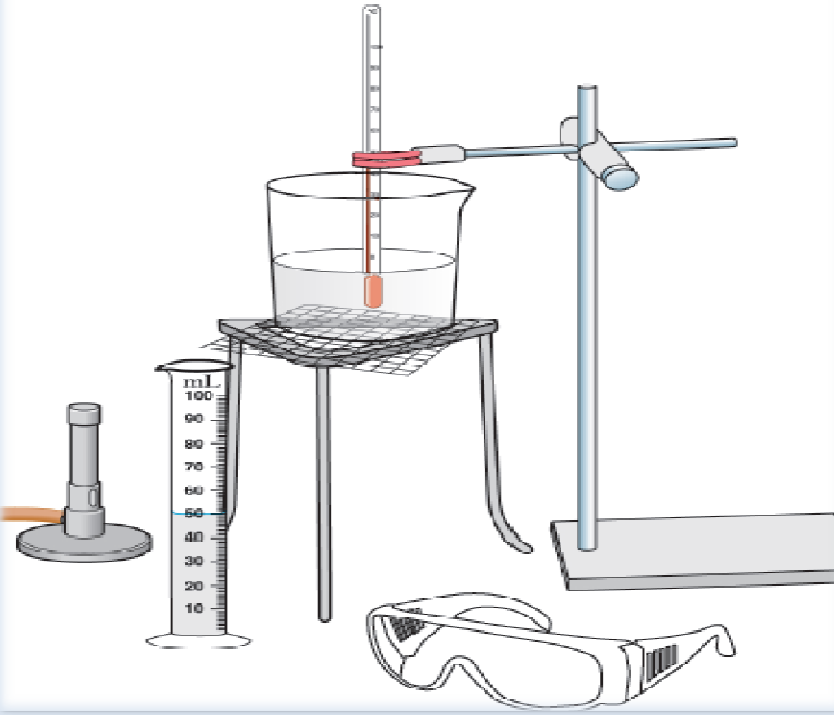
- (1) أ- انصهار.
- ب- تبخر.
- ج- تجمد.
- د- انصهار.

(2) عند ترك الثلج خارج الثلاجة **ينصهر** وإذا سخناه فإنه **يغلي** وسيتبخر الى بخار ماء وعند ملامسته لسطح بارد فإنه **يتكثف** الى ماء سائل ويمكن ان نعيده الى ثلج بوضعه داخل المبرد **ليتجمد**.

نشاط 2-3 غلي الماء

قبل البداية ناقش مع مجموعتك تدابير السلامة التي ستتخذها .

- 1- قس بعناية 150mL من الماء في كأس.
- 2- ضع ميزان حرارة في الماء.
- 3- قس درجة الحرارة.
- 4- سجّل درجة الحرارة في الجدول (انقل الجدول أدناه في دفترك).



الحرارة (C)	الزمن (min)
	0
	1
	2
	3
	4

5- سَخِّنِ الْمَاءَ.

6- قِسْ دَرَجَةَ الْحَرَارَةِ كُلَّ دَقِيقَةٍ.

7- كَرِّرِ الْقِيَاسَ حَتَّى يَغْلِي الْمَاءُ.

الأسئلة

(1) سجِّل درجات الحرارة على رسم بياني.

(2) صِف الرسم البياني. (اذكر سرعة ارتفاع درجة الحرارة وهل ارتفعت بنفس المقدار كل دقيقة).

(3) ماذا حدث لدرجة حرارة الماء أثناء غليانه؟

حل أسئلة نشاط 2-3 ص 41

(1)

تعتمد إجابة السؤالين الأول والثاني على نتائج النشاط العملي

(2)

(3)

عند وصول الماء لنقطة الغليان، تظل درجة الحرارة كما هي بدون زيادة.

almanahj.com/om

المفاهيم الخاطئة وسوء الفهم:

يُستخدم المصطلح (الماء) للتعبير عن الحالة السائلة بشكل عام،
برأيك هل يمكن استخدامه أيضاً مع الحالة الصلبة والغازية؟

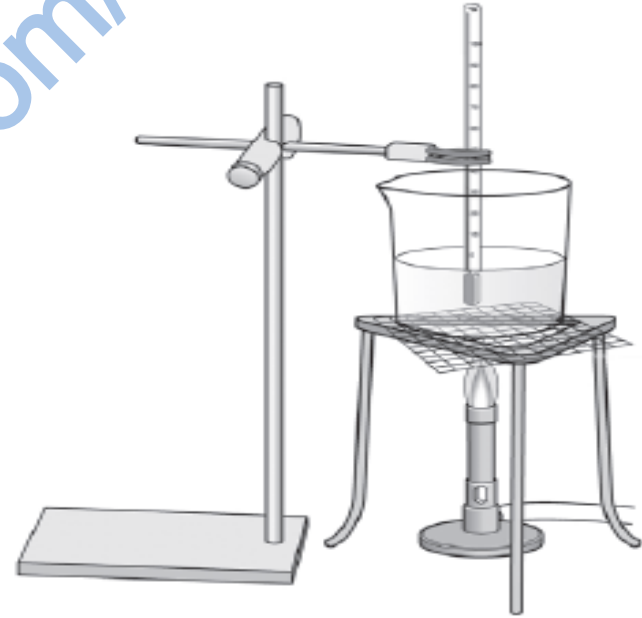
ملخص

- الثلج والماء وبخار الماء هي الحالات الثلاثة للماء.
- الثلج ينصهر ليُصبح ماءً.
- الماء يغلي ليكون بخار الماء.
- بخار الماء يتكثف ليُصبح ماءً.
- الماء يتجمد ليكون الثلج.

تمرين 2-3

يدور هذا التمرين حول تسجيل النتائج في جدول النتائج وعلى الرسم البياني، سوف تتمرن على رسم خط أفضل مطابقة. وستحتاج أيضًا إلى أن تفكر مليًا فيما يحدث للسائل عندما يصبح ساخنًا جدًا لدرجة تجعله يغلي.

يسخن بدر مادة سائلة في كأس لمدة 10 دقائق، ثم يقيس درجة الحرارة كل دقيقة.



(1) ما احتياطات السلامة التي يتخذها بدر؟

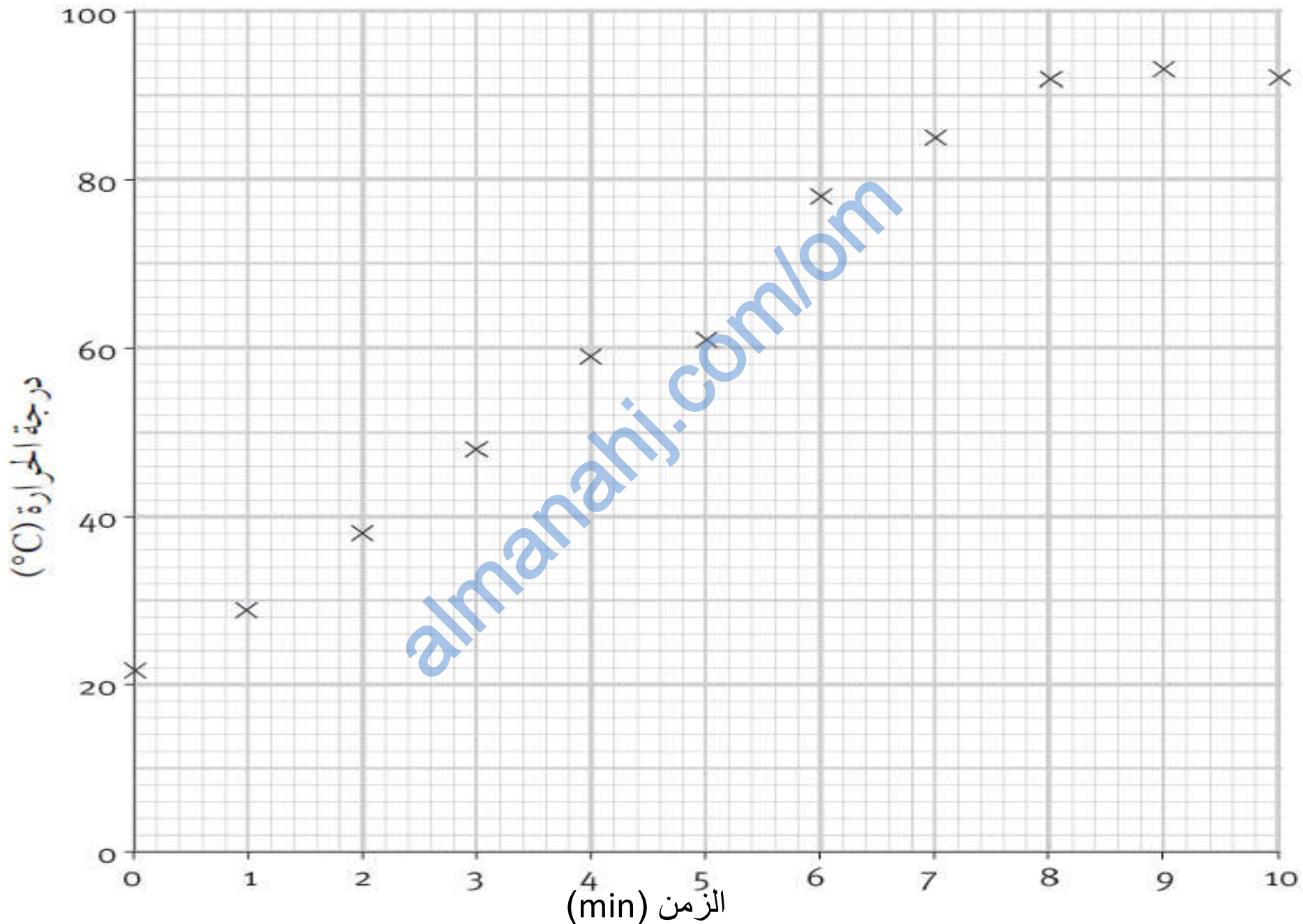
.....

(2) فيما يلي جدول النتائج التي قام بدر بتسجيلها.

درجة الحرارة	الزمن
22	0
29	1
38	2
48	3
59	4
61	5
78	6
85	7
92	8
93	9
92	10

اثنان من البيانات الهامة مفقودين في جدول النتائج التي قام بدر بتسجيلها. اكتب هذه البيانات في أماكنها الصحيحة في جدول النتائج.

(3) فيما يلي التمثيل البياني الذي رسمه وفق النتائج التي توصل إليها.



- أ- إحدى النقاط في التمثيل البياني غير متوافقة مع النمط، ارسم دائرة حولها.
ب- اقترح ما الذي يمكن أن يفعله بدر بشأن هذه النتيجة.
-

4) انظر جيّدًا إلى النمط الذي تمثّله النقاط على الرسم البيانيّ، هل تلاحظ أنها تتبع شكل المنحنى؟ باستخدام قلم رصاص مسنون، ارسم خطًا انسيابيًا يتبع هذا المنحنى، لا يلزم أن يمرّ الخط خلال كلّ نقطة، يجب أن يكون عدد النقاط أعلى المنحنى مساويًا للنقاط الموجودة أسفله. يسمّى هذا الخط بخط أفضل مطابقة.

5) صف ما يحدث لدرجة حرارة المادّة السائلة عند تسخينها.

.....

6) لا تتغير درجات الحرارة بشكل كبير في نهاية التجربة، فلماذا يحدث هذا؟

.....

7) قاس بدر حجم المادّة السائلة في بداية التجربة ونهايتها.
هل تعتقد أنّ حجم المادّة السائلة في نهاية التجربة كان أقلّ أو أكثر أو بنفس الحجم الذي كانت عليه في بداية التجربة؟ أعط سببًا لإجاباتك.

.....

.....

حل تمرين 2-2

- (1) يرتدي بدر نظارات واقية.
 - (2) ينبغي إضافة وحدة قياس كل من الزمن و درجة الحرارة .
 - (3) أ- لا تتطابق النقطة المعيّنة عند الدقيقة 5 مع النمط. يجب وضع دائرة على هذه النقطة في الرسم البياني.
 - ب- ينبغي على بدر تجاهل هذه النتيجة أو تكرارها.
 - (4) الاجابة في التمثيل البياني حيث لا يمر الخط بالنقطة المعيّنة عند الدقيقة 5.
 - (5) يرتفع الخط بشكل حاد كلما زادت درجة الحرارة بسرعة. ينخفض منحدر المنحنى عند العلامة المعيّنة عند الدقيقة 8 ومن ثم يصبح خطاً مستويًا بداية من هذه النقطة.
 - (6) لأن الماء قد يكون وصل لدرجة الغليان وحينها يتم استخدام الطاقة في انتقال جزيئات الماء إلى الحالة الغازية لتصبح بخارًا.
 - (7) تبقى كمية أصغر من المادة السائلة عند نهاية التجربة.
- يأتي ذلك نتيجةً لتحول بعض الماء إلى الحالة الغازية وتحرر جزيئاته من الكأس الزجاجية لتنتشر في الغرفة.

ورقة عمل 2-3 (أ) تغيرات الحالة

صل بخط بين المصطلح والتفسير.

عند تحول مادة سائلة إلى غازية

الأنصهار

عند تحول مادة صلبة إلى سائلة

التجمد

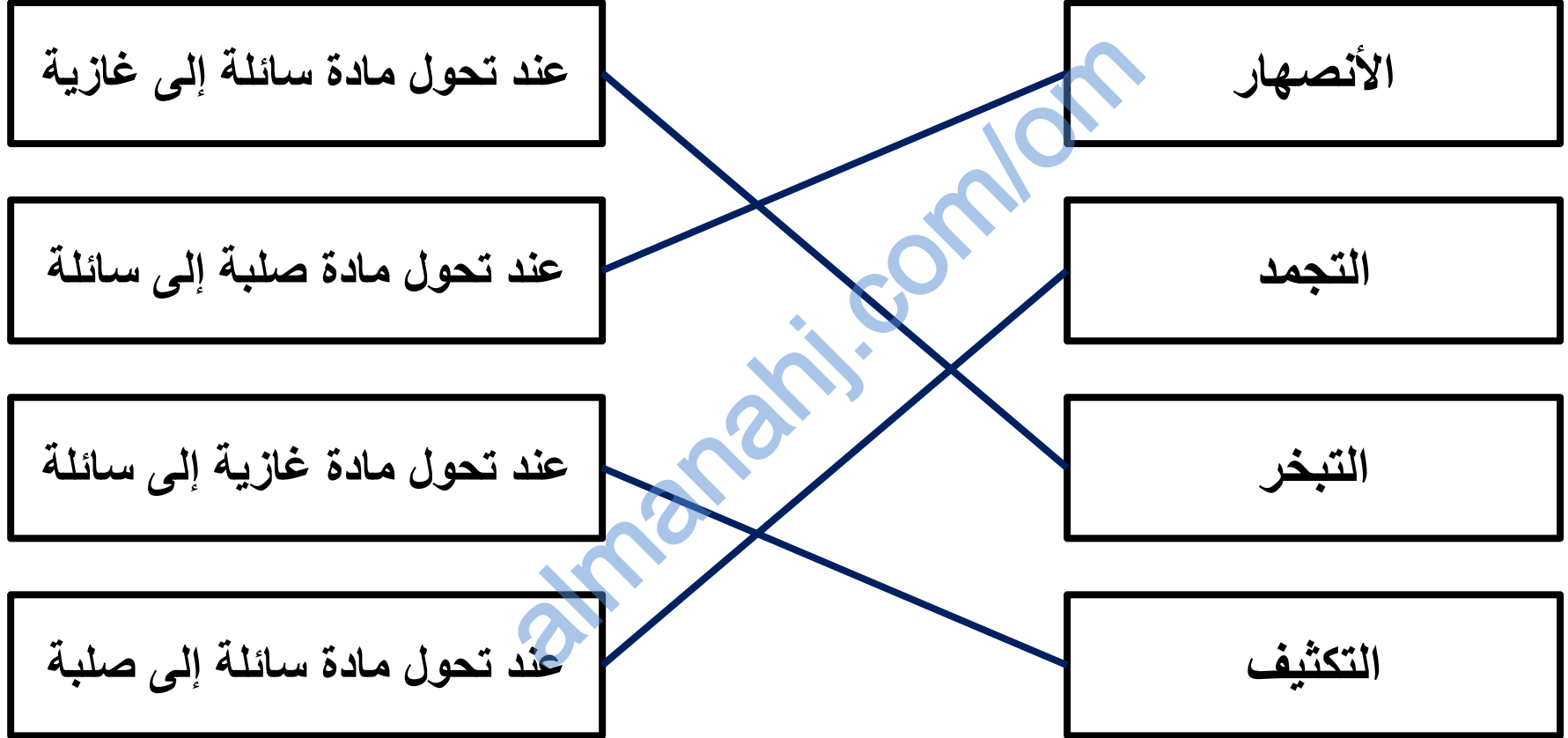
عند تحول مادة غازية إلى سائلة

التبخر

عند تحول مادة سائلة إلى صلبة

التكثيف

حل ورقة عمل 3-2 (أ)



ورقة عمل 2-3 (ج) ربط الأفكار

انظر إلى الكلمات داخل المستطيلات، صل بخط بين الكلمات التي يمكن أن ترتبط ببعضها، اكتب عبارات على الخطوط لتوضيح العلاقات بين الكلمات. يمكن أن توصل عدة كلمات ببعضها، تم توصيل كلمتين كمثال.

يغلي

يتجمد

سائل

يتبخر

يتكثف

ينصهر

صلبا

يسخن

يبرد

غاز

إذا جمد الماء فسيصبح

almanahj.com/om

