

سلسلة كولنز في العلوم: جاءت كُتُبُ سِلْسِلَةِ كولنز في العُلوم
للصُفوفِ مِنْ (1-6) مُنْسَجِمَةً مَعَ فِلْسَفَةِ الإِطارِ العَامِّ لِلْمَنَاهِجِ
الأُرْدُنِيَّةِ وَرُؤْيَتِهِ وَرِسَالَتِهِ.

4 كِتَابُ العُلُومِ

الجزء الأول



كِتَابُ التَّمَارِينِ



مطبعة عمال المطابع
Printers Press

ISBN 978-0-00-797936-3



9 780007 979363 >

4

كِتَابُ الْعُلُومِ

الجزء الأول



كِتَابُ التَّمَارِينِ

قررت وزارة التربية والتعليم تدريس هذا الكتاب في مدارس المملكة الأردنية الهاشمية جميعها، بناءً على قرار المجلس الأعلى للمركز الوطني لتطوير المناهج في جلسته رقم (٤) تاريخ ١٤/٥/٢٠١٩م، وقرار مجلس التربية والتعليم رقم (٢٠١٩/٩٤م) بدءاً من العام الدراسي ٢٠١٩ / ٢٠٢٠م.

Published by Collins

An imprint of HarperCollinsPublishers

The News Building

1 London Bridge Street

London

SE1 9GF

Browse the complete Collins catalogue at
www.collins.co.uk

© HarperCollinsPublishers Limited 2019

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

ISBN 978-0-00-797936-3

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior written permission of the Publisher or a licence permitting restricted copying in the United Kingdom issued by the Copyright Licensing Agency Ltd, Barnard's Inn, 86 Fetter Lane, London, EC4A 1EN.

British Library Cataloguing-in-Publication Data

A catalogue record for this publication is available from the British Library.

Prepared for the National Centre for Curriculum Development

Amman - Jordan

The publishers gratefully acknowledge the permission granted to reproduce the copyright material in this book. Every effort has been made to trace copyright holders and to obtain their permission for the use of copyright material. The publishers will gladly receive any information enabling them to rectify any error or omission at the first opportunity.

٢٠١٩/هـ١٤٤٠م

الطبعة الأولى (التجريبية)



عَلَى الْمَوْسَّسَاتِ التَّعْلِيمِيَّةِ أَنْ تُؤْمِنَ بِمَا يَتَمَتَّعُ بِهِ أَبْنَاءُ
هَذَا الشَّعْبِ وَبِنَاتِهِ مِنْ طَاقَاتِ هَائِلَةٍ، وَقُدْرَاتِ كَبِيرَةٍ،
وَمَوَاهِبَ مُتَوَوِّعَةٍ، وَتَسْعَى لِاِكْتِشَافِ هَذِهِ الطَّاقَاتِ، وَتَنْمِيَةَ
تِلْكَ الْقُدْرَاتِ، وَصَقْلِ تِلْكَ الْمَوَاهِبِ، وَتَحْفِيزِهَا إِلَى أَقْصَى
حُدُودِهَا، عِبْرَ أَحْدَثِ الْأَسَالِيبِ التَّعْلِيمِيَّةِ الَّتِي تُشَجِّعُ عَلَى
الْفَهْمِ وَالتَّفْكِيرِ، وَالْفَهْمِ لَا التَّلْقِينَ، وَتَجْمَعُ بَيْنَ الْعِلْمِ
وَالْعَمَلِ، وَالنَّظَرِيَّةِ وَالتَّطْبِيقِ، وَالتَّحْلِيلِ وَالتَّخْطِيطِ، وَتَفْتَحُ
آفَاقًا رَحْبَةً أَمَامَ أَبْنَائِهَا؛ لِيَتَفَوَّقُوا فِي كُلِّ مَادَّةٍ، وَيَبْغُوا فِي
كُلِّ فَنٍّ أَوْ مِهْنَةٍ أَوْ حِرْفَةٍ.

عبدالله الثاني ابن الحسين

الورقة النقاشية السابعة

"بناء قدراتنا البشرية وتطوير العملية التعليمية جوهر

نهضة الأمة"

.....	الوحدة الأولى: دورات الحياة.
1	طرائق تكاثر النباتات (1)
2	طرائق تكاثر النباتات (2)
3	أجزاء الزهرة
4	رسم زهرة
5	ماذا يحدث في أثناء عملية الإخصاب؟
6	استقصاء البذور
7	دورة حياة نبتة دوار الشمس
8	دورة حياة النبات
9	النباتات الزهرية
10	عائلات الحيوانات
11	مراحل دورة حياة الحيوان
12	الآثرات اللعوي (1)
.....	الوحدة الثانية: الكائنات الحية في البيئة.
14	تصنيف الحيوانات
15	حيواني المفصل
16	تعرف الحيوانات
17	صنف الحيوانات
18	تعرف أنواع طائر البوم المختلفة
19	استخدام مفاتيح التصنيف
20	مجموعات النباتات
21	العلاقات بين الكائنات الحية في النظام البيئي (1)
22	العلاقات بين الكائنات الحية في النظام البيئي (2)
23	المجتمعات الحيوية
24	الآثرات اللعوي (2)
.....	الوحدة الثالثة: جسم الإنسان وصحته
26	ماذا يمكنني أن أسمع؟
27	اختبار حاسة التذوق

- 28 اختيار حاسة اللمس
- 29 الرسم في الظلام
- 30 يوم غريب
- 31 الصحة الجسدية والصحة العقلية
- 32 أي أنواع الدواء؟
- 33 الاستعمالات الطبية للنباتات
- 34 الإثراء اللغوي (3)
- الوحدة الرابعة: خصائص المادة
- 36 تسخين الجليد
- 37 ماذا يحدث عند تسخين الجليد؟ (1)
- 38 ماذا يحدث عند تسخين الجليد؟ (2)
- 39 تجفيف الثياب (1)
- 40 تجفيف الثياب (2)
- 41 هل يؤثر شكل الإناء في معدل التبخر؟ (1)
- 42 هل يؤثر شكل الإناء في معدل التبخر؟ (2)
- 43 تجربة عن التبخر
- 44 تفصي عملية التكاثف
- 45 جمع الماء
- 46 هل يدوب السكر؟
- 47 تفصي عملية الذوبان
- 49 وصف التغيرات
- 50 التنبؤ بالتغيرات
- 51 تدوين الملاحظات التي تصف التغيرات
- 55 ماذا يحدث في أثناء عملية الاحتراق؟
- 56 ملاحظة سلوك المادة الصلبة عند خلطها بالماء
- 57 التغيرات الكيميائية
- 58 الإثراء اللغوي (4)

طَرَائِقُ تَكَاثُرِ النَّبَاتِ (1)

• ارْسُمْ سَكَلًا تَوْضِيحِيًّا تُبَيِّنُ فِيهِ طَرَائِقَ تَكَاثُرِ النَّبَاتِ الْمُخْتَلِفَةِ؛ ثُمَّ عَيِّنْ عَلَيْهِ أَجْزَاءَ النَّبَاتِ الْمُخْتَلِفَةِ.

السِّيْقَانُ الرَّاحِفَةُ

البُذُورُ

الكُورِمَاتُ، والدَّرَنَاتُ، وَالْأَبْصَالُ

طَرَائِقُ تَكَاثُرِ النَّبَاتِ (2)

صِفْ بِلُغَتِكَ الْخَاصَّةِ ثَلَاثَ طَرَائِقَ مُخْتَلِفَةً لِتَكَاثُرِ النَّبَاتِ:

1

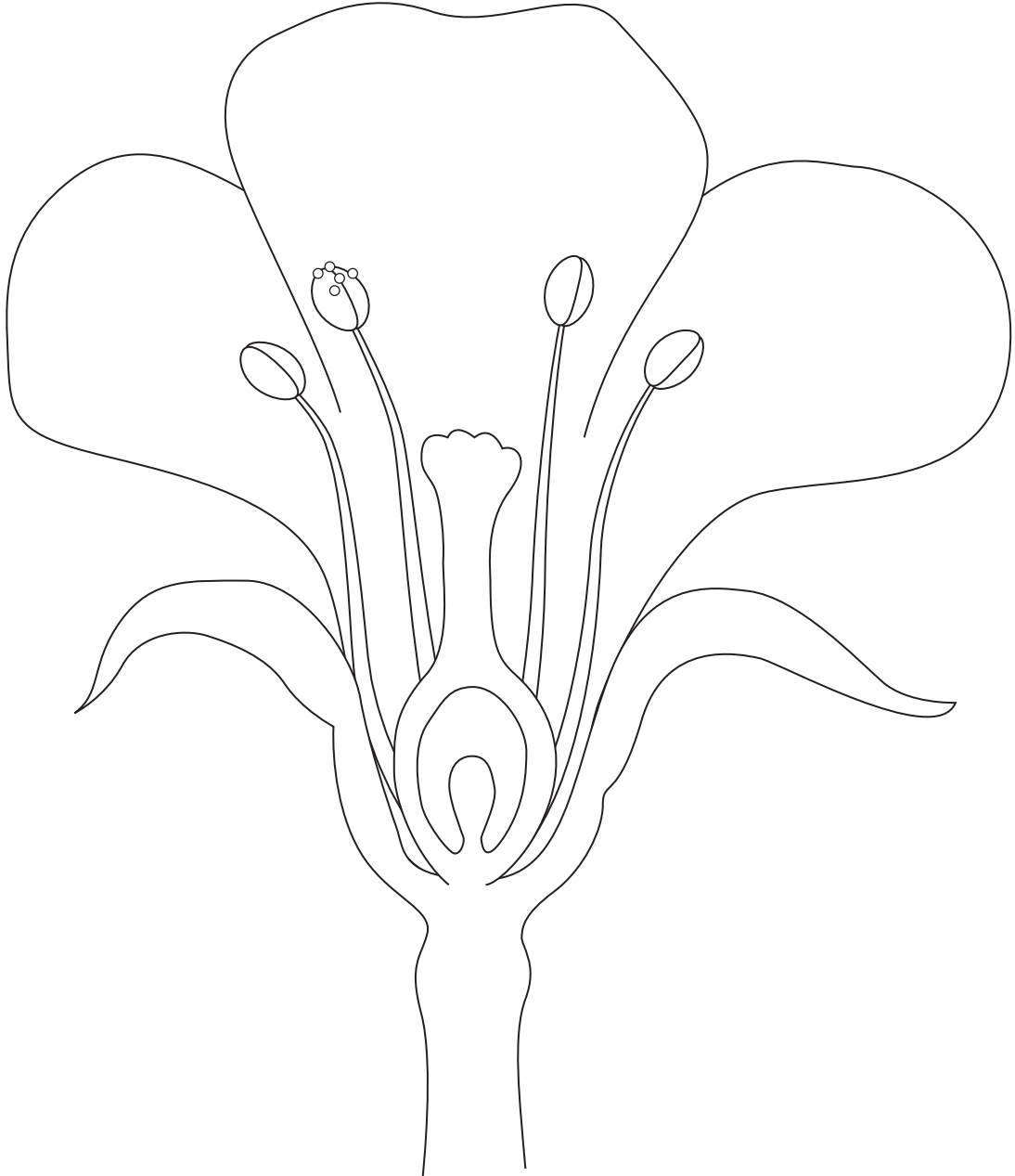
2

3

أَجْزَاءُ الزَّهْرَةِ

تُمَثِّلُ الصُّورَةُ الْآتِيَةَ رَسْمًا لِزَهْرَةٍ:

1. اسْتَخْدِمِ الْكَلِمَاتِ الْمُنَاسِبَةَ مِنْ قَائِمَةِ الْكَلِمَاتِ الْمُدْرَجَةِ فِي قَوَائِمِ أَجْزَاءِ التَّكَاثُرِ الذَّكْرِيَّةِ وَالْأُنْثَوِيَّةِ لِلزُّهُورِ فِي تَسْمِيَةِ أَجْزَاءِ الزَّهْرَةِ الَّتِي تَرَاهَا فِي الصُّورَةِ.
2. لَوِّنِ الصُّورَةَ.



رَسْمُ زَهْرَةٍ

1. اكتب اسم الزهرة التي اخترتها وبحثت عنها، ثم صف شكلها.

2. ارسم شكلاً توضيحياً تبيّن فيه كيف بدأ شكل الزهرة عند قطعها، ثم سمّ أجزاء الزهرة جميعها على الشكل.

ماذا يحدث في أثناء عملية الإخصاب؟

1. رتب الجمل الآتية التي تصف عملية الإخصاب في النبات ترتيباً صحيحاً، اعتماداً على الخطوة الأولى التي حددت فيها:

تصل حبوب اللقاح إلى المبيض.

المُتَكُ يُنتِج حبوب اللقاح.

يُتَمُّ أنبوب اللقاح داخل القلم.

تندمج حبوب اللقاح مع البويضة.

تنمو البذور داخل المبيض.

تهبط حبوب اللقاح فوق الميسم.

2. بناءً على ما تعلمته، ارسّم شكلاً توضيحياً تصف فيه كيفية حدوث عملية الإخصاب.

اسْتِقْصَاءُ الْبُذُورِ

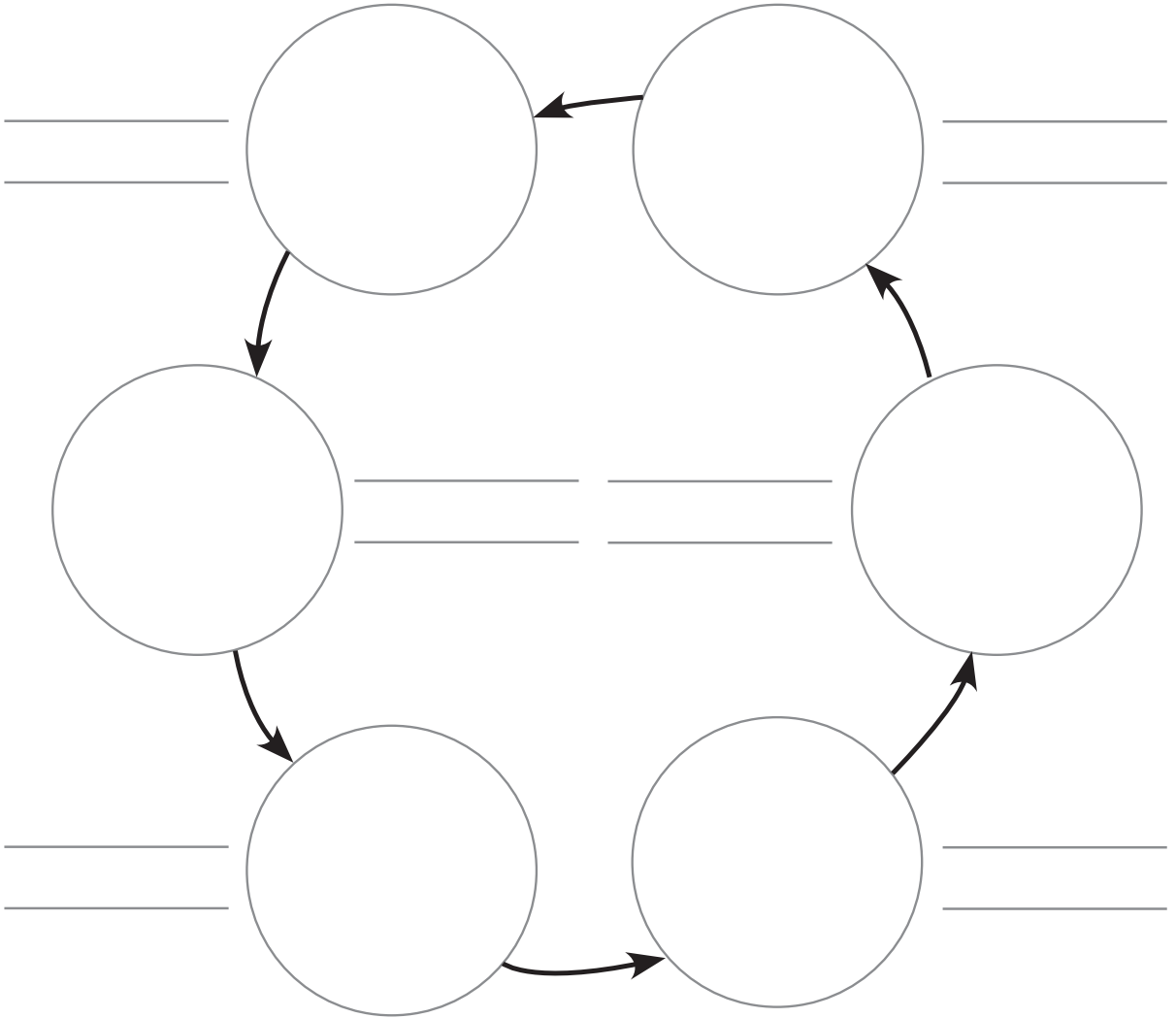
1. اِجْمَعْ مَا لَا يَقِلُّ عَنْ سِنَّةِ أَنْوَاعٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الْبُذُورِ الْمُتَوَافِرَةِ فِي بَيْتِكَ الْمَحَلِّيَّةِ.
2. اسْتَخْذِمِ الْجَدْوَلَ الْآتِيَّ فِي عَمَلٍ مُقَارِنَةٍ بَيْنَ الْبُذُورِ الَّتِي جَمَعْتَهَا:

صَوْرَةُ الْبُذْرَةِ	اسْمُ النَّبَاتِ	وَصْفُ الْبُذْرَةِ (لَوْنُهَا، حَجْمُهَا، قَاسِيَّةٌ، لَيِّنَةٌ)

دَوْرَةُ حَيَاةِ نَبْتَةِ دَوَّارِ الشَّمْسِ

● تَأَمَّلْ مَرَاجِلَ دَوْرَةِ الْحَيَاةِ لِنَبَاتِ دَوَّارِ الشَّمْسِ الْمَوْضَحَةَ فِي كِتَابِ الطَّالِبِ، ثُمَّ أَجِبْ عَنِ السُّؤَالَيْنِ الْآتِيَيْنِ:

1. أَنْشِئْ مُخَطَّطَ الدَّوْرَةِ الْخَاصَّ بِكَ، مُتَتَّبِعًا فِيهِ مَرَاجِلَ دَوْرَةِ حَيَاةِ نَبَاتِ دَوَّارِ الشَّمْسِ، ثُمَّ ارْسُمْ صَوْرَةَ لِكُلِّ مَرَحَلَةٍ، وَارْتَبِّبْ وَصْفًا مُوجِزًا لَهَا فِي الْمَخَطَّطِ الْآتِي.



2. صِفِ الطَّرَائِقَ الَّتِي تَنْتَشِرُ بِهَا بُدُورُ نَبْتَةِ دَوَّارِ الشَّمْسِ.

دَوْرَةُ حَيَاةِ النَّبَاتِ

1. ارْسُمْ مَحْطَطًا تَبَيَّنُ فِيهِ دَوْرَةَ حَيَاةِ النَّبَاتِ، مُسْتَعِينًا بِالْكَلِمَاتِ الْوَارِدِ ذِكْرُهَا فِي الصُّنْدُوقِ الْمَجَاوِرِ.

الإنباتُ
التلقيحُ
الإخصابُ
تكوُّنُ البُذورِ
انتِشَارُ البُذورِ

2. اكَتُبْ جُمْلَةً وَاحِدَةً تَشْرُحُ فِيهَا مَا يَحْدُثُ فِي كُلِّ مَرَحَلَةٍ مِنْ مَرَاكِلِ دَوْرَةِ حَيَاةِ النَّبَاتِ، وَفَقَ تَرْتِيبَهَا الَّذِي تَحْدُثُ فِيهِ.

النَّبَاتَاتُ الرَّهْرِيَّةُ

• أَكْمِلِ الْفَرَاغَ فِي الْجُمْلِ الْآتِيَةِ الْمُنْصَلَةِ بِدَوْرَاتِ حَيَاةِ النَّبَاتَاتِ الرَّهْرِيَّةِ، مُسْتَعِينًا بِالْكَلِمَاتِ الْوَارِدِ ذِكْرُهَا فِي الصُّنْدُوقِ الْآتِي:

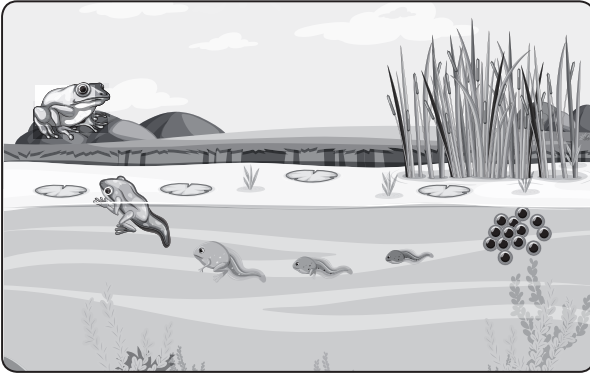
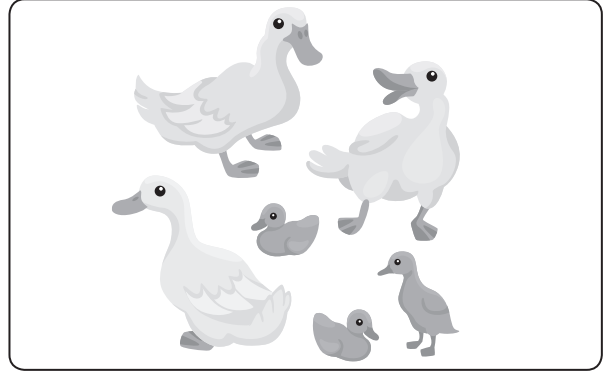
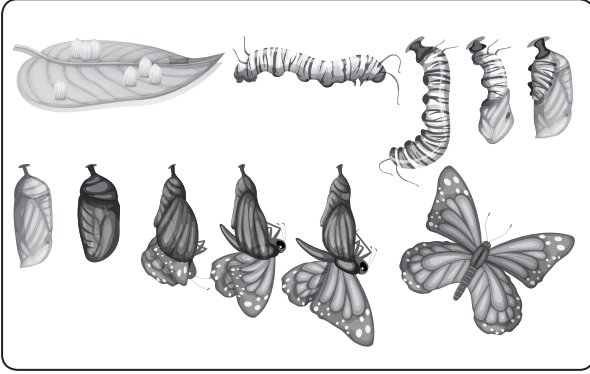
مَبْيِضُ الدَّفْعِ الضَّوْءِ اُنْتَوِيَّةُ اِنْبَاتِ
التَّكَاثُرِ التَّلْفِيحُ تَنْتَسِرَ

1. يَبْدَأُ _____ الْبُذُورِ عِنْدَمَا تَتَوَافَرُ الظُّرُوفُ الْبَيْئِيَّةُ الْمُنَاسِبَةُ؛ مِنْ: تَرْبَةٍ، وَمَاءٍ، وَدِفْعٍ.
2. تَبْدَأُ الْبُذُورُ بِالنُّمُوِّ تَحْتَ الْأَرْضِ؛ لِأَنَّهَا لَا تَحْتَاجُ إِلَى _____ لِكَيْ تَنْمُوَ. وَحِينَ تَبْدَأُ السِّيْقَانُ وَالْأَوْرَاقُ بِالنُّمُوِّ فَإِنَّ النَّبَاتَاتِ الصَّغِيرَةَ تَحْتَاجُ إِلَى الضَّوْءِ، وَالْمَاءِ، وَ _____ لِكَيْ تَنْمُوَ بِصُورَةٍ جَيِّدَةٍ.
3. تَوْجَدُ أَعْضَاءُ ذَكَرِيَّةٌ وَأَعْضَاءُ _____ فِي النَّبَاتَاتِ الرَّهْرِيَّةِ، وَتَحْتَاجُ النَّبَاتَاتُ إِلَى هَذِهِ الْأَعْضَاءِ مِنْ أَجْلِ _____ .
4. يَحْدُثُ _____ عِنْدَ انْتِقَالِ حُبُوبِ اللَّقَاحِ مِنْ عَضْوِ التَّذْكِيرِ فِي الرَّهْرَةِ إِلَى الْمَيْسِمِ الَّذِي يُمَثِّلُ عَضْوَ التَّنَاثِيثِ فِيهَا.
5. تَنْمُو الْبُذُورُ دَاخِلَ _____ الرَّهْرَةِ، ثُمَّ تَنْمُو وَتَنْتَوِّرُ إِلَى ثَمَرَةٍ.
6. يُمَكِّنُ لِلْبُذُورِ أَنْ _____ عَنِ طَرِيقِ الرِّيَّاحِ، وَالْمَاءِ، وَالْحَيَوَانَاتِ.



عَائِلَاتُ الْحَيَوَانَاتِ

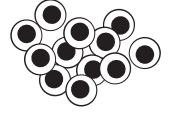
● تَأَمَّلِ الْأَشْكَالَ الْآتِيَةَ، ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ الَّتِي تَلِيهَا:



1. ماذا تُشَاهِدُ فِي هَذِهِ الصُّورِ؟
2. هَلْ تَتَشَابَهُ صِغَارُ طَائِرِ النَّعَامِ مَعَ أَبْوَيْهَا؟ عَيِّنِ الصُّورَ الْأُخْرَى الَّتِي تُشْبِهُ فِيهَا صِغَارُ الْحَيَوَانَاتِ آبَاءَهَا.
3. هَلْ تُشْبِهُ جَمِيعُ صِغَارِ الْحَيَوَانَاتِ آبَاءَهَا؟ وَضِّحْ إِجَابَتَكَ.
4. هَلْ يُمَكِّنُ لِصِغَارِ الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي تَرَاهَا فِي الصُّورِ أَنْ تَعْتَنِيَ بِنَفْسِهَا؟ وَضِّحْ إِجَابَتَكَ.
5. اذْكُرْ أُمَّتِلَّةً أُخْرَى عَلَى صِغَارِ حَيَوَانَاتٍ تُشْبِهُ آبَاءَهَا، وَصِغَارِ حَيَوَانَاتٍ لَا تُشْبِهُ آبَاءَهَا.

مَرَاكِلُ دَوْرَةِ حَيَاةِ الْحَيَوَانِ

• تَأْمَلِ الشَّكْلَ الْآتِيَّ الَّذِي يُمَثِّلُ دَوْرَةَ حَيَاةِ حَيَوَانٍ:



4 3 2 1

1. مَاذَا يُمَثِّلُ الشَّكْلُ؟
2. مَا اسْمُ الْحَيَوَانِ الَّذِي يَظْهَرُ فِي الشَّكْلِ؟
3. سَمِّ كُلَّ مَرَحَلَةٍ مِنَ الْمَرَاكِلِ الَّتِي تَظْهَرُ فِي الشَّكْلِ.

• اخْتَرِ حَيَوَانًا تُحِبُّهُ، ثُمَّ ارْسُمْ دَوْرَةَ حَيَاتِهِ.



Language focus

الإِثْرَاءُ اللُّغَوِيُّ (1)

Key Words

reproduce bulb petal fertilisation fruit germination
seed life cycle pod pollination tuber

1. Fill in the blanks

Read the text below and then fill in the blanks using the words in the word cloud.

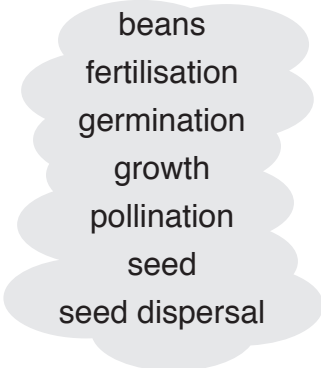
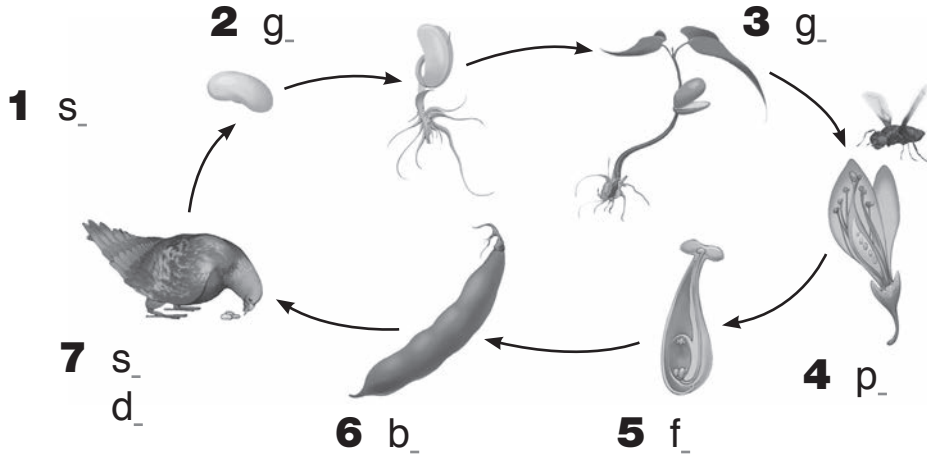
Plants are living things that can breathe, feed and grow. Plants also **reproduce**. This means that they can make new plants. Some plants reproduce by making **bulbs**, or **tubers** that grow under the ground. Some plants reproduce by making flowers that make **seeds**. Seeds grow in a **pod**. We can eat some tubers, seeds, bulbs and pods.

- a Dates are a type of p_ that we can eat.
- b This flower has seven p_.
- c B_ grow under the ground.
- d We can make tahini using sesame s_.
- e Onions are a type of b_ that we can eat.

bulb bulbs petal pod seeds

2. Fill in the blanks

Fill in the missing words in the life cycle of a plant. The missing words are in the word cloud.



3. Write these sentences in the correct order:

- a The flower makes fruit.
- b Seeds start to grow under the ground.
- c Plants produce flowers with male and female parts.
- d Seeds send up small shoots.
- e Birds and insects help pollinate the flower.
- f The shoots grow into plants.

- 1 .
- 2 .
- 3 .
- 4 .
- 5 .
- 6 .

تصنيف الحيوانات

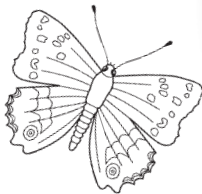
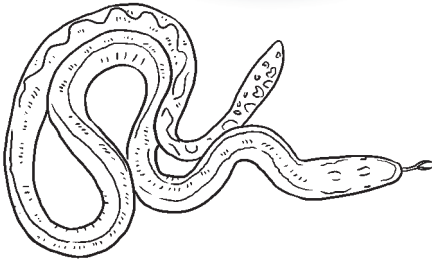
• أكمل الخريطة الذهنيّة الآتية بكتابة أسماء جميع الحيوانات التي تعرفها، وتندرج ضمن المجموعات المحددة في الخريطة الذهنيّة.

الزواحف

الثدييات

الحيوانات

الحشرات

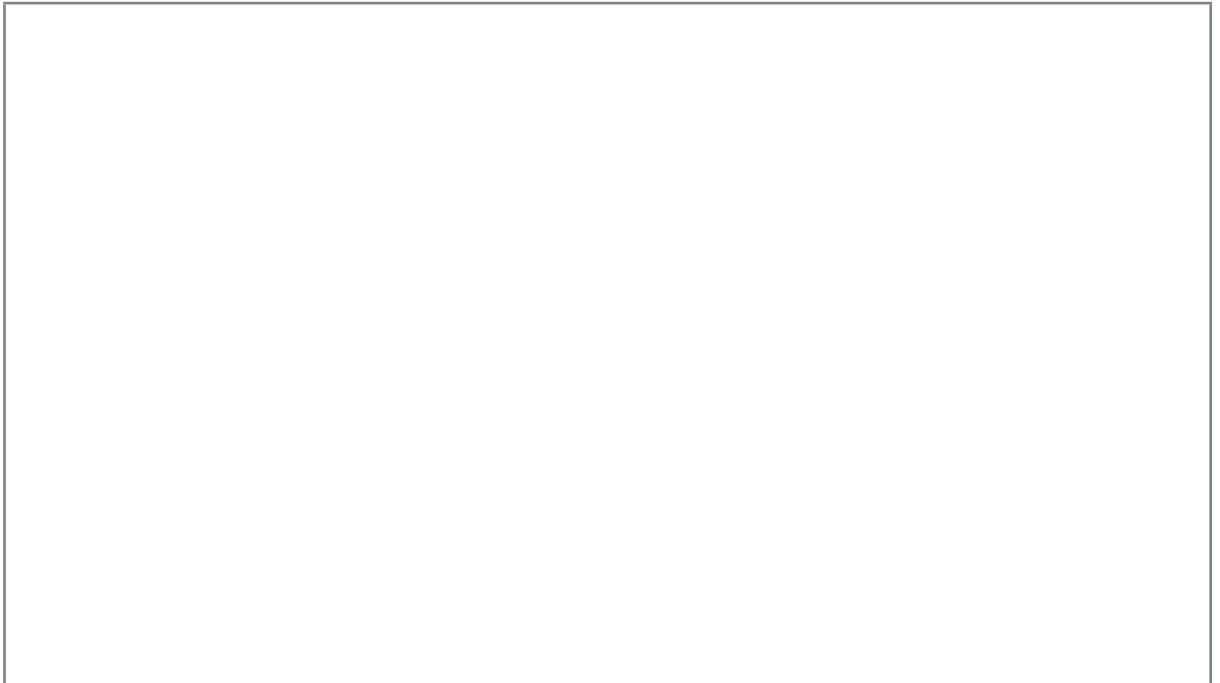


حيواني المفضل

1. حيواني المفضل هو: _____
2. أحبُّ هذا الحيوانَ؛ لأنَّه _____

3. ينتمي حيواني المفضل إلى مجموعة _____؛ لأنَّه _____

4. هذه صورة حيواني المفضل: _____



تَعَرَّفِ الْحَيَوَانَاتِ

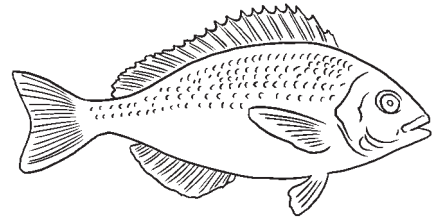
● أَكْمِلِ الخَرِيطَةَ الذَّهْنِيَّةَ الآتِيَةَ بِكِتَابَةِ أَسْمَاءِ جَمِيعِ الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي تَعْرِفُهَا، وَتَنْدَرِجُ ضِمْنَ المَجْمُوعَاتِ المُحَدَّدَةِ فِي الخَرِيطَةِ الذَّهْنِيَّةِ.

الطُّيُورُ

الأسماكُ



الْحَيَوَانَاتُ



البُزَمَائِيَّاتُ



صنّف الحيوانات

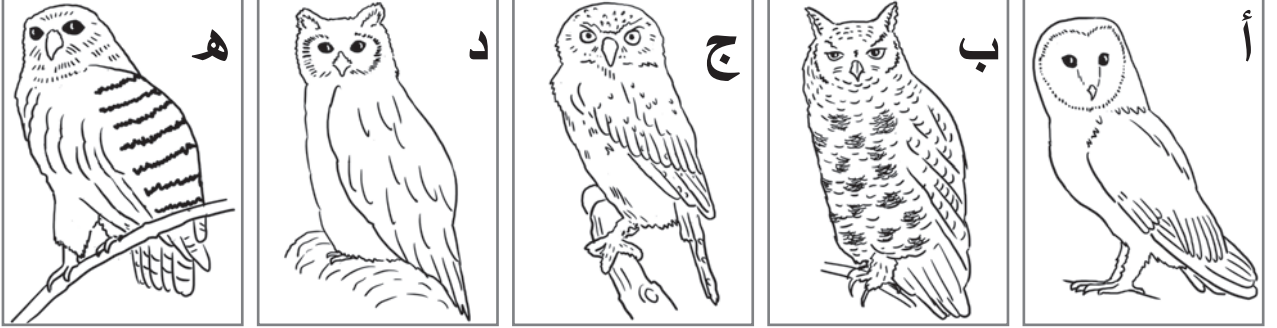
• ارسم في كلّ مربعٍ من المربّعات الآتية حيوانين تنطبق عليهما الصّفات المذكورة في كلّ مربعٍ:

<p>حيوانات تتكاثر بالبيض</p>	<p>حيوانات لها أربع أرجل</p>
<p>حيوانات أجسامها مغطاة بالفرو</p>	<p>حيوانات تعيش في الماء</p>

خُذ الماء المعروف باسم منقار البط هو حيوان من _____؛ لأنّه

تَعْرِفُ أَنْوَاعَ طَائِرِ البُومِ المُخْتَلِفَةِ

• يُوضِّحُ الشَّكْلُ الآتِي حَمْسَةَ أَنْوَاعٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنْ طَائِرِ البُومِ:



اسْتَعْمِلِ مِفْتَاحَ التَّصْنِيفِ الآتِي لِتَعْرِفَ كُلَّ نَوْعٍ مِنْهَا.

البُومُ

هَلِ الأذنانِ ظَاهِرَتَانِ أَمْ مُغَطَّاتَانِ بِالرَّيشِ؟

لا

نَعَمْ

هَلِ لَهُ قِنَاعٌ يُشْبِهُ شَكْلَ القَلْبِ عَلَى وَجْهِهِ؟

هَلِ يَمْلِكُ بَقَعًا وَنِقَاطًا دَكْنَاءَ عَلَى جِسْمِهِ؟

لا

نَعَمْ

لا

نَعَمْ

هَلِ لَدَيْهِ خُطُوطٌ عَلَى
جَنَاحَيْهِ أَوْ دَنِيْلِهِ؟

بُومُ الحِطَّائِرِ

البُومُ النَّسْرِيُّ العِمْلَاقُ

البُومُ النَّسْرِيُّ المَرْقَطُ

لا

نَعَمْ

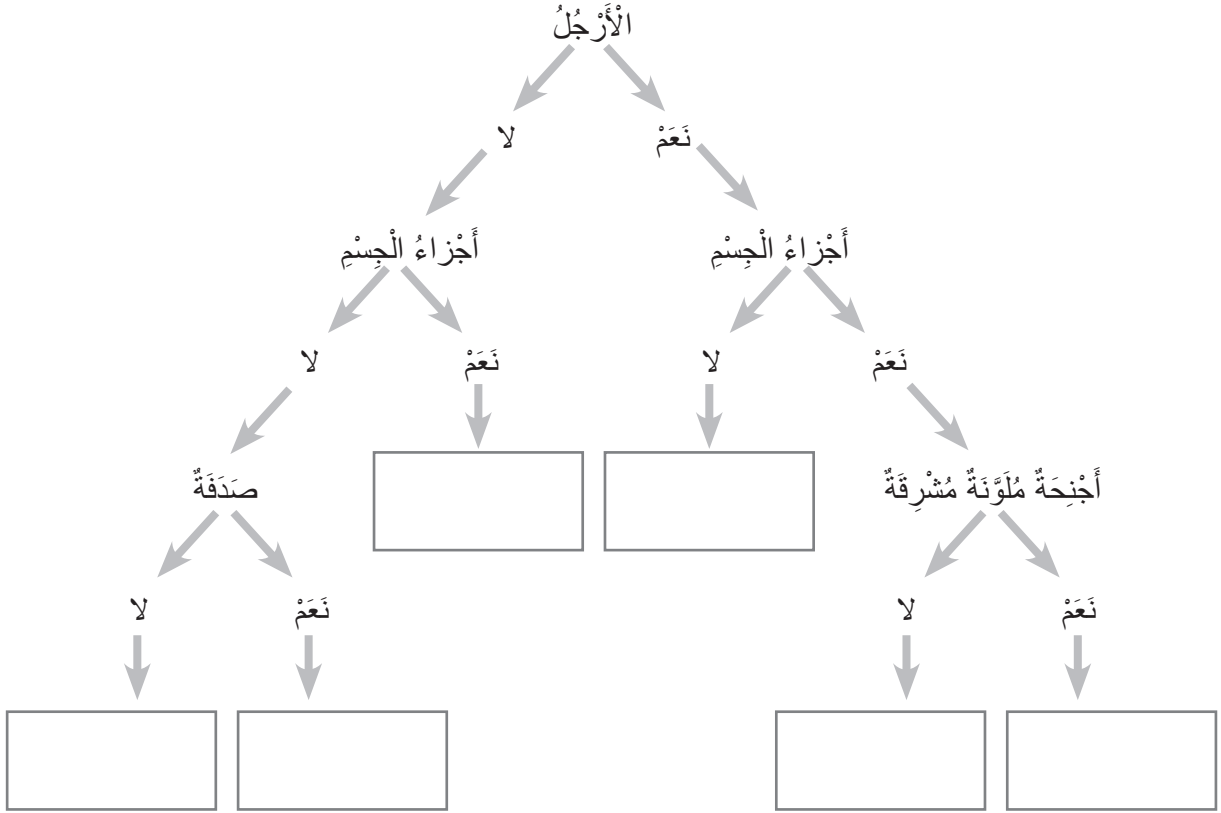
البُومُ اللُّؤلُؤِيُّ المُنْقَطُ

بُومُ الصَّيِّدِ

استخدام مفاتيح التصنيف

1. أكمل مفتاح التصنيف الآتي بكتابة اسم كل حيوان في المربع الصحيح:

البُزاق، الفَراشة، دودة الأَرْض، الحَلزون، قَمَل الحَشَب، العُت.



2. ما الفرق الرئيس بين كل مما يأتي:

أ. الحَلزون والبُزاق؟

ب. البُزاق ودودة الأَرْض؟

ج. دودة الأَرْض وقَمَل الحَشَب؟

مَجْمُوعَاتُ النِّبَاتِ

● في ما يأتي قائمةٌ تحوي مجموعةً من النِّبَاتِ. تَأَمَّلْهَا، ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الأَسْئَلَةِ الَّتِي تَلِيهَا:

التَّفَاحُ بَدْرِيَّةٌ الفيوناريا الصَّنَوْبُرُ
لازهريةٌ لابدريةٌ زهريةٌ

1. تُصَنَّفُ النِّبَاتَاتُ البَدْرِيَّةُ إِلَى نَبَاتَاتٍ _____ وَ _____ .
2. مِنَ الأَمْثَلَةِ عَلَى النِّبَاتَاتِ اللَّازْهَرِيَّةِ _____ .
3. مِنَ الأَمْثَلَةِ عَلَى النِّبَاتَاتِ الزَّهْرِيَّةِ _____ .
4. تُصَنَّفُ النِّبَاتَاتُ الوَعَائِيَّةُ إِلَى نَبَاتَاتٍ وَعَائِيَّةٍ _____ وَ _____ .
5. مِنَ الأَمْثَلَةِ المألوفةِ عَلَى النِّبَاتَاتِ اللَّوَعَائِيَّةِ _____ .

اخْتَرِ نَبَاتًا تُحِبُّهُ، ثُمَّ ارْسُمُهُ فِي الصَّنَدُوقِ المُجَاوِرِ، ثُمَّ صَنِّفْهُ.

يُصَنَّفُ النِّبَاتُ الَّذِي اخْتَرْتَهُ إِلَى _____ .

العلاقات بين الكائنات الحية في النظام البيئي (1)

● أعط أمثلة لعلاقة مفترس بفريسته، وعلاقة تنافس في نظام بيئي بالقرب من منطقة سكنك.

1

2

● اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

1. عند تعرض منطقة ما لجفاف شديد يؤدي إلى موت الأشجار فيها؛ فإن العلاقة التي ستتم بين نوعين من الحيوانات التي تتغذى على أوراق هذه الأشجار ستكون علاقة:

أ. تنافس

ب. تقايض

ج. افتراس

د. تعايش

2. العلاقة المتبادلة بين الأغنام وشقائق النعمان هي علاقة:

أ. تعايش

ب. افتراس

ج. تقايض

د. تنافس

العلاقات بين الكائنات الحية في النظام البيئي (2)

- حدّد نوع العلاقة بين الكائنات الحية في كلٍّ من الحالات الآتية، مُستفيدًا من الكلمات الواردة ذكُرُها في الصندوق المُجاور:

افتراس تعاشٍ تنافس تقايض

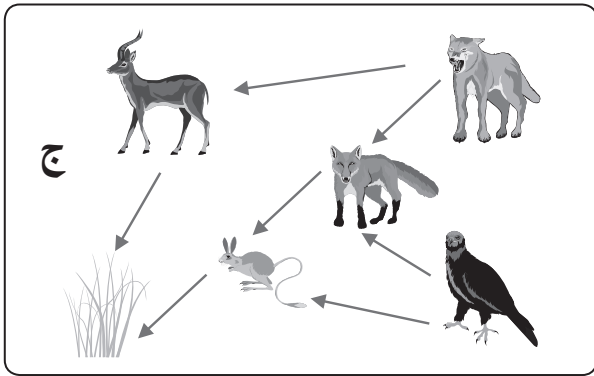
1. يَسْتَفِيدُ سَمَكُ الرِّيمُورَا مِنْ سَمَكِ الْقِرْشِ فِي النَّقْلِ وَالْحِمَايَةِ؛ كَمَا أَنَّ سَمَكَ الرِّيمُورَا يَتَغَذَّى عَلَى فُتَاتِ الْفَرَائِسِ الَّتِي يُخَلِّفُهَا سَمَكُ الْقِرْشِ، أَمَّا الْقِرْشُ فَلَا يَسْتَفِيدُ وَلَا يَتَضَرَّرُ.
نوع العلاقة بين سمك الريمورا والقرش: _____
2. تَعْمَلُ الطُّيُورُ عَلَى تَنْظِيفِ وَحِيدِ الْقَرْنِ وَحِمَايَتِهِ عَنْ طَرِيقِ تَغْذِيهَا عَلَى الْحَشَرَاتِ وَالْفُطْرِيَّاتِ، وَالطُّفَيْلِيَّاتِ الَّتِي تَعِيشُ عَلَى جِسْمِهِ.
نوع العلاقة بين الطيور ووحيد القرن: _____
3. اكْتُبْ قِصَّةً قَصِيرَةً تَصِفُ فِيهَا كَيْفَ يُمَكِّنُ أَنْ تَكُونَ الْحَيَاةُ عَلَى سَطْحِ الْأَرْضِ مِنْ دُونِ عِلَاقَاتٍ تَرْبِطُ بَيْنَ الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ فِي النُّظْمِ الْبَيْئِيَّةِ الَّتِي تَعِيشُ فِيهَا.

المجتمعات الحيوية

• تأمل الشكلين الآتيين، ثم أجب عن الأسئلة التي تليهما:



أ ب



1. ماذا نشاهد في الشكل (أ) والشكل (ب)؟
2. ماذا تسمى مجموعات الكائنات الحية التي تظهر في الشكل (أ) والشكل (ب)؟
3. اذكر أمثلة على كائنات حية أخرى من نفس النوع تعيش مع بعضها بعضاً.

• تأمل الشكل (ج)، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

1. اذكر مثالين على علاقات غذائية بين الكائنات الحية التي تظهر في الشكل (ج).
المثال الأول:

المثال الثاني:

2. ماذا يحدث للغزال عند موته؟

Language focus

الإثراء اللغوي (2)

Key Words

mammal reptile insect fish bird amphibian key
classification antennae

1. Check your understanding

Read the text below and answer the questions. Write your answers in the form of full sentences. The first one is done for you.

Mammals have fur or hair, and give birth to live young. Another group of animals is **reptiles**. Reptiles have scales instead of fur, and lay eggs. Snakes, lizards and turtles are all reptiles. Some mammals and reptiles live on the land. Some mammals and reptiles live in water. Whales and dolphins are **mammals** that live in water. Turtles are **reptiles** that live in water.

- a What type of animal are camels? Camels are mammals.
- b What type of animal are lizards? _____
- c What type of animal are snakes? _____
- d What type of animal are foxes? _____
- e What type of animal are turtles? _____

2. Wordsearch

Find these words in the grid:

amphibian key mammal reptile
insect fish bird antennae

p	r	k	e	y	c	e	r	b	r	i	d
a	b	b	g	d	f	p	r	o	d	e	b
s	e	c	a	m	p	h	i	b	i	a	n
c	o	i	n	s	e	c	t	b	d	r	i
s	h	i	f	p	e	r	t	i	l	e	d
m	a	m	l	b	i	r	d	a	n	n	t
f	i	s	r	e	p	t	i	l	e	i	s
m	m	a	m	m	a	l	l	e	m	p	t
d	u	c	e	r	c	o	n	f	i	s	h
b	r	o	d	d	b	r	h	s	f	i	e
p	e	r	a	n	t	e	n	n	a	e	n
s	u	m	e	r	c	o	n	m	a	m	l

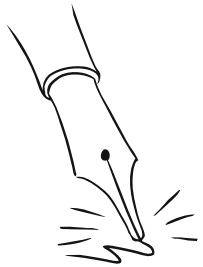
مَاذَا يُمَكِّنُنِي أَنْ أَسْمَعَ؟

1. اكَتُبْ أَسْمَاءَ جَمِيعِ الْأَصْوَاتِ الَّتِي يُمَكِّنُ أَنْ تَسْمَعَهَا.

الْأَصْوَاتُ الْبَعِيدَةُ	الْأَصْوَاتُ الْقَرِيبَةُ

2. هَلْ سَمِعْتَ أَيًّا مِنْ الْأَصْوَاتِ الْآتِيَةِ؟ ضَعْ إِشَارَةَ (✓) عِنْدَ الْأَصْوَاتِ الَّتِي سَمِعْتَهَا مِنْ قَبْلُ.









اِخْتِبَارُ حَاسَّةِ التَّذْوُقِ

• اِكْتُبْ خُطَّةً لِتَنْفِيزِ هَذَا الْاِخْتِبَارِ فِي الصُّنْدُوقِ الْآتِي:

• أَكْمِلِ الْفَرَاغَ فِي الْجَدْوَلِ الْآتِي بِوَصْفِ الطَّعْمِ الَّذِي تَوَقَّعَهُ الشَّخْصُ، وَالطَّعْمِ الْحَقِيقِيِّ الَّذِي تَوَصَّلَ إِلَيْهِ:

ظَنَّ أَنَّهُ ...	لَكِنَّهُ كَانَ ...

اِخْتِبَارُ حَاسَّةِ الْمَسِّ

• اَكْتُبْ خُطَّةً لِتَنْفِيزِ هَذَا الْاِخْتِبَارِ فِي الصُّنْدُوقِ الْآتِي:

• أَكْمِلِ الْفَرَاغَ فِي الْجَدْوَلِ الْآتِي بِوَصْفِ الْمَلْمَسِ الَّذِي تَوَقَّعَهُ الشَّخْصُ، وَالْمَلْمَسِ الْحَقِيقِيِّ الَّذِي تَوَصَّلَ إِلَيْهِ:

ظَنَّ أَنَّهُ ...	لَكِنَّهُ كَانَ ...

الرَّسْمُ فِي الظَّلَامِ

اقْرَأِ النَّصَّ الْآتِيَّ، ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ الَّتِي تَلِيهِ:

افْتَرَضَ أَنْ شَرِكَةَ الْكَهْرَبَاءِ الْأُرْدُنِيَّةَ قَدْ اضْطُرَّتْ إِلَى قَطْعِ الْكَهْرَبَاءِ عَنْ مَنْطِقَةِ سَكْنِكَ فِي إِحْدَى اللَّيَالِي بِسَبَبِ خَلَلٍ فَنِّيٍّ. وَلَمْ يَتِمَّكَ فَنَّبِو الشَّرِكَةِ مِنْ مُعَالَجَةِ الْخَلَلِ فِي كَوَابِلِ الْكَهْرَبَاءِ طَوَالَ اللَّيْلِ. وَقَدْ اسْتَهْلَكْتَ أَنْتَ وَأَفْرَادُ عَائِلَتِكَ مَخْزُونَ الشَّمْعَ لَدَيْكُمْ فِي هَذِهِ اللَّيْلَةِ. وَنَظَرًا إِلَى شُعُورِكَ بِالْمَلَلِ أَنْتَ وَأَخُوكَ؛ فَقَدْ رَسَمَ بَعْضُكُمْ بَعْضًا، وَسَعَى كُلُّ مِنْكُمَا أَنْ تَكُونَ رَسْمَتُهُ هِيَ الْأَكْثَرُ جَمَالًا مِنَ الْأُخْرَى فِي صَبَاحِ الْيَوْمِ التَّالِيِ.

1. كَيْفَ تَتَوَقَّعُ أَنْ تَكُونَ رَسْمَةً كُلِّ مِنْكُمَا؟

2. مَا أَوْجُهُ التَّشَابُهِ وَالِاخْتِلَافِ بَيْنَ الرَّسْمَتَيْنِ؟

3. هَلْ تَتَوَقَّعُ أَنْ تُثَقِّنَ أَنْتَ وَأَخُوكَ الرَّسْمَ لَوْ كَانَتِ الْكَهْرَبَاءُ غَيْرَ مَقْطُوعَةٍ؟

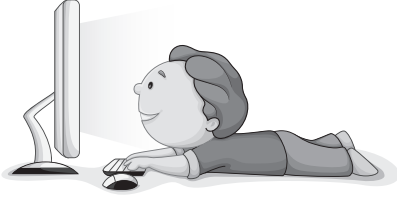
4. هَلْ تَتَوَقَّعُ أَنْ تَكُونَ قَادِرًا عَلَى الرَّسْمِ لَوْ أَنَّ ضَرَرًا أَصَابَ إِحْدَى عَيْنَيْكَ، أَوْ كِلَيْتَهُمَا؟

5. مَا الْحَاسَةُ الَّتِي تَبْرُزُ أَهْمِيَّتُهَا فِي هَذَا النَّصِّ؟

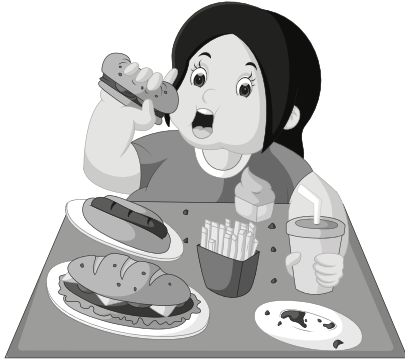
6. كَيْفَ يُمَكِّنُ الْمُحَافَظَةَ عَلَيْهَا؟

الصِّحَّةُ الْجَسَدِيَّةُ وَالصِّحَّةُ الْعَقْلِيَّةُ

ضع إشارة (✓) أسفل الممارسات التي يمكنُ بها المحافظةُ على صِحَّةِ أجسامنا وسلامتها:









اقتَرِحْ أُمَّثَلَةً عَلَى مُمَارَسَاتٍ يُمَكِّنُ اتِّبَاعُهَا لِلْمُحَافَظَةِ عَلَى صِحَّتِنَا الْعَقْلِيَّةِ وَالْعَاطِفِيَّةِ:

1

2

3

أَيُّ أَنْوَاعِ الدَّوَاءِ؟

تأمل الأشكال الآتية، ثم صِفْ كُلَّ دَوَاءٍ يَظْهَرُ فِيهَا مِنْ حَيْثُ نَوْعِهِ، وَاسْتِعْمَالَتِهِ:



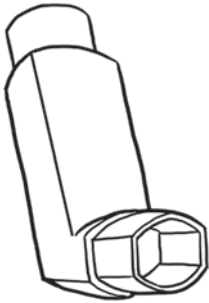
3



2



1



6



5



4

الاستعمالات الطبية للنباتات

اختر نباتين من النباتات الآتية، ثم اعمل بحثاً علمياً عنهما:
مخلب القطن، الميرمية، الهوهوبا، الكينا، القيصوم، الحصلبان.
النبات الأول هو: _____

<p>أين يوجد النبات؟</p> <hr/> <hr/>	<p>ارسم صورة للنبات.</p>
<p>ما استعمالات النبات؟</p> <hr/> <hr/>	

النبات الثاني هو: _____

<p>أين يوجد النبات؟</p> <hr/> <hr/>	<p>ارسم صورة للنبات.</p>
<p>ما استعمالات النبات؟</p> <hr/> <hr/>	

Language focus

الإِثْرَاءُ اللَّغَوِيُّ (3)

Key Words

aspirin drugs health headache illness
inhale injection liquid medicines pharmacy
prescription tablet vaccine

1. Fill in the blanks

Read the text below and then fill in the blanks using the words in the word cloud.

We must look after our **health**. Doctors sometimes give sick patients **medicines**. **Medicines** are **drugs** that are used to treat **illness**. A doctor will give you a **prescription** that you take to the **pharmacy** to get your medicines. **Aspirin** is a common medicine used to treat pain such as a **headache**. **Vaccines** are a type of medicine that prevent us from becoming ill..

- a We must look after our _____.
- b Drugs that are used to treat illness are called _____.
- c _____ is a drug that is used to treat headaches.
- d A doctor will give you a _____ for medicine.
- e You get your medicines at a _____.

aspirin health medicines pharmacy prescription

2. Matching

Draw a line from the sentence to the picture that it describes.

Some medicines are given as injections.

Some medicines are given as liquids.

Some medicines are given as tablets.
We swallow tablets with water.

We have to inhale some medicines.



3. Crossword puzzle

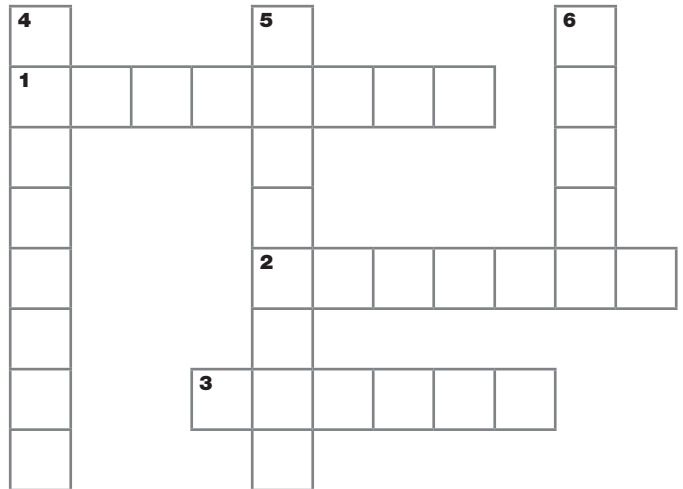
Fill in the answers using the clues below. The words you need are in the word cloud.

Across

- 1 A is pain in the head.
- 2 Medicines are used to treat .
- 3 We must look after our .

Down

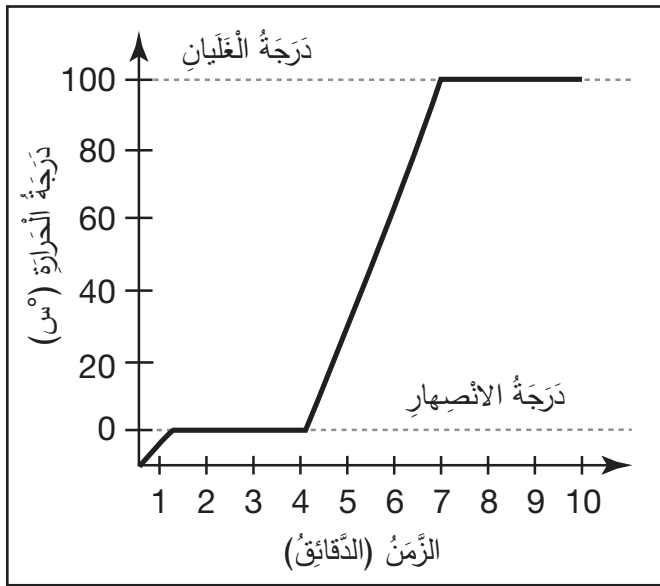
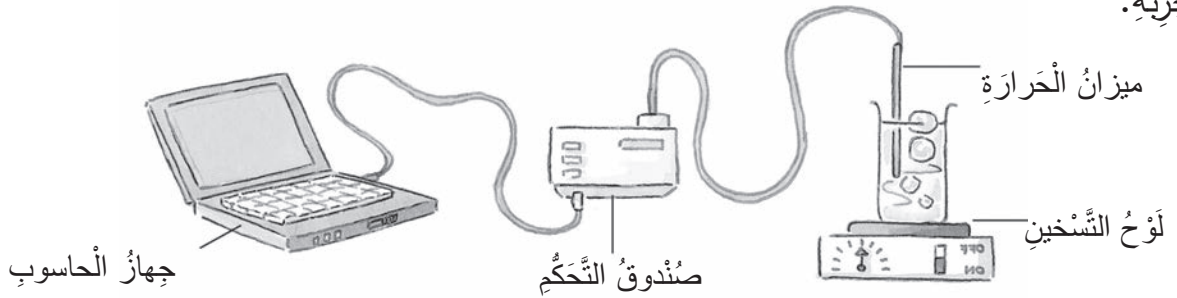
- 4 You collect your medicines at a .
- 5 Drugs that prevent illness are called .
- 6 Medicines are that are used to treat illness.



drugs
headache health
illness pharmacy
vaccines

تَسْخِينُ الْجَلِيدِ

ادْرُسِ الشَّكْلَ الْآتِي الَّذِي يَبِينُ مَرَاكِلَ تَجْرِبَةٍ (تَسْخِينُ الْجَلِيدِ)، وَالرَّسْمَ الْبَيَانِيَّ الَّذِي يَعْضُرُ نَتَائِجَ التَّجْرِبَةِ.



1. بناءً على الشكل السابق، ما الشيء الذي يتم استقصاؤه؟ صف الأدوات التي استخدمت في هذه التجربة.

2. تأمل الرسم البياني المجاور. كم دقيقة استغرق الجليد ليصل إلى درجة الانصهار؟

3. عند أي درجة حرارة تمكن الجليد من الوصول إلى درجة الانصهار؟

4. كم عدد الدقائق التي ثبتت فيها درجة حرارة الماء عند درجة الانصهار؟

5. إلى كم دقيقة احتاج الماء ليصل إلى درجة الغليان؟

6. عند أي درجة حرارة وصل الماء إلى درجة الغليان؟

7. هل تغيرت درجة الحرارة بعد وصول الماء إلى درجة الغليان؟

8. اختر عنواناً للرسم البياني، ثم اكتبه.

مَاذَا يَحْدُثُ عِنْدَ تَسْحِينِ الْجَلِيدِ؟ (1)

اسْتَعْنِ بِوَرَقَةِ الْعَمَلِ الْآتِيَةِ فِي التَّخْطِيطِ لِتَنْفِيزِ تَجْرِبَةٍ تَهْدَفُ إِلَى تَقْصِي الطَّرِيقَةِ الَّتِي تَتَغَيَّرُ بِهَا دَرَجَةُ حَرَارَةِ الْجَلِيدِ عِنْدَ تَسْحِينِهِ.

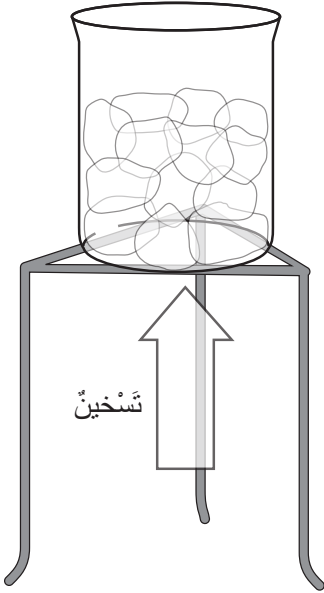
الْمَوَادُّ الْمَطْلُوبَةُ:

- كَأْسٌ زُجَاجِيَّةٌ
- مَصَدَّرٌ لِلتَّسْحِينِ
- مِكْعَبَاتٌ مِنَ الْجَلِيدِ
- قَاعِدَةٌ فِلْزِيَّةٌ (مُنْصَبٌ مَعْدِنِي)
- مِيزَانٌ حَرَارَةٌ
- سَاعَةٌ تَوْقِيَّتٌ

مُلْحَظَةٌ: كُنْ حَذِرًا عِنْدَ تَسْحِينِ أَيِّ شَيْءٍ

خُطُواتُ التَّنْفِيزِ:

1. امْلَأِ الْكَأْسَ الزُّجَاجِيَّةَ بِمِكْعَبَاتِ الْجَلِيدِ.
2. ضَعِ الْكَأْسَ الزُّجَاجِيَّةَ الْمَمْلُوءَةَ بِمِكْعَبَاتِ الْجَلِيدِ عَلَى مَصَدَّرِ التَّسْحِينِ، وَكُنْ حَذِرًا فِي أَنْتَاءِ قِيَامِكَ بِذَلِكَ.
3. قِسْ دَرَجَةَ حَرَارَةِ الْجَلِيدِ، ثُمَّ دَوِّنْهَا فِي الْجَدْوَلِ قَبْلَ الْبَدْءِ بِتَنْفِيزِ التَّجْرِبَةِ.
4. اضْغَطْ عَلَى زِرِّ الْبَدْءِ فِي سَاعَةِ التَّوْقِيَّتِ، ثُمَّ سَحِّنِ الْجَلِيدَ بِبُطْءٍ، وَاسْتَعْمِلْ مِيزَانَ الْحَرَارَةِ لِتَحْرِيكِ الْجَلِيدِ بِرِفْقٍ طَوَالَ مَدَّةِ التَّسْحِينِ.
5. دَوِّنْ دَرَجَةَ الْحَرَارَةِ كُلَّ (30) ثَانِيَةً.
6. تَوَقَّفْ عَنِ التَّسْحِينِ فِي اللَّحْظَةِ الَّتِي يَكْتَمِلُ فِيهَا انْصِهَارُ الْجَلِيدِ.
7. اكْمِلِ الْجُمْلَةَ الْآتِيَةَ: انْصَهَرَ الْجَلِيدُ عِنْدَ دَرَجَةِ حَرَارَةِ _____.



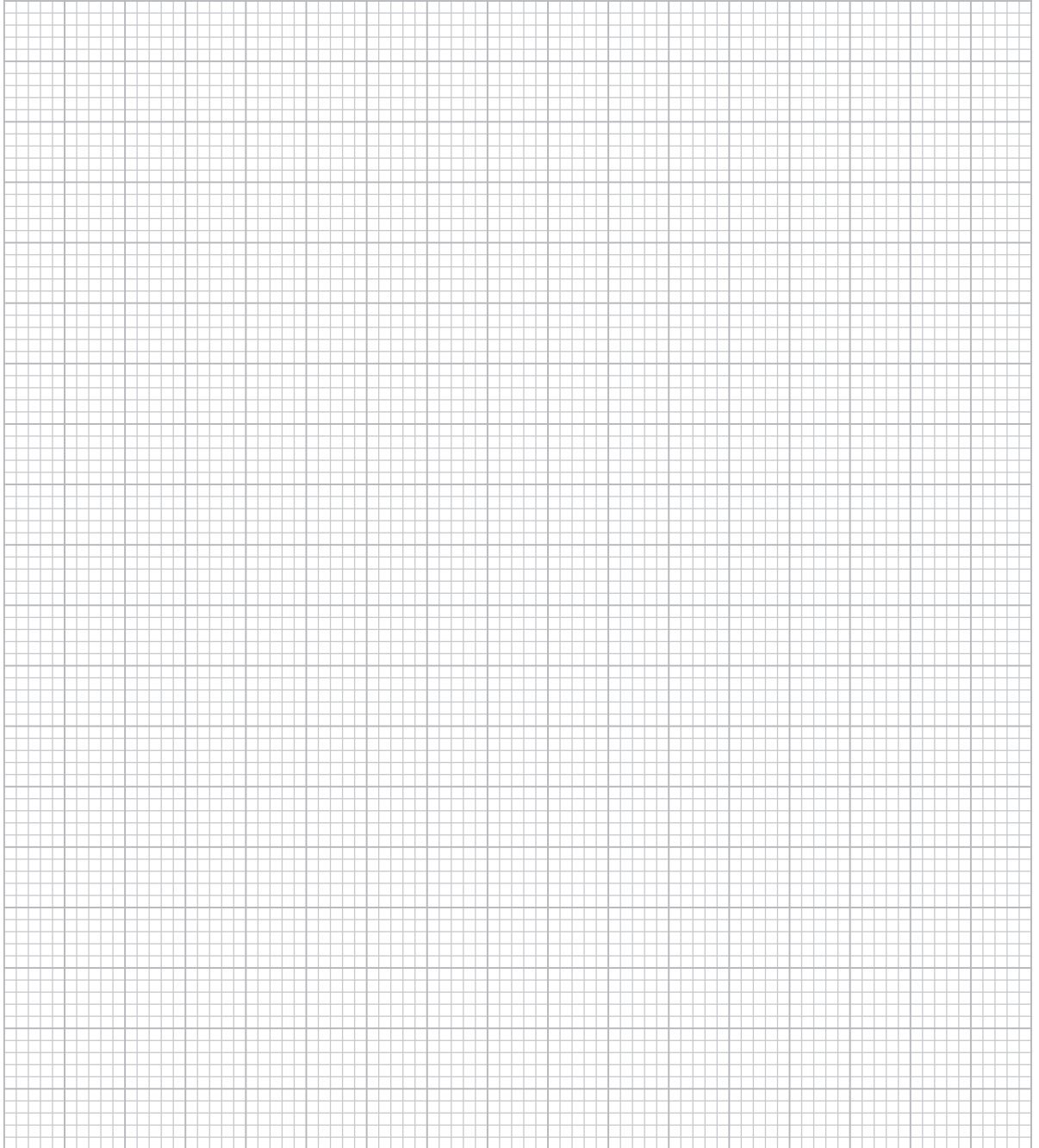
دَوِّنِ الْبَيَانَاتِ الَّتِي تَحْصُلُ عَلَيْهَا فِي أَنْتَاءِ تَنْفِيزِ التَّجْرِبَةِ فِي الْجَدْوَلِ الْآتِي:

دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ (°س)	الزَّمَنُ (بِالدَّقَائِقِ)
	(0) ثَانِيَةً (الْبِدَايَةَ).
	(30) ثَانِيَةً.
	(1) دَقِيقَةً وَاحِدَةً.
	(1) دَقِيقَةً وَاحِدَةً وَ (30) ثَانِيَةً.
	(2) دَقِيقَتَانِ.
	(2) دَقِيقَتَانِ وَ (30) ثَانِيَةً.
	(3) دَقَائِقِ.
	(3) دَقَائِقِ وَ (30) ثَانِيَةً.
	(4) دَقَائِقِ.
	(4) دَقَائِقِ وَ (30) ثَانِيَةً.
	(5) دَقَائِقِ.

ماذا يحدثُ عندَ تَسْخِينِ الْجَلِيدِ؟ (2)

8. مَثَلُ النَّتَائِجِ الَّتِي تَتَوَصَّلُ إِلَيْهَا بِرَسْمٍ بَيَانِيٍّ، مُرَاعِيًا تَثْبِيتَ الزَّمَنِ (بِالدَّقَائِقِ) عَلَى الْمِحْوَرِ السَّيْنِيِّ فِيهِ، وَتَمَثِيلَ الْمِحْوَرِ الصَّادِيٍّ فِيهِ لِدَرَجَةِ حَرَارَةِ الْجَلِيدِ (°س).

دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ (°س)



الزَّمَنُ (بِالدَّقَائِقِ)

تَجْفِيفُ النَّيَابِ (1)

سَتُنْفِذُ نَشَاطًا اسْتِقْصَائِيًّا تَتَعَرَّفُ بِهِ طَرِيقَةً سَرِيعَةً لِتَجْفِيفِ النَّيَابِ.

الْمَوَادُّ الْمَطْلُوبَةُ:

- ثَلَاثُ قِطَعٍ مِنَ النَّيَابِ، مُتَمَاثِلَةٌ فِي الشَّكْلِ وَالْحَجْمِ وَنَوْعِ الْقَمَاشِ (سَمَّهَا: الْقِطْعَةُ (أ))، وَالْقِطْعَةُ (ب)، وَالْقِطْعَةُ (ج).
- مَاءٌ.
- مِقْيَاسٌ لِلْكَتْلَةِ (مِيزَانٌ).

مُحَوِّظَةٌ: اِخْرُصْ عَلَى أَنْ تَكُونَ قِطْعُ النَّيَابِ الثَّلَاثِ الَّتِي تَخْتَارُهَا مُتَمَاثِلَةً فِي الشَّكْلِ وَالْحَجْمِ وَنَوْعِ الْقَمَاشِ؛ لِتَكُونَ التَّجْرِبَةُ مَضْبُوطَةً وَدَقِيقَةً عِلْمِيًّا.



خُطُواتُ التَّنْفِيزِ:

1. بَلِّلْ كُلَّ قِطْعَةٍ مِنَ قِطَعِ النَّيَابِ، ثُمَّ جِدْ كُتْلَتَهَا بِاسْتِخْدَامِ الْمِيزَانِ. بَعْدَ ذَلِكَ دَوِّنْ كُتْلَةَ كُلِّ قِطْعَةٍ بِالْغَرَامِ فِي الْجَدْوَلِ التَّالِيِ.
2. عَلِّقْ كُلَّ قِطْعَةٍ مِنَ قِطَعِ النَّيَابِ فِي مَكَانٍ مُخْتَلِفٍ عَنِ الْأَخْرِ حَتَّى تَجِفَّ؛ عَلَى أَنْ تُعَلِّقَ قِطْعَةَ النَّيَابِ الْأُولَى (أ) فِي مَكَانٍ مُعَلَّقٍ، وَتُعَلِّقَ الْقِطْعَةَ الثَّانِيَةَ (ب) فِي الْهَوَاءِ الطَّلَقِ؛ وَتُعَلِّقَ الْقِطْعَةَ الثَّلَاثَةَ (ج) فِي مَكَانٍ يَشْهَدُ رِيَاحًا نَشِيطَةً.
3. مَاذَا تَتَوَقَّعُ أَنْ يَحْدُثَ؟

4. بَعْدَ مُضِيِّ وَفْتٍ مُعَيَّنٍ، جِدْ كُتْلَةَ كُلِّ قِطْعَةٍ مِنَ قِطَعِ النَّيَابِ، ثُمَّ دَوِّنْ كُتْلَةَ كُلِّ مِنْهَا بِالْغَرَامِ (غ) فِي الْجَدْوَلِ الْآتِيِ:

قِطْعَةُ النَّيَابِ	الْمَكَانُ الَّذِي عُلِّقَتْ فِيهِ	كُتْلَةُ الْقِطْعَةِ قَبْلَ أَنْ تَجِفَّ (غ)	كُتْلَةُ الْقِطْعَةِ بَعْدَ مُضِيِّ سَاعَةٍ (غ)	الْفَرْقُ فِي الْكُتْلَةِ (غ)
أ				
ب				
ج				

تجفيف الثياب (2)

5. مثل النتائج التي تتوصل إليها في الرسم البياني الآتي:

تأثير تدفق الهواء في معدل التبخر



6. ما تفسيرك للنتائج؟

7. هل كان النشاط الاستقصائي دقيقاً ومضبوطاً علمياً؟

8. هل تعتقد أن تدفق الهواء هو العامل الوحيد الذي أثر في معدل التبخر؟

هل يؤثر شكل الإناء في معدل التبخر؟ (1)

سنتفقد تجربة تختبر فيها تأثير شكل الإناء في معدل التبخر.

1. بين بإيجاز ما ستفعله لتقصي تأثير شكل الإناء في معدل التبخر. ارسم شكلاً توضيحياً تبيين فيه الأدوات التي تلزمك لتنفيذ التجربة، واختر اسماً لها.

2. ماذا تتوقع أن يحدث؟

3. دون النتائج التي ستوصل إليها في أثناء تنفيذ تجربتك في الجدول الآتي.

شكل الإناء	حجم الماء بداية التجربة (مل)	حجم الماء نهاية التجربة (مل)	حجم الماء المتبخر (حجم الماء أول التجربة - حجم الماء نهاية التجربة) (مل)

هَلْ يُؤَثِّرُ شَكْلُ الْإِنَاءِ فِي مُعَدَّلِ التَّبَخُّرِ؟ (2)

4. مَثِّلِ النَّتَائِجَ الَّتِي تَتَوَصَّلُ إِلَيْهَا فِي الرَّسْمِ الْبَيَانِيِّ الْآتِي.

تَأْثِيرُ مِسَاحَةِ السَّطْحِ فِي مُعَدَّلِ التَّبَخُّرِ



5. مَا الْاِسْتِنَاجَاتُ الَّتِي تَوَصَّلْتَ إِلَيْهَا مِنَ التَّجْرِبَةِ؟

6. هَلْ كَانَتْ تَجْرِبَتُكَ دَقِيقَةً وَمَضْبُوطَةً عِلْمِيًّا؟

تَجْرِبَةٌ عَنِ التَّبْحُرِ

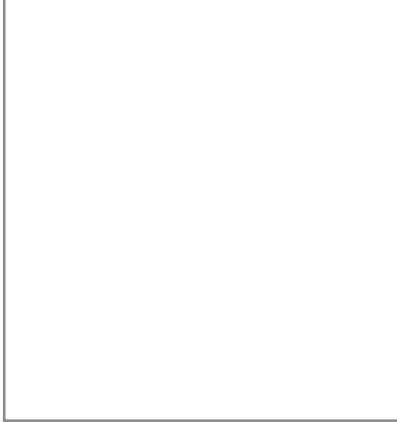
دَوِّنِ النَّتَائِجَ الَّتِي سَتَتَوَصَّلُ إِلَيْهَا فِي أَثْنَاءِ تَنْفِيذِ تَجْرِبَتِكَ لِاخْتِبَارِ تَأْثِيرِ شَكْلِ الْإِنَاءِ فِي مُعَدَّلِ التَّبْحُرِ فِي الْجَدْوَلِ الْآتِي:

حَجْمُ الْمَاءِ الْمُبْتَعَرِ (حَجْمُ الْمَاءِ أَوَّلِ التَّجْرِبَةِ - حَجْمُ الْمَاءِ نِهَائَةَ التَّجْرِبَةِ) (مِل)	حَجْمُ الْمَاءِ نِهَائَةَ التَّجْرِبَةِ (مِل)	حَجْمُ الْمَاءِ بَدَائِيَّةَ التَّجْرِبَةِ (مِل)	شَكْلُ الْإِنَاءِ (ارْسُمِ شَكْلَ الْإِنَاءِ)

تَقْصِي عَمَلِيَّةِ التَّكَائُفِ

سَتُنْفِذُ نَشَاطًا اسْتِقْصَائِيًّا تَتَعَرَّفُ بِهِ مَا يُمَكِّنُ أَنْ يَحْدُثَ لِلْجَلِيدِ عِنْدَ تَسْخِينِهِ.

1. بَيْنَ بَإِجَازٍ مَا سَتَفْعَلُهُ لِتَقْصِي مَا يُمَكِّنُ أَنْ يَحْدُثَ لِلْجَلِيدِ عِنْدَ تَسْخِينِهِ. ارْسُمْ شَكْلًا تَوْضِيحِيًّا تُبَيِّنُ فِيهِ الْأَدَوَاتِ الَّتِي تَلْزَمُكَ لِتَنْفِذِ التَّجْرِبَةِ، وَاخْتَرِ اسْمًا لَهَا.



2. ماذا تَتَوَقَّعُ أَنْ يَحْدُثَ؟

3. مَثَلِ التَّغْيِيرَاتِ الَّتِي حَدَثَتْ لِلْجَلِيدِ عِنْدَ تَسْخِينِهِ بِرَسْمٍ بَيَانِيٍّ، ثُمَّ اخْتَرِ اسْمًا لَهُ، مُبَيِّنًا مَا يُمَثِّلُهُ كُلُّ مِنَ الْمَحَوَّرِ السَّيْنِيِّ وَالْمَحَوَّرِ الصَّادِيِّ فِيهِ.



4. صِفْ مَا حَدَثَ فِي التَّجْرِبَةِ، وَذَلِكَ بِكِتَابَةِ عَدَدٍ مِنَ الْجُمَلِ الْقَصِيرَةِ؛ عَلَى أَلَّا يَقِلَّ الْعَدَدُ عَنْ ثَلَاثِ جُمَلٍ.

جَمْعُ الْمَاءِ

تَأَمَّلِ الصُّورَةَ الْمُجَاوِرَةَ. ◀

هَلْ يُمَكِّنُكَ شَرْحُ مَا يَحْدُثُ فِي الصُّورَةِ؟



1. صِفْ مَا يُمَكِّنُكَ مُشَاهَدَتَهُ فِي الصُّورَةِ.

2. فِي رَأْيِكَ، مَا الَّذِي تُحَاوِلُ فِعْلَهُ الْفَتَاةُ
الَّتِي تَظْهَرُ فِي الصُّورَةِ؟

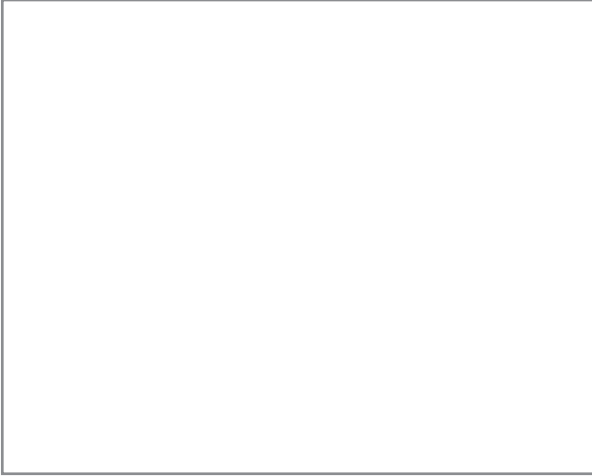
3. مَا مَصْدَرُ الْمَاءِ الْمَوْجُودِ فِي الْإِنَاءِ؟

4. مَا تَغْيِرَاتُ الْمَادَّةِ الَّتِي تُشَاهِدُهَا فِي الصُّورَةِ؟

5. أَيْنَ يُمَكِّنُ أَنْ يَكُونَ هَذَا النَّوْعُ مِنَ النَّشَاطِ مُفِيدًا؟

هل يذوب السكر؟

1. بين بإيجاز ما ستفعله لتقصي قابلية ذوبان السكر. ارسم شكلاً توضيحياً تبين فيه الأدوات التي تلزمك لتنفيذ التجربة، واختر اسماً لها.



2. ماذا تتوقع أن يحدث؟

3. وضح الخطوات التي اتبعتها في أثناء تنفيذ التجربة.

4. ما الاستنتاجات التي توصلت إليها من التجربة؟

تَقْصِي عَمَلِيَّةِ الدُّوْبَانِ

1. مَا الشَّيْءُ الَّذِي تُرِيدُ الْبَحْثَ عَنْهُ وَاکْتِشَافَهُ؟

2. مَاذَا تَتَوَقَّعُ أَنْ يَحْدُثَ؟ وَضِّحْ ذَلِكَ.

3. مَا الْأَدَوَاتُ وَالْمَوَادُّ الَّتِي تَلْزَمُكَ لِتَنْفِيذِ التَّجْرِبَةِ؟

4. صِفْ - بِالْخُطَوَاتِ - الطَّرِيقَةَ الَّتِي سَتُنْفِذُ بِهَا تَجْرِبَتَكَ.

5. مَاذَا سَتَفْعَلُ لِلتَّحَقُّقِ مِنْ صِحَّةِ النَّجْرَبَةِ وَدِقَّتِهَا؟

6. لِحْصِ نَتَائِجِ تَجْرِبَتِكَ فِي الْجَدْوَلِ الْآتِي:

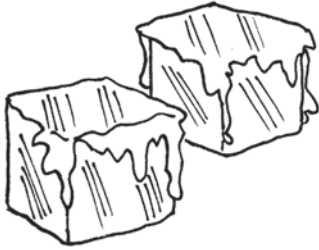
الْمَادَّةُ الْمُخْتَبَرَةُ	أَتَنَبَّأُ بِأَنَّهَا سَوْفَ ...	هَلْ ذَابَتْ؟	صِفْ أَيَّ تَغْيِرَاتٍ أُخْرَى حَدَثَتْ لِلْمَاءِ

7. مَا الْاسْتِنْتِجَاتُ الَّتِي تَوَصَّلْتَ إِلَيْهَا مِنَ النَّجْرَبَةِ؟

8. بَيْنِ كَيْفَ يُمَكِّنُكَ أَنْ تُوَضِّحَ لِرُؤْمَانِكَ حَوْلَ وُجُودِ السُّكَّرِ فِي كَأْسِ الْمَاءِ بِالرَّغْمِ مِنْ دَوْبَانِهِ فِي الْمَاءِ.

وَصْفُ التَّغْيِيرَاتِ

1. تَأَمَّلِ الصُّوَرَ الْآتِيَةَ، ثُمَّ صِفْ تَغْيِيرَاتِ الْمَادَّةِ الَّتِي تُشَاهِدُهَا فِي الصُّوْرِ، وَاحْرِصْ عَلَى اسْتِخْدَامِ مُفْرَدَاتٍ عِلْمِيَّةٍ فِي أَتْنَاءِ عَمَلِيَّةِ الْوَصْفِ.
2. اذْكُرْ سَبَبَ حُدُوثِ التَّغْيِيرِ فِي حَالَةِ الْمَادَّةِ فِي كُلِّ صُورَةٍ مِنَ الصُّوْرِ.



3. ارْسُمْ دَائِرَةً حَوْلَ التَّغْيِيرَاتِ غَيْرِ الدَّائِمَةِ مِنْهَا.

التَّبَوُّ بِالتَّغْيِرَاتِ

1. صِفْ مَا يَحْدُثُ لِكُلِّ مَادَّةٍ فِي الْجَدْوَلِ الْآتِي عِنْدَ تَغْيِيرِهَا بِاسْتِخْدَامِ الْعَمَلِيَّةِ الْمُدْرَجَةِ فِي الْعَمُودِ الثَّانِي مِنَ الْجَدْوَلِ، مُتَّبِعًا بِالتَّغْيِيرِ الَّذِي سَيَحْدُثُ لِلْمَادَّةِ (تَغْيِيرٌ دَائِمٌ، أَمْ تَغْيِيرٌ غَيْرُ دَائِمٍ).

نَوْعُ التَّغْيِيرِ فِي حَالَةِ الْمَادَّةِ (تَغْيِيرٌ دَائِمٌ، أَمْ تَغْيِيرٌ غَيْرُ دَائِمٍ)	وَصْفُ مَا يَحْدُثُ لِلْمَادَّةِ	الْعَمَلِيَّةُ	الْمَادَّةُ
		التَّجْمُدُ	الماءُ
		الانصهارُ	الشُّكُولَاتَةُ
		الخَبْزُ	العَجِينَةُ
		الاحتراقُ	الخَشَبُ
		الغَلْيَانُ	الماءُ
		الخَلْطُ	الماءُ وَالْمِلْحُ
		التَّمَغُّطُ	الحَدِيدُ
		الانصهارُ	شَمْعُ الْبَرَاغِينِ
		الخَبْزُ	الطِّينُ
		الانصهارُ	البلاستيكُ
		الطَّبْخُ	العَصِيدَةُ (حَسَاءُ الشَّعِيرِ)
		السَّلْقُ	الْبَيْضُ
		الخَلْطُ	الرَّمْلُ وَالْمَاءُ
		النَّقْعُ فِي الْمَاءِ	الْوَرَقُ

2. مَا أَنْمَاطُ التَّغْيِرَاتِ الَّتِي تُلَاحِظُهَا فِي الْجَدْوَلِ؟

3. مَا الَّذِي يُمَكِّنُكَ اسْتِنْتَاجَهُ بِخُصُوصِ التَّغْيِرَاتِ غَيْرِ الدَّائِمَةِ؟

تَدْوِينُ الْمُلَاحَظَاتِ الَّتِي تَصِفُ التَّغْيِيرَاتِ

أَكْمِلِ الْفُرَاقَ فِي الْجَدْوَلِ الْآتِي بِمَا هُوَ مُنَاسِبٌ لِكُلِّ تَجْرِبَةٍ:

ضَعْ إِنَاءً مَمْلُوءًا بِالْجَلِيدِ دَاخِلَ إِنَاءٍ أَكْبَرَ مِنْهُ مَمْلُوءٍ بِالْمَاءِ السَّاحِنِ.	
	صِفِ الْمَادَّةَ أَوْ الْمَوَادَّ عِنْدَ بَدَايَةِ التَّجْرِبَةِ.
	مَاذَا يَحْدُثُ؟
	صِفِ الْمَادَّةَ أَوْ الْمَوَادَّ بَعْدَ التَّغْيِيرِ.
	هَلْ كَانَ التَّغْيِيرُ الَّذِي حَدَثَ لِنَتَائِجِ الْمَادَّةِ أَوْ الْمَوَادِّ تَغْيِيرًا دَائِمًا أَمْ تَغْيِيرًا غَيْرَ دَائِمٍ؟
	كَيْفَ عَرَفْتِ؟
	إِذَا كَانَ التَّغْيِيرُ غَيْرَ دَائِمٍ، فَكَيْفَ يُمَكِّنُنَا اسْتِرْجَاعُ الْمَادَّةِ أَوْ الْمَوَادِّ الَّتِي تَغَيَّرَتْ فِيهِ إِلَى حَالَتِهَا الْأَصْلِيَّةِ؟

<p>أَضِفِ الْخَلَّ إِلَى كَأْسٍ تَحْوِي بَايْكَرْبوناتِ الصُّودِيومِ.</p>	
	<p>صِفِ الْمَادَّةَ أَوْ الْمَوَادَّ عِنْدَ بَدَايَةِ التَّجْرِبَةِ.</p>
	<p>مَاذَا يَحْدُثُ؟</p>
	<p>صِفِ الْمَادَّةَ أَوْ الْمَوَادَّ بَعْدَ التَّغْيِيرِ.</p>
	<p>هَلْ كَانَ التَّغْيِيرُ الَّذِي حَدَثَ لِتِلْكَ الْمَادَّةِ أَوْ الْمَوَادِّ تَغْيِيرًا دَائِمًا أَمْ تَغْيِيرًا غَيْرَ دَائِمٍ؟</p>
	<p>كَيْفَ عَرَفْتَ؟</p>
	<p>إِذَا كَانَ التَّغْيِيرُ غَيْرَ دَائِمٍ، فَكَيْفَ يُمَكِّنُنَا اسْتِزْجَاعُ الْمَادَّةِ أَوْ الْمَوَادِّ الَّتِي تَغَيَّرَتْ فِيهِ إِلَى حَالَتِهَا الْأَصْلِيَّةِ؟</p>

<p>أضف الماء إلى كأسٍ تحوي أوراقاً من الشاي.</p>	<p>صف المادة أو المواد عند بداية التجربة.</p>
	<p>ماذا يحدث؟</p>
	<p>صف المادة أو المواد بعد التغيير.</p>
	<p>هل كان التغيير الذي حدث لتلك المادة أو المواد تغييراً دائماً أم تغييراً غير دائم؟</p>
	<p>كيف عرفت؟</p>
	<p>إذا كان التغيير غير دائم، فكيف يمكننا استرجاع المادة أو المواد التي تغيرت فيه إلى حالتها الأصلية؟</p>

<p>أَصِفِ الْمَاءَ إِلَى كَأْسٍ تَحْوِي إِصْبَعَيْنِ مِنَ الطَّبَّاشِيرِ.</p>	
	<p>صِفِ الْمَادَّةَ أَوْ الْمَوَادَّ عِنْدَ بَدَايَةِ التَّجْرِبَةِ.</p>
	<p>مَاذَا يَحْدُثُ؟</p>
	<p>صِفِ الْمَادَّةَ أَوْ الْمَوَادَّ بَعْدَ التَّغْيِيرِ.</p>
	<p>هَلْ كَانَ التَّغْيِيرُ الَّذِي حَدَثَ لِتِلْكَ الْمَادَّةِ أَوْ الْمَوَادِّ تَغْيِيرًا دَائِمًا أَمْ تَغْيِيرًا غَيْرَ دَائِمٍ؟</p>
	<p>كَيْفَ عَرَفْتِ؟</p>
	<p>إِذَا كَانَ التَّغْيِيرُ غَيْرَ دَائِمٍ، فَكَيْفَ يُمَكِّنُنَا اسْتِزْجَاعُ الْمَادَّةِ أَوْ الْمَوَادِّ الَّتِي تَغَيَّرَتْ فِيهِ إِلَى حَالَتِهَا الْأَصْلِيَّةِ؟</p>

ماذا يحدث في أثناء عملية الاحتراق؟

- سيطلبُ إليك ملاحظة عملية احتراق موادَّ مختلفةٍ مثبتةٍ بملقَطٍ، حيثُ ستُحرقُ على بساطٍ (حَصيرٍ) عازِلٍ للحرارة.
- إذا طُلبَ إليك حرقُ هذه الموادِّ فأحرصْ على ارتداءِ النظارةِ الواقيةِ، واتباعِ جميعِ قواعدِ السلامةِ العامَّةِ داخلَ المختبرِ التي يوصي بها المُعلِّمُ.
- قبلَ أن تبدأ حرقَ كُلِّ مادَّةٍ مِنَ الموادِّ، قسْ كُنتلتها.
- راقبِ عمليةَ احتراقِ الموادِّ، وتأكدْ أنَّها احتُرقتْ بصورةٍ كاملةٍ.
- بعدَ احتراقِ الموادِّ، انزعْ عنها الملاقِطَ، واتركْ كُلَّ مادَّةٍ حتَّى تَبْرُدَ فوقَ البساطِ العازِلِ للحرارةِ.
- قسْ كُنتلةَ كُلِّ مادَّةٍ مِنَ الموادِّ المُحترقةِ بعدَ تبريدها فوقَ البساطِ العازِلِ للحرارةِ.
- دوِّنْ ملاحظاتك في الجدولِ التالي.
- دوِّنِ النتائجَ التي ستتوصلُ إليها في أثناءِ تنفيذِ تجربتكِ في الجدولِ الآتي.

أحرصْ على ارتداءِ
النظارةِ الواقيةِ.



المادَّة	كُنتلةُ المادَّةِ قبلَ الاحتراقِ (غ)	كُنتلةُ المادَّةِ بعدَ الاحتراقِ (غ)	وصفُ المادَّةِ قبلَ الاحتراقِ	وصفُ المادَّةِ بعدَ الاحتراقِ
خيوطُ قَصيرٌ				
عودٌ مِنَ الخشبِ				
قطعةٌ صغيرةٌ مِنَ القماشِ				
ورقةٌ شَجِرٍ جافَّةٌ				
قطعةٌ صغيرةٌ مِنَ الورقِ				
قطعةٌ مِنَ القطنِ الطبيِّ				

ملاحظة سلوك المادة الصلبة عند خلطها بالماء

- أضف نصف ملعقة من كل مادة إلى نصف كأس من الماء، ثم لاحظ التغييرات التي تحدث، واصفها إياها وصفاً دقيقاً.
- حدد كل تغيير يرافقه تكون مادة جديدة، موضحاً حالة المادة المتكونة وأوجه اختلافها عن المادة الأصلية.

المادة	ماذا يحدث عند إضافة المادة إلى الماء؟	هل هو تغيير دائم أم تغيير غير دائم؟	هل تكونت مادة جديدة تختلف في حالتها عن المادة الأصلية؟

أي الملاحظات السابقة كانت مؤشراً قوياً دالاً على أن التغيير الذي حدث هو تغيير دائم؟

التَّغْيِرَاتُ الْكِيمِيَاءِيَّةُ

- أَكْمِلِ الْفَرَاغَ فِي الْجُمَلِ الْآتِيَةِ بِالْكَلِمَةِ الْمُنَاسِبَةِ مِمَّا بَيْنَ الْقَوْسَيْنِ:
1. يُعَدُّ انْتِفَاحُ الْبَالُونِ مِثَالًا عَلَى التَّغْيِرَاتِ _____ (الْفِيْزِيَاءِيَّةِ / الْكِيمِيَاءِيَّةِ).
 2. يُعَدُّ خَبْزُ الْكَعْكَ مِثَالًا عَلَى التَّغْيِرَاتِ _____ (الْفِيْزِيَاءِيَّةِ / الْكِيمِيَاءِيَّةِ).
 3. تَقْطِيعُ حَبَّةِ الْبَنْدُورَةِ هُوَ مِثَالٌ عَلَى التَّغْيِرَاتِ _____ (الْفِيْزِيَاءِيَّةِ / الْكِيمِيَاءِيَّةِ).
 4. صَدَأُ الْمَسَامِيرِ هُوَ مِثَالٌ عَلَى التَّغْيِرَاتِ _____ (الْفِيْزِيَاءِيَّةِ / الْكِيمِيَاءِيَّةِ).

● حَدِّدِ التَّغْيِرَاتِ الْمُخْتَلِفَةَ فِي الْفَرْعَيْنِ الْآتِيَيْنِ:
الْفَرْعُ الْأَوَّلُ:

- أ. تَغْيِيرُ شَكْلِ الْمَعْجُونَةِ.
- ب. انصِهَارُ الْجَلِيدِ.
- ج. نَشْرُ الْخَشَبِ.
- د. حَرْقُ الْوَرَقَةِ.

الْفَرْعُ الثَّانِي:

- أ. تَفْحُمُ السُّكَّرِ.
- ب. صَدَأُ الْحَدِيدِ عِنْدَ تَعَرُّضِهِ لِلْهَوَاءِ الرَّطْبِ.
- ج. تَجَمُّدُ الْمَاءِ.
- د. تَخَمُّرُ الْعَجِينَةِ.

● صَنِّفِ التَّغْيِرَاتِ الْآتِيَةَ إِلَى تَغْيِرَاتِ فِيزِيَاءِيَّةٍ وَتَغْيِرَاتِ كِيمِيَاءِيَّةٍ:
اِحْتِرَاقُ قَنْبَلِ الشَّمْعَةِ، تَكَائُفُ بُخَارِ الْمَاءِ، عَمَلِيَّةُ الْبِنَاءِ الضَّوئِيِّ، انصِهَارُ الْجَلِيدِ، انصِهَارُ الزُّبْدَةِ.

تَغْيِرَاتُ كِيمِيَاءِيَّةٌ	تَغْيِرَاتُ فِيزِيَاءِيَّةٌ

Language focus

الإِثْرَاءُ التَّغْوِيُّ (4)

Key Words

boil condensation degrees evaporation freeze
gas ice liquid matter melt
solid state steam water water vapour

1. Check your understanding

Read the text below and answer the questions. Write your answers in the form of full sentences. The first one is done for you.

Solid, liquid and gas are the three **states** of **matter**. Matter can change state through **evaporation** and **condensation**. They can also change through **melting, freezing and boiling**.

Water is a liquid that can change its state. Water boils when it is heated to 100 **degrees** Celsius. When water **boils, steam** leaves the surface of the water. This is called evaporation. Steam is a gas. Steam is also called **water vapour**. When water vapour is cooled it turns back into water. This is called **condensation**. Water **freezes** at 0 degrees Celsius. Frozen water is **ice**. Ice is water in a solid form. When **ice** melts it turns back into **water**.

a What type of matter is water? Water is a liquid.

b What type of matter is steam? _____

c What type of matter is ice? _____

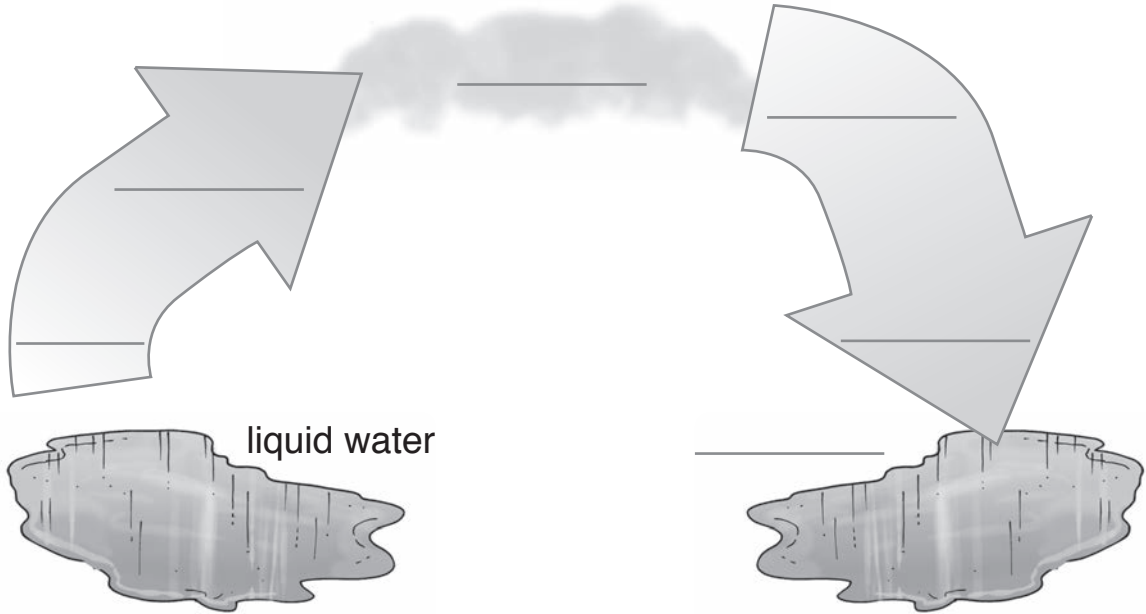
d What happens when ice melts? _____

e What happens when water boils? _____

f What happens when water vapour cools? _____

2. Fill in the blanks

Fill in the missing words in the diagram below. The missing words are in the word cloud.



cooled condensation evaporation heated liquid water water vapour

3. Wordsearch

Find these words in the grid:

- boil condensation
- evaporation freeze
- gas ice liquid
- melt solid steam

a	c	b	b	o	i	l	l	l	e	c	e
e	v	a	p	o	r	a	t	i	o	n	z
g	g	a	s	g	i	c	e	c	e	m	l
s	l	d	s	o	l	i	d	m	l	t	t
f	z	e	e	r	g	s	a	c	e	e	i
g	s	m	e	l	t	s	a	g	f	a	s
z	z	e	e	f	r	e	e	z	e	f	r
r	f	e	e	z	d	e	n	s	a	c	o
c	o	n	d	e	n	s	a	t	i	o	n
t	t	c	e	q	i	d	u	l	s	t	e
t	l	i	q	u	i	d	h	e	a	t	l
t	a	m	s	e	t	s	t	e	a	m	m