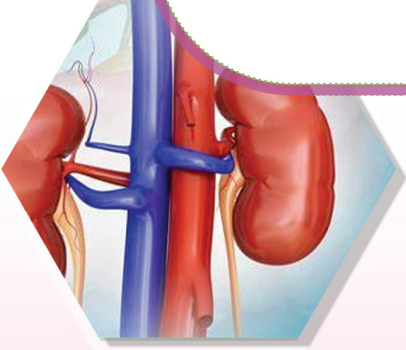
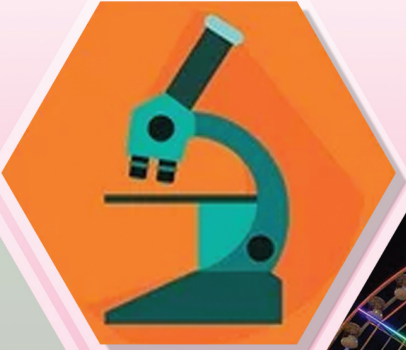


# كتاب العلوم



الصفّ السّادس  
منهاج التّعلّم التّمكيني



6

2025 م - 1446 هـ

# كتاب العلوم

الصف السادس  
منهاج التعلم التمكيني

العام: ٢٠٢٥م - ١٤٤٧هـ

## المقدمة

نقدم لمتعلمينا مادة العلوم العامة إحدى مواد التّعلّم التّمكينيّ، ركّزت هذه المادة على المهارات الأساسيّة، ووجهت إلى المتعلّمين الذين لا يستطيعون الوصول إلى المدرسة لتلقّي التّعليم في الغرفة الصّفيّة لتساعدهم على التّعلّم في حال عدم توقّر الكتاب المدرسيّ وتكون لهم عوناً على تلقّي العلم.

صُمّمت هذه المادة وفق مدخل المعايير، وقُدّمت وفق أنشطة تعليميّة تحفيزيّة متدرّجة ومتضمّنة معلومات إثرائيّة تُسهّم في امتلاك المتعلّمين المعارف والمهارات والقيم.

تُعزّز هذه الأنشطة المهارات الأساسيّة كاستخدام أساليب التّفكير النّقديّ وحلّ المشكلات واتّخاذ القرار، بهدف اتّباع الأسلوب العلميّ في حلّ التطبيقات، بينما تدعم مهارات التّقصيّ والاستنتاج أهميّة تقدير العلوم في حياتنا اليوميّة، مما يساعدنا في تطبيق القيم في حياتنا اليوميّة بشكل مستدام خاصّة القيم المتعلّقة بالمحافظة على البيئة ومواردها.

نأمل من متعلمينا مراعاة تسلسل الوحدات وطريقة بنائها الواردة في هذه المادة عند دراستها، ومن ثمّ دراسة وفهم الوحدة بشكلٍ كامل.

المؤلّفون

## دليل الأيقونات

تعليمات حول تنظيم التعلّم أجهدها في دليل (كيف أنعلّم؟).	أديرُ تعلّمي 
نشاط تمهيدي في بداية الوحدة يحفّز لدخول الوحدة.	هيا نبدأ 
الكلمات الجديدة في كلّ درس.	الكلمات المفتاحيّة 
المعايير التي بنيت عليها أنشطة كلّ درس.	المعايير 
الوقت الذي أحতاجه لدراسة دروس الوحدة أو أنشطة الدّرس.	المدة 
الهدف المطلوب تحقيقه في نهاية النّشاط.	هدف النّشاط 
الأدوات التي أحতاجها في أثناء تنفيذ النّشاط.	أدواتي 
التّحقّق من الإجابة بعد تنفيذ النّشاط.	أتحقّق من إجابتي 
أحتاج إلى لصق أجزاء لأرگب صورة.	نشاط حرّي 

# محتويات الكتاب

رقم الصفحة	العنوان
3	المقدمة
8	الوحدة الأولى: سرّ الحياة
10	هيّا نبدأ
12	1. ردائيّ الواقِي
30	2. الإطراخُ وصحّةُ جهازِ البولِ
44	3. لتستمرّ الحياةُ
56	4. دورةُ الحياةِ
68	5. تنظيمُ الأسرةِ
84	الوحدة الثانية: أسرار الطّبيعة
86	هيّا نبدأ
88	1. العلاقات بين الأحياء
112	2. لُغزُ الطّبيعةِ
128	3. دورةُ الكربونِ في الطّبيعةِ
144	الوحدة الثالثة: الطاقة والمادّة
146	هيّا نبدأ
148	1. القويّ في الطّبيعةِ
156	2. بسيطٌ ومُرَكَّبٌ
162	3. تحوُّلاتُ الطّاقةِ الكهربائيّةِ وتوليدُها
172	الوحدة الرّابعة: ظواهر طبيعيّة
174	هيّا نبدأ
176	1. نبتتي تتكاثرُ
196	2. حياةُ نبتتي
214	3. دورةُ الأزوتِ في الطّبيعةِ
228	حلول أوراق عمل الوحدات

# استكشاف محطات الكتاب



7



### أتحقق من إجابتي

التأكد من تنفيذ  
كل نشاط بشكل  
صحيح.

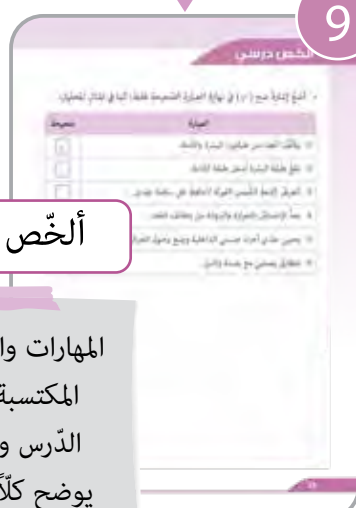
8



### أختبر نفسي

اختبار متنوع  
يغطي مهارات  
ومعارف الدرس.

9



### ألخص درسي

المهارات والمعارف  
المكتسبة من  
الدرس ومثال  
يوضح كلاً منها.

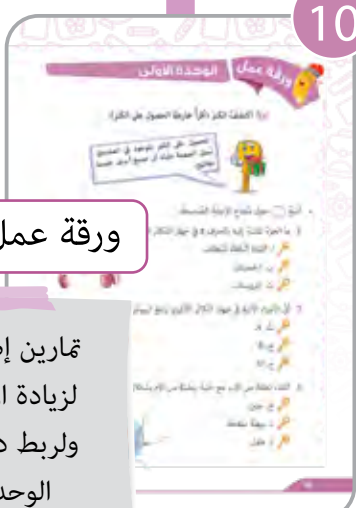
11



### كيف أحب أن أتعلّم؟

تحديد الطرائق  
التي تساعد على  
التعلّم.

10



### ورقة عمل الوحدة

تمارين إضافية  
لزيادة المهارة  
ولربط دروس  
الوحدة.

# الوحدة الأولى: سرّ الحياة



من 7 إلى 10 ساعات



## كيف أتعلّم؟ دليلي لتعلّم أفضل

قبل أن تبدأ دراسة هذه الوحدة، استعن بدليل "كيف أتعلّم؟" لتنظيم وقتك وفق جداول توزيع المهام الأسبوعية. كما يمكنك تقييم تعلّمك وصولاً لإتقان مهارات التعلّم في دراسة موادّ منهاج التعلّم التمكيني الآتية: العلوم العامّة، واللغة العربيّة، والرياضيات، واللغة الإنكليزيّة.



# دروس الوحدة

1 ردائي الواقِي

1



2 الإطراخُ وصحةُ جهازِ البَوَلِ



3 لتستمرَّ الحياةُ

3



4 دورةُ الحياةِ

4



5 تنظيمُ الأسرةِ

5





هيا نبدأ

مشابك وأوراق

النشاط

استنتاج المفهوم المناسب لكل عبارة.



من 5 إلى 10 دقيقة



أقلام تلوين



ممحاة



قلم رصاص



ألون الأوراق بلون المشبك المناسب لها:



تنظيم الأسرة



الإطراح



الولادة



الجلد

الرداء الواقي  
الذي يكسو  
جسمي ويحمي  
أجهزته

يعود بفوائد  
صحية واقتصادية  
 واجتماعية عليّ  
وعلى أسرتي  
ومجتمعي

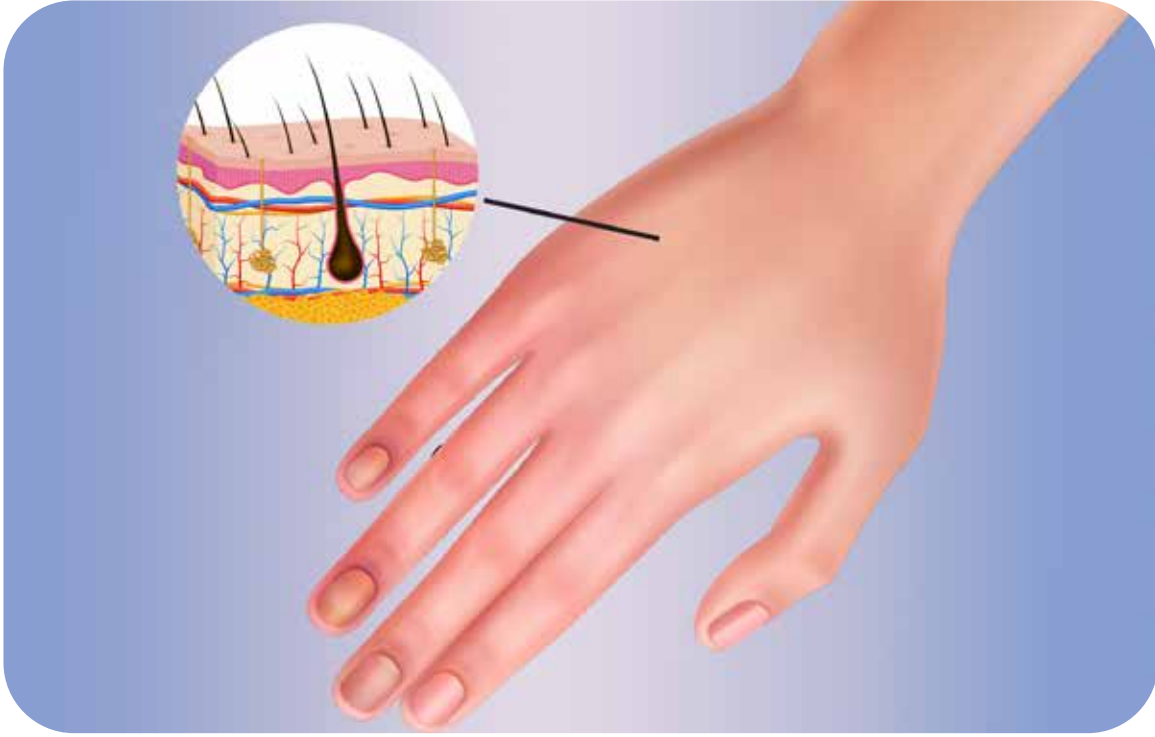
يتكاثر  
الإنسان بـ

يخلص جسمي  
من السوائل  
الزائدة والضارة

## أتحقق من إجابتي



- الجلد: الرداء الواقي الذي يكسو جسمي ويحمي أجهزته.
- يتكاثر الإنسان بالولادة.
- الإطار: يخلّص جسمي من السوائل الزائدة والضارة.
- يعود تنظيم الأسرة بفوائد صحية واقتصادية واجتماعية عليّ وعلى أسرتي ومجتمعي.



الجلدُ  
جسيمٌ حسِّي

البشرَةُ  
غدةٌ عرقيةٌ

الأدمة  
نهاياتٌ عصبيةٌ



من ساعة و45 دقيقة إلى ساعتين و15 دقيقة



- أتعرّفُ الجلدَ.
- أتعرّفُ قواعدَ العنايةِ بالجلدِ.



ممحاة

قلم



## هل يمكنني الاعتماد على جلدي؟

النشاط 1

تمييز الأشياء التي أستطيع لمسها.



من 10 إلى 15 دقيقة



ممحاة



قلم رصاص



أضع يدي على طاولة خشبية، وأجرب لمس السطح ب: (ظهر يدي، كفي، طرف أنفي، ذراعي، أصابع قدمي إن استطعت)، ثم أجيب عن الأسئلة التالية، كما في المثال المحلول:



- أي جزء من جسمي أحسست من خلاله بلمس السطح؟ **الجلد**
- هل أحسست بنفس الملمس في كل مرة؟

- أفسر لماذا بعض أعضاء جلدي أكثر حساسية من غيرها؟

أتحقّق من إجابتي



يساعدني الجلد على الاحساس بلمس الأشياء.  
أكتشف أن بعض أجزاء جلدي أكثر حساسية من غيرها، ذلك لأن الجلد لا يحتوي على نفس عدد المستقبلات الحسية في كل مكان في الجسم.

اكتشاف البصمة.



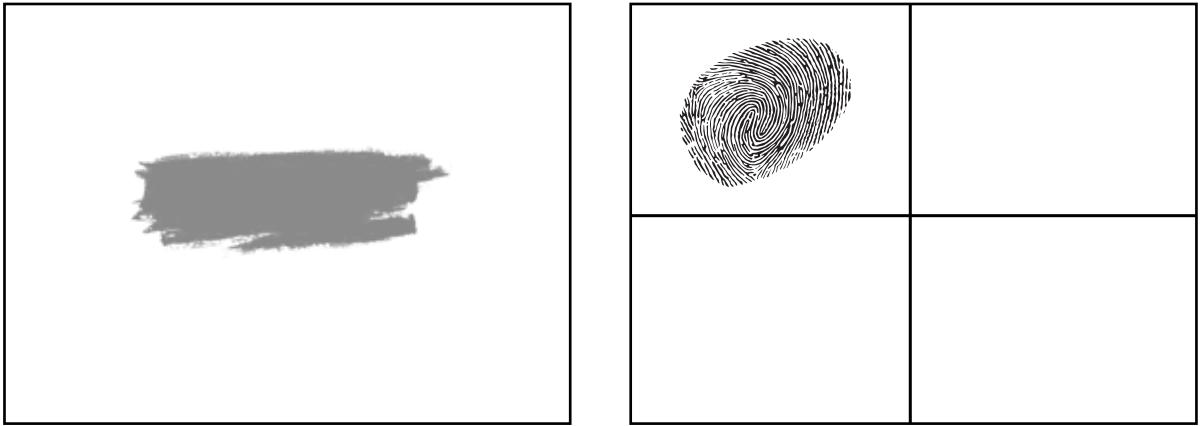
من 15 إلى 20 دقيقة



أنفدُ التجربة الآتية، ثمّ اختارُ الإجابةَ الصحيحةَ ممّا بينَ القوسين، كما في المثال  
المحلول:



1. أرسمُ على ورقةٍ بيضاءَ 4 مربعات كما في الشكل:



2. أعملُ على ورقةٍ بيضاءَ أخرى بقعةً من قلمِ الرصاصِ ثمّ أطلبُ من صديقين لي أنْ يضغطَا بإبهامهما عليها.

3. أطلبُ من صديقي أنْ يضغطَا إبهامهما داخلَ المربعينِ في الأعلى وأكتبُ في المربعينِ أسفلَ كلّ منهما اسمَ الصديقِ الذي ضغطَ.

4. أغمضُ عيني وأطلبُ من أحدهما مسك كأس زجاجي دون أنْ يخبرني باسمه.

5. أمزجُ القليلَ من مسحوقِ البودرةِ مع القليلِ من مسحوقِ الرصاصِ وباستخدامِ فرشاةِ الرسمِ أوزعهُ على الكأسِ بعد ارتدائي للقفازات.

6. أقرنُ الخطوطَ التي على الكأسِ الزجاجيِّ مع الخطوطِ في المربعين على الورقةِ البيضاء لأكتشفَ هويةَ زميلي الذي لمس الكأس.

- الخطوطُ في المربعين على الورقةِ البيضاء (متشابهة - مختلفة).
- نسَمِّي الخطوطَ على أطرافِ الأصابع (بصمة - ظفر).
- لكلِّ شخصٍ بصمةٌ (خاصة به - مطابقة لبصمة شخص آخر).
- تساعدنا البصمة في تحديدِ (هوية - أسماء) الأشخاص.

أتحقّق من إجابتي



- الخطوطُ في المربعين على الورقةِ البيضاء مختلفة.
- نسَمِّي الخطوطَ على أطرافِ الأصابع بصمة.
- لكلِّ شخصٍ بصمةٌ خاصة به تميّزه عن غيره.
- تساعدنا البصمة في تحديدِ هوية الأشخاص.



البصمة: هي مجموعة من الخطوط في أطراف الأصابع، ولكل فرد بصمة خاصة به تميّزه عن غيره من الأفراد وتستخدم للتعرف عليه.

اكتشاف الجلد.

من 10 إلى 15 دقيقة.



مكبرة



ممحاة



قلم رصاص

أنفذ التجربة الآتية ثم أضع إشارة صح (✓) بجانب العبارة الصحيحة في الجدول، كما في المثال المحلول:

- أمسك المكبرة وأضعها على بُعد مناسبٍ من ذراعي كما في الصورة.
- أضع المكبرة على مناطقٍ مختلفةٍ من جسمي.
- ألاحظ ما توضحه المكبرة من جسمي.



صحيحة

العبارة

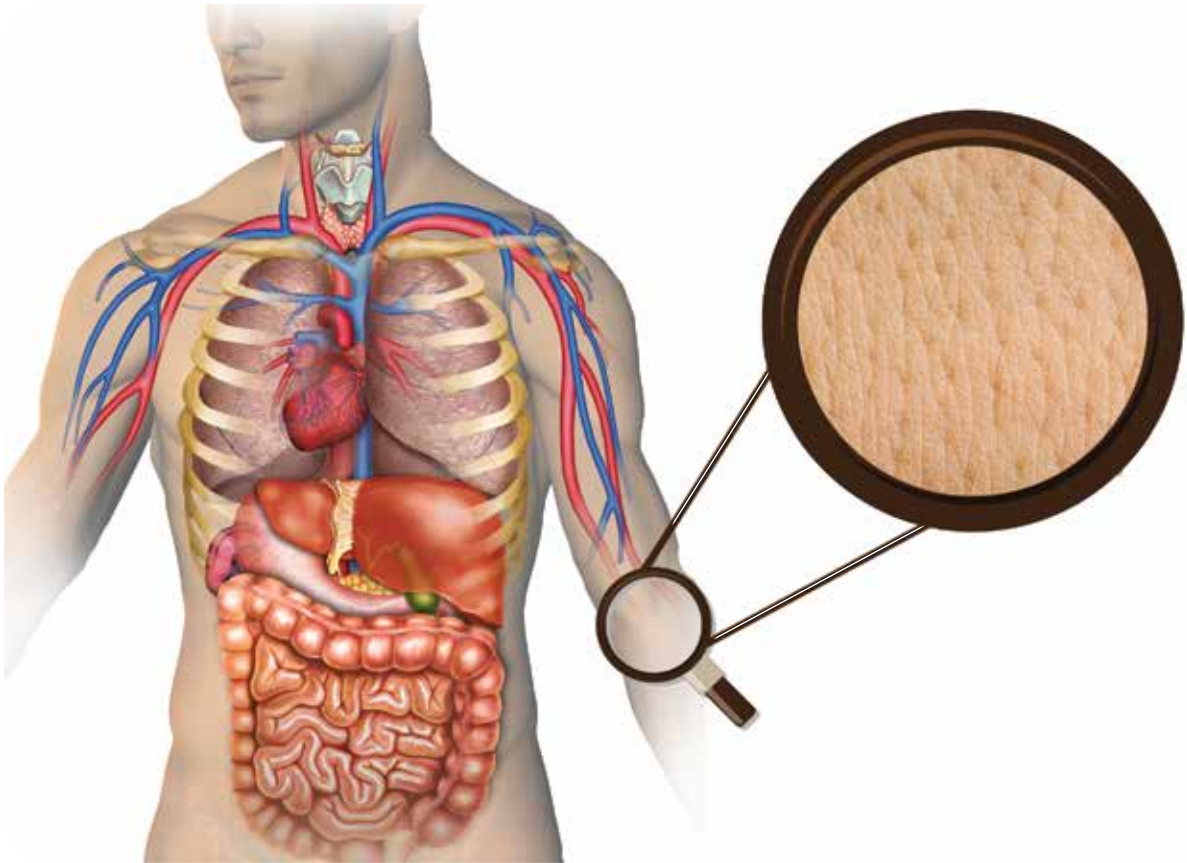
	1. أرى من خلال المكبرة عضلات جسمي بشكل واضح.
✓	2. أرى من خلال المكبرة جلدي وعلى سطحه ثقبوب دقيقة.
	3. أسمي الثقبوب الدقيقة الموجودة على جلدي مسام.
	4. يغطي الجلد كامل جسمي.
	5. يحمي الجلد أعضاء جسمي الداخلية من الجراثيم.

## أتحقق من إجابتي



- أرى من خلال المكبّرة جلدي وعلى سطحه ثقوب دقيقة، أسميها المسام.
- يغطّي الجلدُ كاملَ جسمي، ويحمي أعضاء جسمي الداخليّة من الجراثيم.

الجلدُ: هو العضو الذي يكسو الجسمَ الخارجيّ للإنسان، وعلى سطحه ثقوبٌ دقيقةٌ هي (مساماتٌ) وهو أكبرُ عضوٍ من أعضاء الجسمِ وأهمّها.



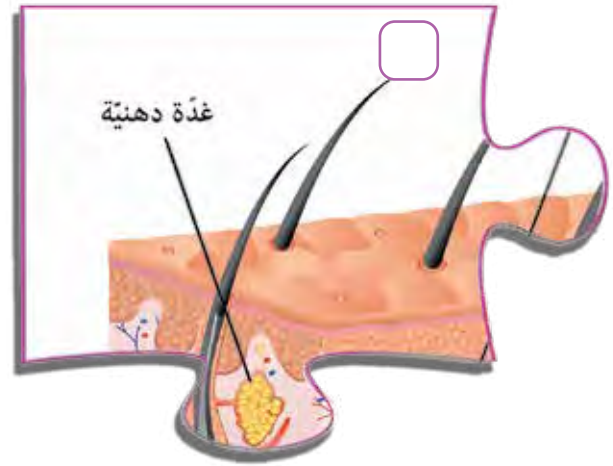
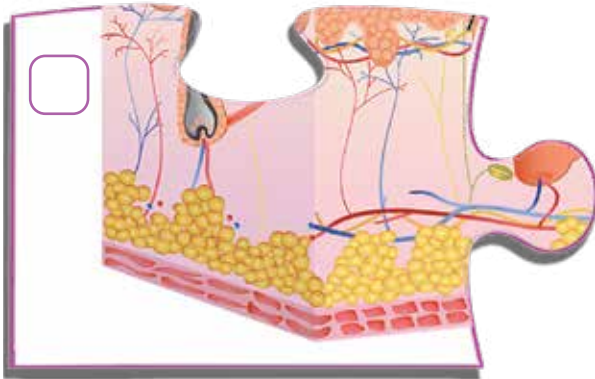
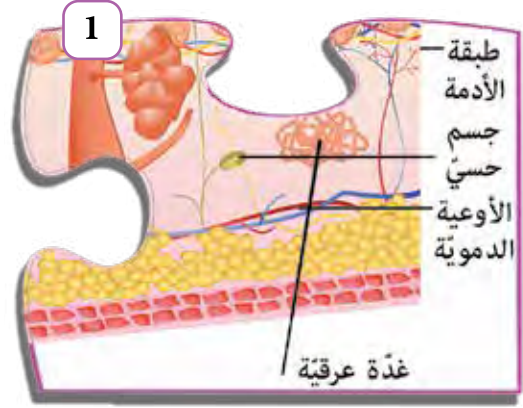
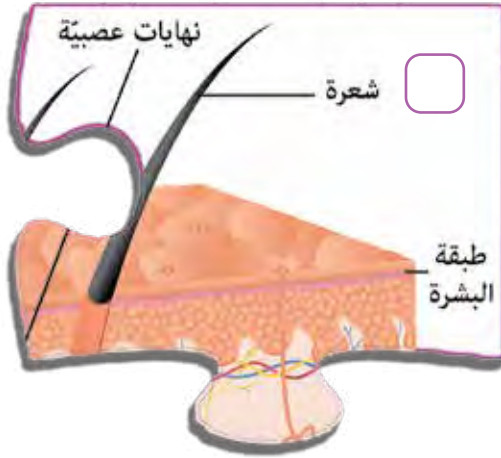
تمييز طبقات الجلد.

من 10 إلى 15 دقيقة.

ممحاة

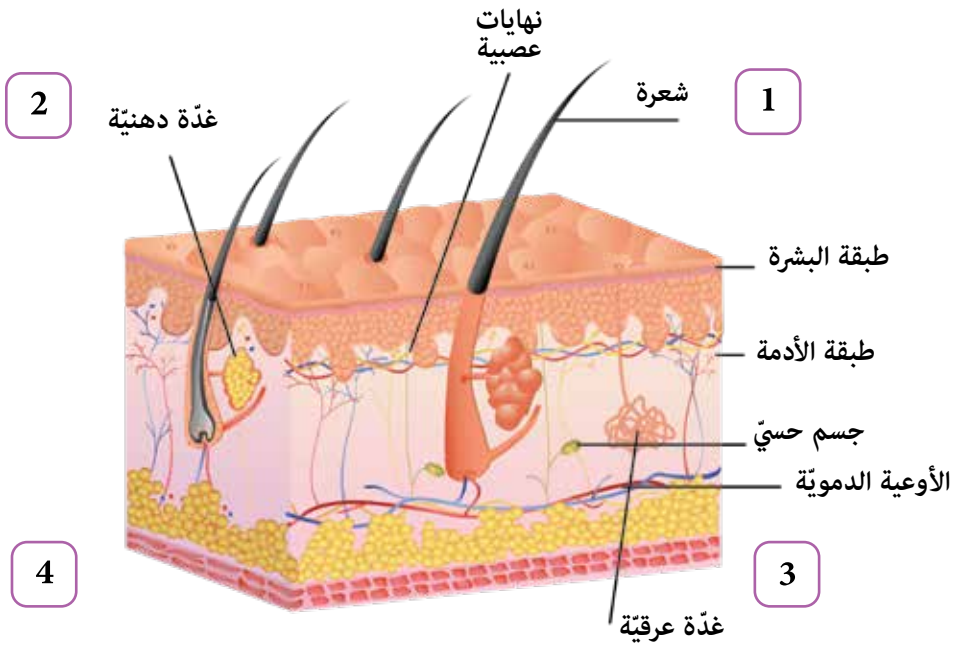
قلم رصاص

أرْكَبُ البزلَ بوضع الرقم المناسب، كما في المثال المحلول لأحصلَ على طبقاتِ الجلدِ ثمَّ أملأُ الجدولَ بالمطلوب:



طبقة الأدمة	طبقة البشرة
	ساق الشعرة

أتحقّق من إجابتي



- تحتوي البشرة على: ساق الشعرة، نهايات عصبية.
- تحتوي الأدمة على: جذر الشعرة، أوعية دموية، غدة عرقية، غدة دهنية، جسيمات حسية.

نسّمى الجسيمات الحسية والنّهيات العصبية (مستقبلات حسية في الجلد).

تمييز طبقةِ البشرة عن طبقةِ الأدمة.

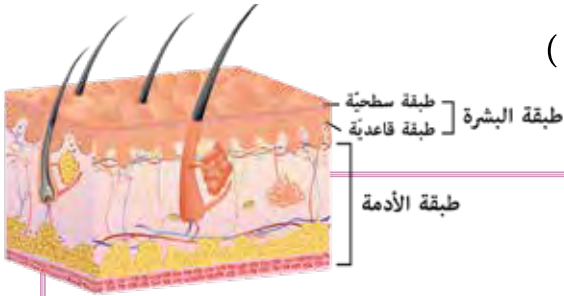
من 10 إلى 15 دقيقة

قلم رصاص ممحاة

ألاحظُ الجدولَ الآتي ثمَّ أضعُ إشارةَ صح (✓) بجانبِ العبارةِ الصَّحيحةِ، كما في المثالِ المحلولِ:

المجموعة الثانية	المجموعة الأولى
لا أستطيعُ رؤيتها	أستطيعُ رؤيتها
الطبقة الداخلية	الطبقة الخارجية
تحتوي على أوعية دموية	يبرزُ من خلالها الشعر

- تمثلُ المجموعة الأولى طبقةِ البشرة: (✓)
- تمثلُ المجموعة الثانية طبقةِ البشرة: ( )
- تمثلُ المجموعة الثانية طبقةِ الأدمة: ( )
- المجموعتان تشكلان طبقات الجلد: ( )



أتحقق من إجابتي

يتكوّن الجلدُ من طبقتين:

1. البشرة: هي الطبقة الخارجية وتتألف من طبقة سطحية (وهي خلايا ميتة تتبدّل باستمرار)، وطبقة قاعدية (مكوّنة من خلايا حيّة تتكاثر باستمرار لتعويض الخلايا المفقودة).
2. الأدمة.

تسمية وظائف الجلد.

من 10 إلى 15 دقيقة

ممحاة

قلم رصاص

أتأمل الصور الآتية، وأكمل وظائف الجلد، كما في المثال المحلول:

.....



.....



لمس الأشياء وتمييزها



.....



.....



.....



.....

من وظائف الجلد



### من وظائف الجلد:

- تشكيل الغطاء الخارجي للجسم وحماية أجزائه الداخلية.
- الإحساس باللمس والضغط والحرارة والبرودة والألم.
- تخليص الجسم من المواد الضارة عبر إفراز العرق.
- تشكيل ملامح الإنسان الخارجية وإعطاء كل إنسان شكله المميز.
- تنظيم درجة حرارة الجسم في الأجواء المختلفة.



- يُعدّ التعرُّق من وظائف الجلد؛ إذ إنّ الجلد يقوم بتنظيم حرارة الجسم لأنّ العرق يتبخّر مباشرةً عند وصوله سطح الجلد مما يُخفّض من درجة حرارة جسم الإنسان.

استنتاج بعض السلوكيات للمحافظة على سلامة جلدي.

من 10 إلى 15 دقيقة

ممحاة



قلم رصاص

أتأمل الصور الآتية، وأكمل بما يناسب لأحافظ على سلامة جلدي، كما في المثال المحلول:



.....



.....



الابتعاد عن النار مسافة مناسبة



العناية بنظافة أظفاري  
وتقليمها كل أسبوع



.....



.....



أحافظ على سلامة جلدي من خلال

الصورة

الابتعاد عن النار مسافة مناسبة



تجنّب التعرض للشمس لوقت طويل



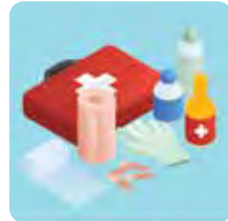
تجنّب ارتداء الأحذية الضيقة



الاستحمام بالماء والصابون



استعمال حقيبة الإسعافات الأولية عند  
تعرض جلدي للجروح أو الحروق

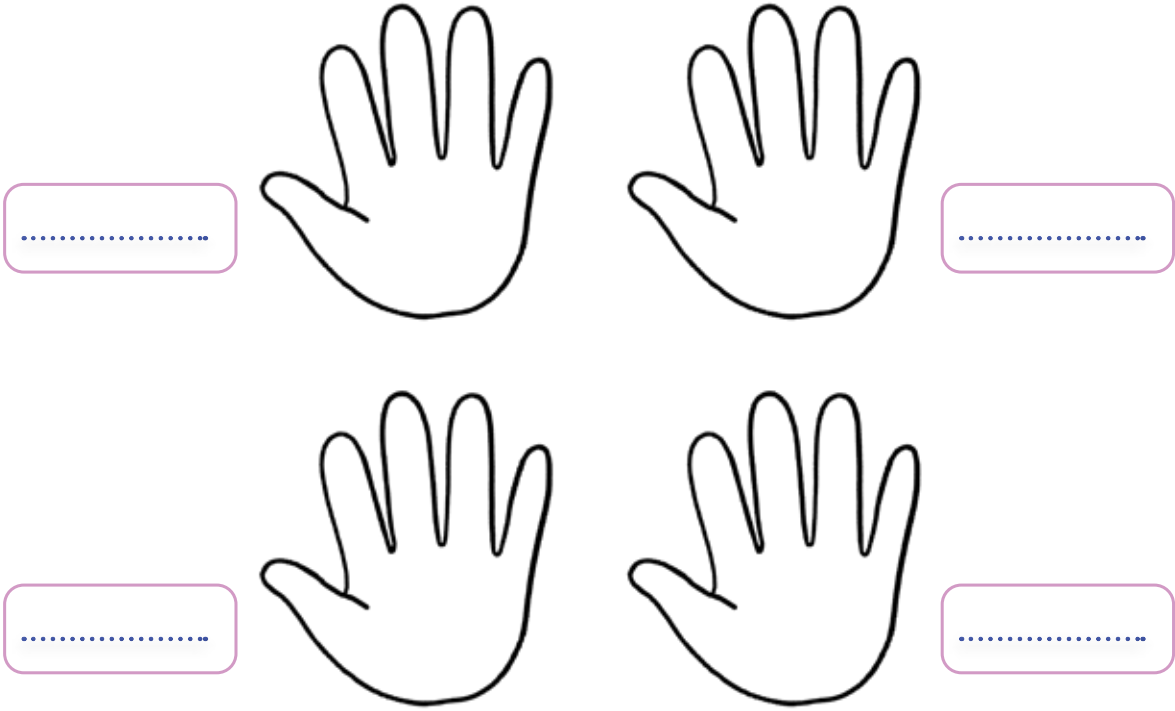


العناية بنظافة أظفاري وتقليمها كل  
أسبوع



## أختبر نفسي

أولاً: أرسم في كل يد شيء أستطيع لمسه وأكتب في المربع ملمسه.



ثانياً: أكتب أو أرسم ما أجده مناسباً في الشكل أسفل كل عبارة مما يأتي:

.....

إحدى وظائف جلدي

سلوك أمارسه لأحافظ على  
سلامة جلدي



.....

.....

أتحقق من إجابتي



أولاً:

بارد



ناعم



قاسي

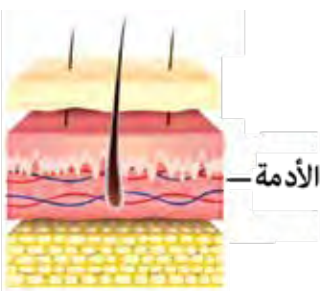


خشن



ثانياً:

طبقة من طبقات جلدي



إحدى وظائف جلدي



سلوكٌ أمارسه لأحافظَ على سلامة جلدي



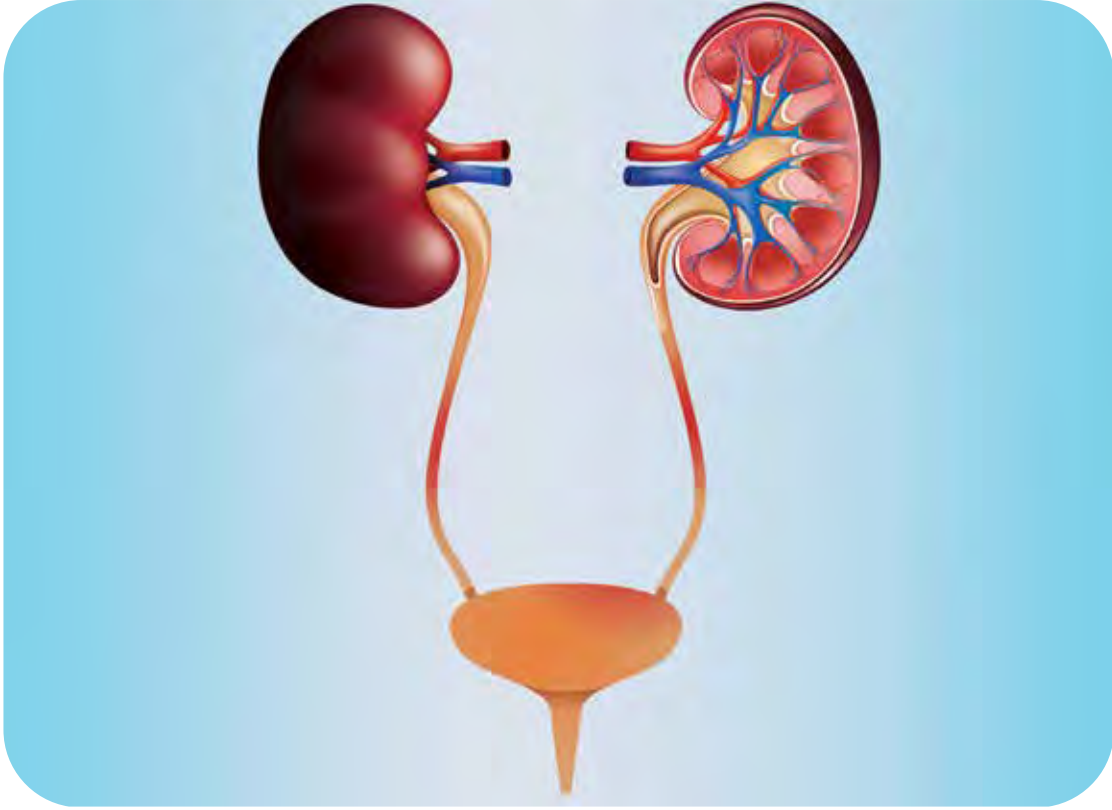
إحدى وظائف جلدي تلمّس الأشياء والإحساس بحرارتها

- أضعُ إشارةً صح (✓) في نهايةِ العبارةِ الصَّحيحةِ فقط، كما في المثالِ المحلولِ:

صحيحة	العبارة
<input checked="" type="checkbox"/>	1. يتألَّفُ الجلدُ من طبقتين: البشرة والأدمة.
<input type="checkbox"/>	2. تحتوي البَشْرَةُ على: ساق الشعرة، نهاياتٍ عصبيةٍ.
<input type="checkbox"/>	3. أتجنبُ التَّعْرُضَ لأشعة الشَّمْسِ القويَّة لأحافظُ على سلامة جلدي.
<input type="checkbox"/>	4. يعدُّ الإحساسُ بالحرارة والبرودة من وظائف الجلد.
<input type="checkbox"/>	5. يحمي جلدي أجزاء جسمي الداخلية ويمنع وصول الجراثيم إليها.
<input type="checkbox"/>	6. لا تتطابقُ بصممتي مع بصمة والدي.



صحيحة	العبارة
<input checked="" type="checkbox"/>	1. يتألف الجلد من طبقتين: البشرة والأدمة.
<input checked="" type="checkbox"/>	2. تحتوي البشرة على: ساق الشعرة، نهايات عصبية.
<input checked="" type="checkbox"/>	3. أتجنب التعرض لأشعة الشمس القوية لأحافظ على سلامة جلدي.
<input checked="" type="checkbox"/>	4. يعدُّ الإحساس بالحرارة والبرودة من وظائف الجلد.
<input checked="" type="checkbox"/>	5. يحمي جلدي أجزاء جسمي الداخلية ويمنع وصول الجراثيم إليها.
<input checked="" type="checkbox"/>	6. لا تتطابق بصمتي مع بصمة والدتي.



الحالبُ

الكليَّةُ  
الإحليلُ

الإطراحُ  
المثانةُ



من ساعةٍ ونصفٍ إلى ساعتين



- أتعرَّفُ جهازَ البولِ لدى الإنسان.
- أتعرَّفُ طرائقَ العنايةِ بالجهازِ البوليِّ.
- أتعرَّفُ مفهومَ الإطراحِ.



ممحاة

قلم



## النشاط 1 الجسم يأخذ ويطرُحُ

اكتشاف نواتج بعض العمليات الحيويّة في جسمي.

من 10 إلى 15 دقيقة.

قلم رصاص ممحاة

ألاحظُ المخطط الآتي، ثمَّ أختارُ الإجابةَ الصّحيحةَ، كما في المثال المحلول:

يتغذّى الإنسان ويتنفس وينتج عن ذلك

فضلات

ضارة إذا تراكمت في الجسم

زائدة عن حاجة الجسم

- من الفضلات السائلة الناتجة بعد تناول الطعام: (ماء زائد - غاز ثنائي أكسيد الكربون).
- أيّ الفضلات الغازية يتمُّ طرحها عبرَ عملية الزفير؟ (العرق - غاز ثنائي أكسيد الكربون).
- تخرجُ الفضلات الصلبة من الجسم على هيئة (براز - بول).

أتحقق من إجابتي

- الماء الزائد من الفضلات السائلة الناتجة بعد تناول الطعام.
- غاز ثنائي أكسيد الكربون من الفضلات الغازية التي يتمُّ طرحها عبرَ عملية الزفير.
- تخرجُ الفضلات الصلبة من الجسم على هيئة براز.

## النشاط 2 ألاحظُ وأسمي

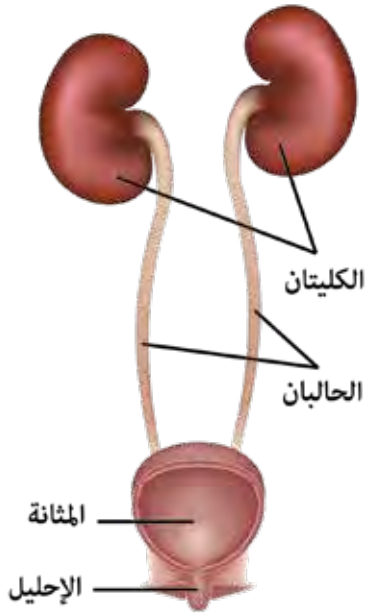
تسمية أقسام جهاز البول لدى الإنسان.

من 10 إلى 15 دقيقة.

ممحاة

قلم رصاص

ألاحظُ الشكّين المُجاورين، وأكملُ الفراغاتِ كما في المثالِ المحلولِ:



جهاز البول لدى الإنسان

أ. يتألّف جهازُ البولِ لدى الإنسان من:

1. الكليّتين (كَلِيَّةٌ يُمْنَى - كَلِيَّةٌ يُسْرَى).

2. ....

3. ....

4. ....

ب. تقعُ الكليّتان:

.....

أتحقّق من إجابتي



يتألّف جهازُ البولِ لدى الإنسان من:

الكليّتين (كَلِيَّةٌ يُمْنَى - كَلِيَّةٌ يُسْرَى) تقعان

على جانبي العمود الفقري، الحالبان، المثانة،

الإحليل.



استنتاج عمل الكلية.



من 15 إلى 20 دقيقة



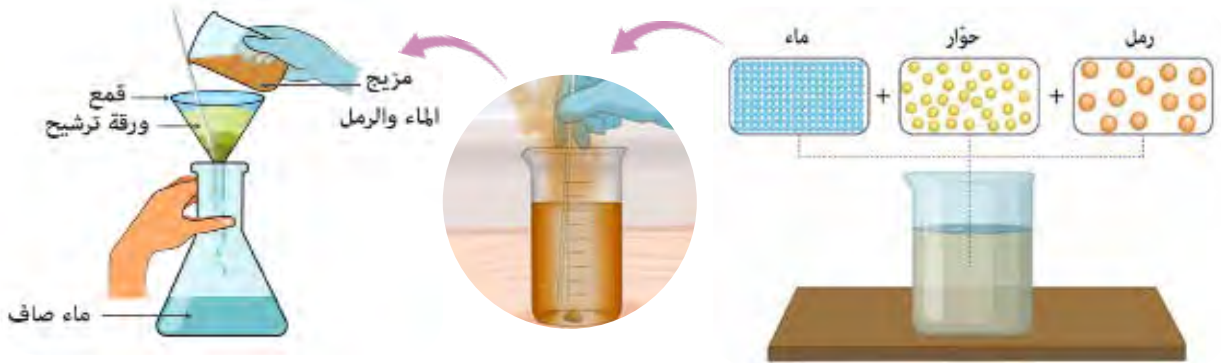
قلم رصاص ممحاة



ألاحظ التجربة الآتية، ثم أختار الإجابة الصحيحة:



- أضع الرَّمْلَ والحَوَّارَ (الطَّبْشورِ) في الكَاسِ المُدرَّجَةِ، ثمَّ أسكُبُ المَاءَ فوقه، ثمَّ أضعُ ورقةَ التَّرْشِيحِ في القِمعِ.
- أقومُ بسكبِ مزيجِ المَاءِ والرَّمْلِ في الكَاسِ الفارِغَةِ عَبْرَ ورقةِ التَّرْشِيحِ.



- أ. عندَ سكبِ مزيجِ المَاءِ والرَّمْلِ في الكَاسِ الفارِغَةِ عَبْرَ ورقةِ التَّرْشِيحِ نحصلُ على ماءٍ: (صافٍ - عكر).
- ب. اسمُ العضوِ في جِسمي الذي يقومُ بوظيفةٍ مُشابهةٍ: (المعدة - الكلية).

أتحقّق من إجابتي



- أ. عندَ سكبِ مزيجِ المَاءِ والرَّمْلِ في الكَاسِ الفارِغَةِ عَبْرَ ورقةِ التَّرْشِيحِ نحصلُ على ماءٍ صافٍ.
- ب. اسمُ العضوِ في جِسمي الذي يقومُ بوظيفةٍ مُشابهةٍ الكلية.

ذكر وظيفة كل قسم من أقسام جهاز البول.



من 15 إلى 20 دقيقة.



قلم رصاص



أصل بخط كل قسم من أقسام جهاز البول في العمود الأول إلى الوظيفة التي تناسبه في العمود الثاني، كما في المثال المحلول.

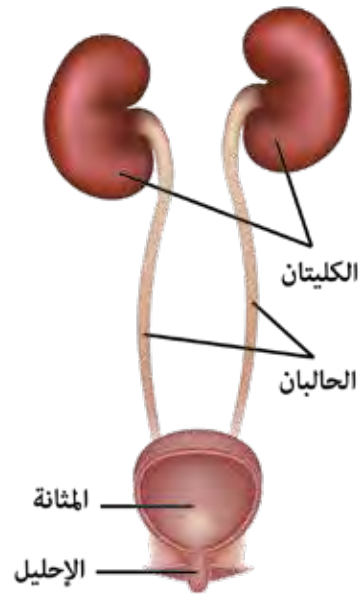


العمود أ	العمود ب
الكليتان	نقل البول من الكلية إلى المثانة
الحالبان	توصيل البول من المثانة إلى خارج الجسم
المثانة	يتجمع فيها البول القادم من الحالبين
الإحليل	تنقية الدم من الفضلات

### أتحقق من إجابتي



- الكليتان: تنقية الدم من الفضلات.
- الحالبان: نقل البول من الكلية إلى المثانة.
- المثانة: يتجمع فيها البول القادم من الحالبين.
- الإحليل: توصيل البول من المثانة إلى خارج الجسم.



جهاز البول لدى الإنسان

تمييز السلوكيات السليمة من السلوكيات المغلوطة للحفاظ على صحة جهاز البول.



من 10 إلى 15 دقيقة.



قلم رصاص ممحاة



أنظّم العبارات الآتية وفق جدول يبيّن الأفعال التي يجب علينا القيام بها، أو الابتعاد عنها للحفاظ على صحة جهاز البول، كما في المثال المحلول:



التدخين.

تناول الخضروات والفواكه.

إفراغ البول عند الشعور بالحاجة

عدم ممارسة الرياضة.

المحافظة على نظافة المرحاض.

الاستحمام بشكل منتظم.

شرب كميات قليلة من الماء.

الإفراط في تناول الأغذية التي تحوي بروتينات.

تناول المشروبات الغازية بكثرة.

أفعال علينا الابتعاد عنها

أفعال علينا القيام بها

تناول الخضروات والفواكه.



أفعالٌ علينا القيامُ بها للحفاظ على صحّةِ جهازِ البولِ:

- تناولُ الخضروات والفواكه.
- إفراغُ البولِ عندَ الشّعورِ بالحاجةِ.
- الاستحمامُ بشكلٍ مُنتظمٍ.
- المحافظةُ على نَظافةِ المِرِحاضِ.

أفعالٌ علينا الابتعادُ عنها:

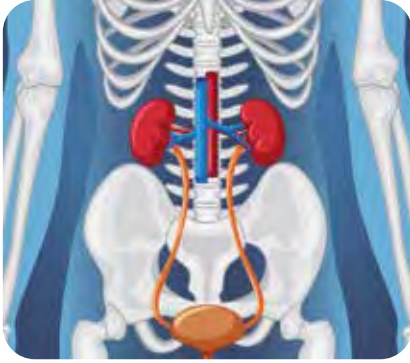
- عدم ممارسة الرياضة.
- التدخين.
- شرب كميات قليلة من الماء.
- تناول المشروبات الغازية.
- الإفراط في تناول الأغذية التي تحوي بروتينات.

اكتشاف بعض الأعضاء التي تقوم بعملية الإطراح في جسمي.

من 10 إلى 15 دقيقة

قلم رصاص ممحاة

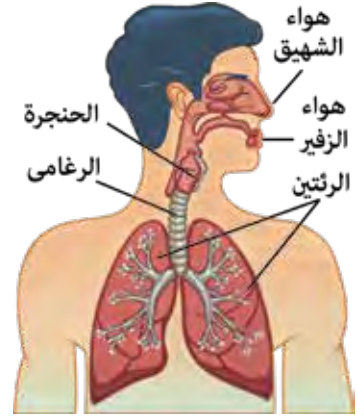
ألاحظ الأشكال الآتية، ثم أختار الإجابة الصحيحة، كما في المثال المحلول:



جهاز البول



الجلد



جهاز التنفس

- يطرحُ الجسم غازَ ثنائي أكسيد الكربون بوساطةِ (جهاز التنفس - جهاز البول).
- يقومُ الجلد بطرح الفضلاتِ عبرَ مسامِهِ ومنها (العرق - غاز الأوكسجين).
- تقومُ الكليتانِ في جهاز البول بطرح الفضلاتِ السائلة من أجلِ تنقية (الجلد - الدم).
- يتسبَّبُ عدم طرح البول عند الحاجةِ بتضررِ (الكليتين - الجلد).

أتحقق من إجابتي

- يطرحُ الجسم غازَ ثنائي أكسيد الكربون بوساطةِ جهاز التنفس.
- يقومُ الجلد بطرح الفضلاتِ عبرَ مسامِهِ ومنها العرق.
- تقومُ الكليتانِ في جهاز البول بطرح الفضلاتِ السائلة من أجلِ تنقية الدم.
- يتسبَّبُ عدم طرح البول عند الحاجةِ بتضررِ الكليتين.

استنتاج مفهوم الإطراح.



من 10 إلى 15 دقيقة.



ممحاة



قلم رصاص



أكمل المخطط الآتي كما في المثال المحلول:



## 2. أهمية عملية الإطراح:

- تعمل أجهزة الجسم بشكل طبيعي.
- .....

## 1. أقرأ التعريف:

الإطراح: هو العملية الحيويّة التي يتمُّ من خلالها التخلُّص من المواد السائلة الزائدة، والمواد الضارة في الجسم إلى خارجِه.

## الإطراح

4. أكتب أمثلة عن مكونات في جسمي لا تقوم بعملية الإطراح.

- .....
- .....
- .....

3. أكتب أمثلة عن مكونات في جسمي تقوم بعملية الإطراح:

- الجلد.
- .....
- .....



1. أقرأ التعريف:

الإطراح: هو العملية الحيويّة التي يتمُّ من خلالها التخلُّص من المواد السائلة الرّائدة، والمواد الصّارة في الجسم إلى خارجِه.

2. أهمية عملية الإطراح:

- تعملُ أجهزةُ الجسمِ بشكلٍ طبيعيٍّ.
- ضروري لاستمرارِ الحياة.

الإطراح

3. أكتب أمثلة عن مكونات في جسمي تقوم بعملية الإطراح:

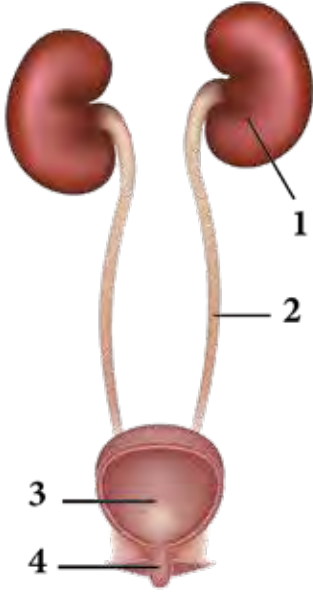
- الجلد.
- الرئتان.
- الكليتان.

4. أكتب أمثلة عن مكونات في جسمي لا تقوم بعملية الإطراح.

- المعدة.
- القلب.
- جهاز الهضم.

## أختبر نفسي

أولاً: ألاحظ الشكل المجاور، ثم أكتب الرقم الموافق لكل من العبارات الآتية:



جهاز البول لدى الإنسان

تعمل على تنقية الدم من المواد الضارة.

يتجمع فيها البول قبل نقله إلى الإحليل.

ينقل البول من الكلية إلى المثانة.

توصيل البول من المثانة إلى خارج الجسم.

ثانياً: ما دور كل ممّا يأتي في عملية الإطراح؟

1. الجهاز التنفسي: .....
2. الجلد: .....
3. الكليتان: .....

ثالثاً: أختار الإجابة الصحيحة في كل ممّا يأتي:

1. تتم عملية تنقية الدم من الفضلات في:  
أ. المثانة      ب. الحالب      ج. الكلية.
2. يُطرح البول خارج الجسم بواسطة:  
أ. الإحليل      ب. المثانة      ج. الحالب.

رابعاً: أحضر بالونين، أملأ أحدهما بالماء حتى نهايته، وأضع في الثاني القليل من الماء.

1. أقرن بين حجم كل بالون مع كمية الماء الموضوعة فيه.

2. أستنتج ما علاقة حجم المثانة بكمية البول الذي تحويه؟ ولماذا؟



أولاً:

1 تعمل على تنقية الدم من المواد الضارة.

2 ينقلُ البولَ من الكليّةِ إلى المثانةِ.

3 يتجمع فيها البول قبل نقله إلى الإحليل.

4 توصيل البول من المثانة إلى خارج الجسم.

ثانياً:

1. الجهاز التنفسي: يطرحُ غاز ثنائي أكسيد الكربون بعملية الزفير.
2. الجلد: يطرحُ العرق.
3. الكليتان: تطرحُ البول.

ثالثاً:

1. تتمُّ عملية تنقية الدّم من الفضلات في الكليّة.
2. يُطرحُ البول خارجَ الجسمِ بوساطةِ الإحليل.

رابعاً:

1. المقارنةُ: (البالون الأول يزداد حجمه / والبالون الثاني حجمه صغير).
2. الاستنتاجُ: (يزداد حجم المثانة كلما ازداد البول فيها، فهي تجمع البول إلى حين طرحه خارج الجسم عبر الإحليل).

- أضع إشارة صح (✓) في نهاية العبارة الصحيحة فقط، كما في المثال المحلول:

صحيحة	العبارة
<input checked="" type="checkbox"/>	1. يَطْرَحُ جِسْمُ الْإِنْسَانِ الْمَوَادَّ السَّائِلَةَ الرَّائِدَةَ وَالضَّارَةَ بِطَرَائِقَ عِدَّةٍ (التَّنْفُسُ، جِهَازُ الْبَوْلِ، الْجِلْدِ).
<input type="checkbox"/>	2. يتألّف جهازُ البول لدى الإنسان من: الكلّيتان، الحالبان، المثانة، الإحليل.
<input type="checkbox"/>	3. أحافظُ على صحّةِ جهازِ البولِ بشربِ كمياتٍ كافيةٍ من الماءِ.
<input type="checkbox"/>	4. عدمُ حبسِ البولِ لفتراتٍ طويلةٍ وطرحه عند الشعور بالحاجةِ.
<input type="checkbox"/>	5. تقومُ الكلية بتنقية الدّم.
<input type="checkbox"/>	6. يتجمع البول القادم من الحالبين في المثانة.
<input type="checkbox"/>	7. الإطراحُ: هو العمليّةُ الحيويّةُ التي يتمُّ من خلالها التخلّصُ من الموادّ السَّائِلَةِ الرَّائِدَةِ، والموادِ الضَّارَةِ في الجسمِ إلى خارجِه.





صحيحة	العبرة
<input checked="" type="checkbox"/>	1. يَطْرَحُ جِسْمُ الْإِنْسَانِ الْمَوَادَّ السَّائِلَةَ الرَّائِدَةَ وَالضَّرَائِقَ بِطَرَائِقِ عِدَّةٍ (التَّنْفُسُ، جِهَازُ الْبَوْلِ، الْجِلْدُ).
<input checked="" type="checkbox"/>	2. يتألّف جهازُ البول لدى الإنسان من: الكليتان، الحالبان، المثانة، الإحليل.
<input checked="" type="checkbox"/>	3. أحافظُ على صِحَّةِ جِهَازِ الْبَوْلِ بِشَرَبِ كَمِيَّاتٍ كَافِيَةٍ مِنَ الْمَاءِ.
<input checked="" type="checkbox"/>	4. عدمُ حبس البول لِفتراتٍ طَوِيلَةٍ وطرحُهُ عند الشعور بِالْحَاجَةِ.
<input checked="" type="checkbox"/>	5. تقومُ الكليّة بتنقية الدَّمِ.
<input checked="" type="checkbox"/>	6. يتجمع البول القادم من الحالبين في المثانة.
<input checked="" type="checkbox"/>	7. الإطْرَاحُ: هُوَ الْعَمَلِيَّةُ الْحَيَوِيَّةُ الَّتِي يَتِمُّ مِنْ خِلَالِهَا التَّخْلُصُ مِنَ الْمَوَادِّ السَّائِلَةِ الرَّائِدَةِ، وَالْمَوَادِّ الضَّرَائِقِ فِي الْجِسْمِ إِلَى خَارِجِهِ.





جهاز التكاثر الذكري

التكاثر  
جهاز التكاثر الأنثوي



من ساعةٍ ونصف إلى ساعتين.



أتعرفُ جهازَ التكاثر.



ممحاة

قلم



## زيادة في كل ثانية

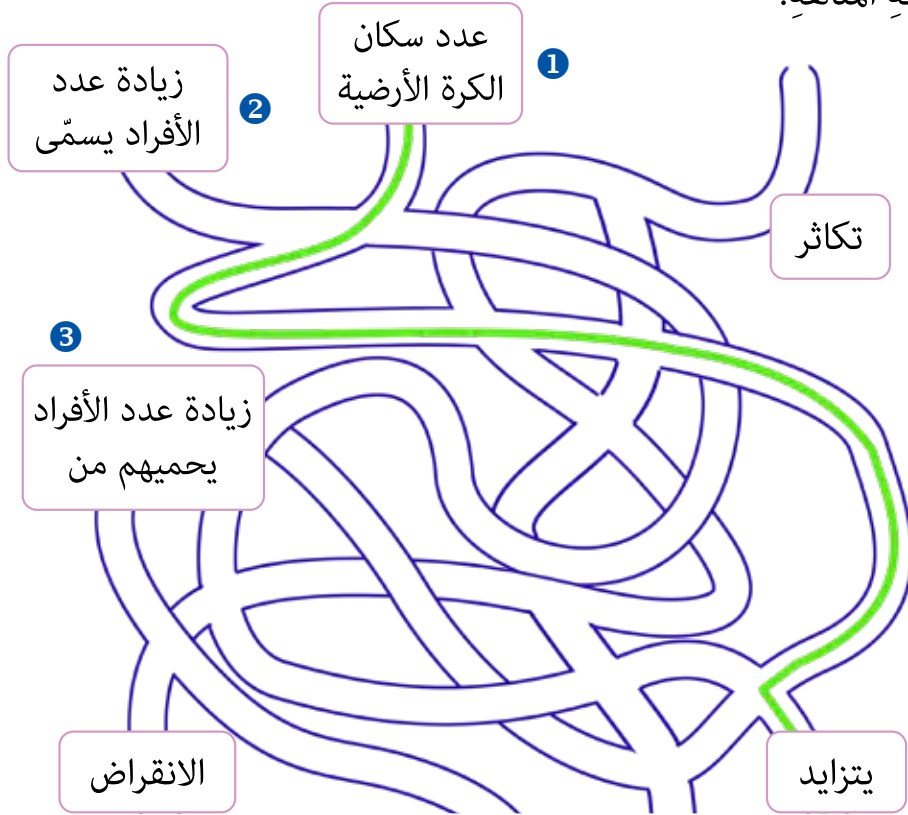
### النشاط 1

استنتاج المفهوم المعبر عن الزيادة العددية للأفراد.

من 8 إلى 15 دقيقة

قلم رصاص ممحاة

أصل بخط بين بطاقات العبارات في بداية المتاهة مع ما يناسبها من كلمات في نهاية المتاهة:



أتحقّق من إجابتي

- عدد سكان الكرة الأرضية يتزايد.

- زيادة عدد الأفراد يسمى تكاثر.

- زيادة عدد الأفراد يحميهم من الانقراض.

## أبحثُ عن الجزء المناسبِ

## النشاط 2

استنتاج مفهوم التكاثر.



من 5 إلى 15 دقيقة



ممحاة



قلم رصاص



أبحثُ عن قطعة البزلِ المفقودةِ لأكملَ العبارةَ بالمصطلحِ المعبّرِ عنها:



أتحقّق من إجابتي



التكاثر: عملية حيوية تساعد على زيادة عدد الأفراد وحمايتهم من الانقراض.

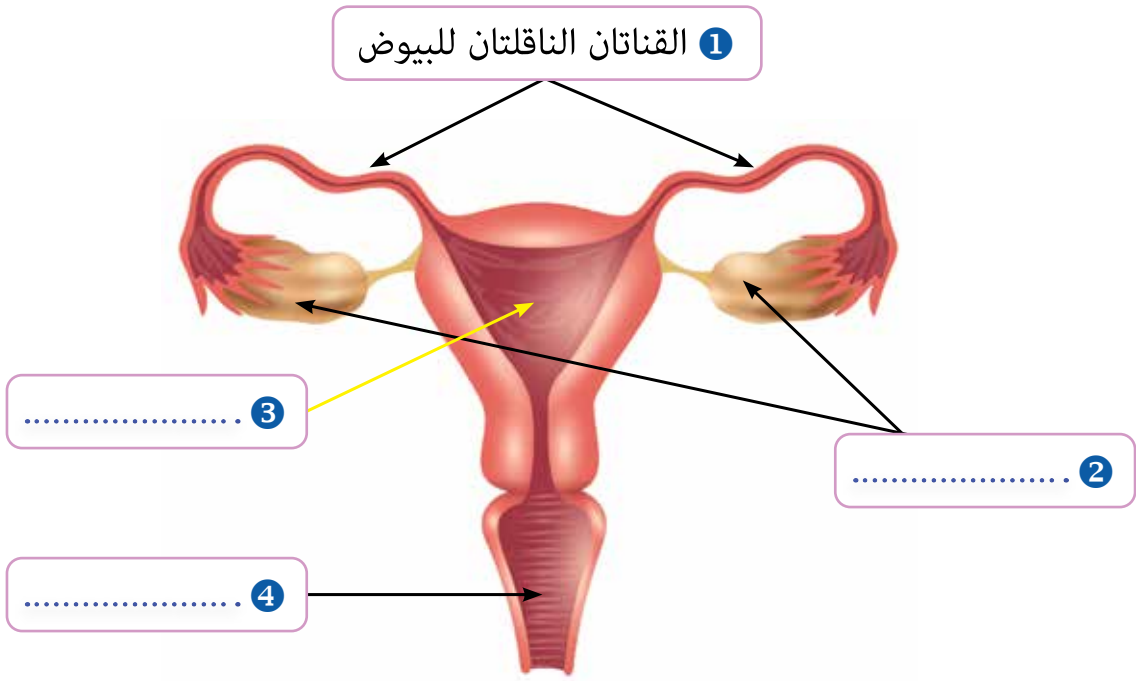
تسمية أقسام جهاز التكاثر الأنثوي.

من 9 إلى 20 دقيقة.

ممحاة

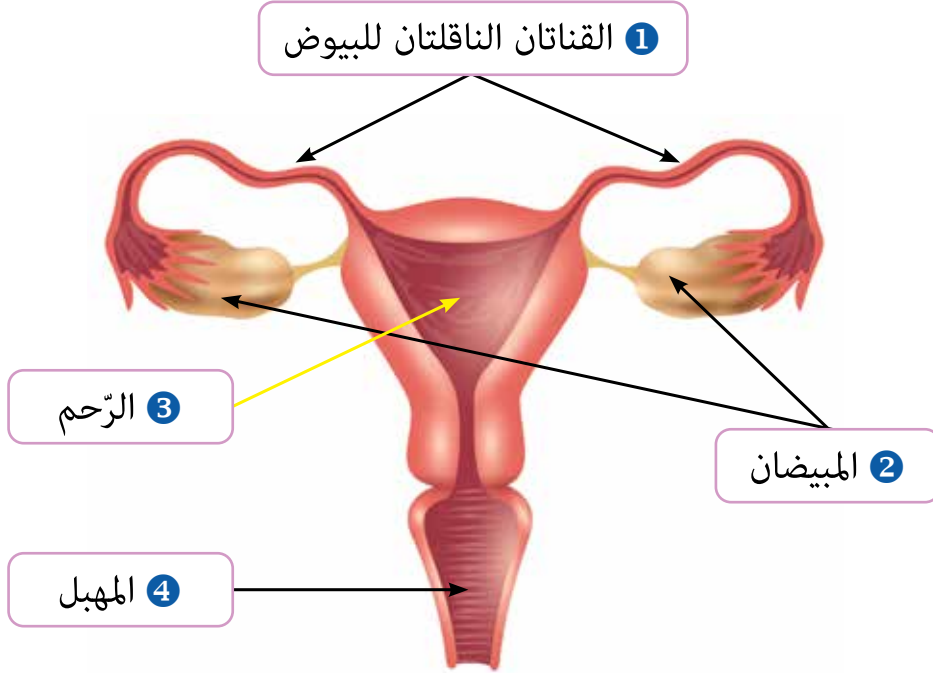
قلم رصاص

ألاحظ الشكل الآتي الذي يوضح أقسام جهاز التكاثر الأنثوي (القناتان الناقلتان للبيوض، الرحم، المهبل، والمبيضان)، وأكتب المُسمّى العلمي الموافق لكل رقم، ثمّ أجب عن الأسئلة التالية، كما في المثال المحلول:



جهاز التكاثر الأنثوي

- يشير الرقم 2 إلى: (المبيضين - الرحم).
- أيُّ رقم يدلُّ على مكان المهبل على الرسم: (3 - 4).



جهاز التكاثر الأنثوي

- يشير الرقم 2 إلى المبيضين.
- الرقم 4 يدل على مكان المهبل على الرسم.

يتكوّن جهازُ التكاثرِ الأنثويِّ من المبيضين والقناتين الناقلتين للبيوض والرحم والمهبل.

استنتاج وظيفة كل قسم من أقسام جهاز التكاثر الأنثوي.

من 9 إلى 15 دقيقة

قلم رصاص ممحاة

أصل كل قسم من أقسام جهاز التكاثر الأنثوي مع ما يناسبه على الرسم ومن ثم أكتب رمز البطاقة المناسبة بجانب وظيفته، كما في المثال المحلول:

وظائفه	جهاز التكاثر الأنثوي	أقسام جهاز التكاثر الأنثوي
ينتج البويضات: (B).		الرحم D
تنقل البويضات من المبيض إلى الرحم: .....		المهبل C
جوف عضلي يستقر فيه الجنين ويوفر له الغذاء والأكسجين: .....		القناتان الناقلتان للبيوض A
يساعد على خروج الجنين أثناء الولادة: .....		المبيض B

أتحقق من إجابتي

- القناتان الناقلتان للبيوض A: تنقل البويضات من المبيض إلى الرحم.
- المبيض B: ينتج البويضات.
- المهبل C: يساعد على خروج الجنين أثناء الولادة.
- الرحم D: جوف عضلي يستقر فيه الجنين ويوفر له الغذاء والأكسجين.

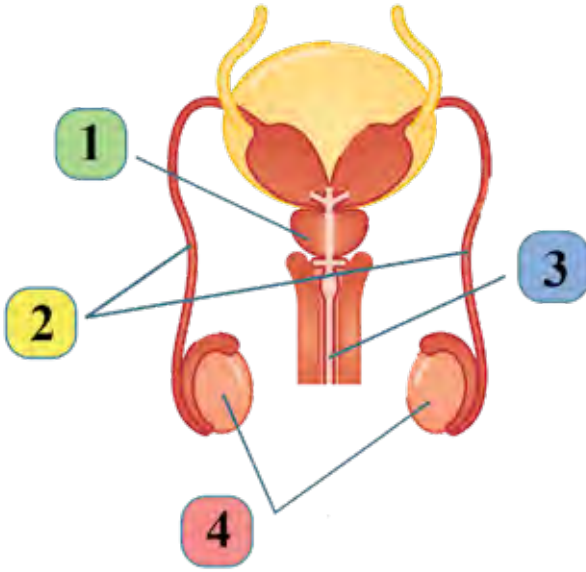
تسمية أقسام جهاز التكاثر الذكري.

من 9 إلى 20 دقيقة

ممحاة

قلم رصاص

أكتب رقم القسم الموجود على الرسم بجانب الاسم المناسب له مستعيناً بلون البطاقات المتشابهة، لتعرف أقسام جهاز التكاثر الذكري ثم أجيب عن الأسئلة، كما في المثال المحلول:




● الإحليل: 3 .

● البروستات: .....

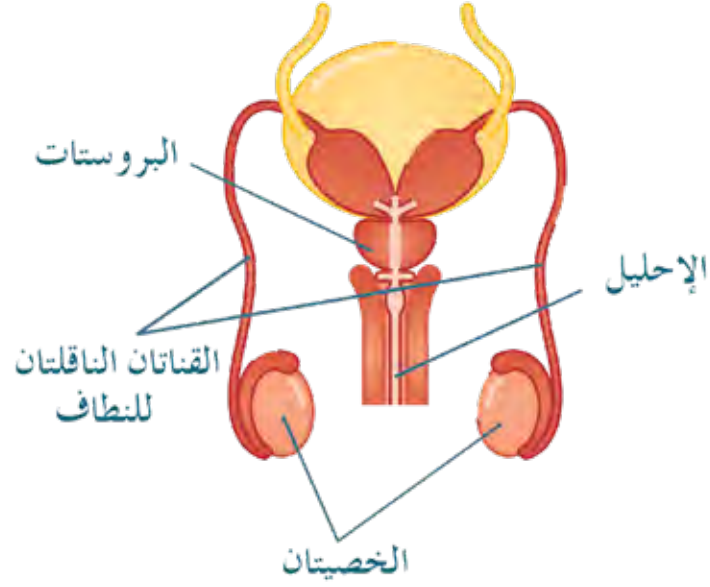
● القناتان الناقلتان للنطاف: .....

● الخصيتان: .....

جهاز التكاثر الذكري

- ما العضو الذي أشار إليه الرقم 2 على الرسم؟ (القناتان الناقلتان للنطاف - الخصيتان).
- أيُّ البطاقات السابقة أشارت إلى البروستات على الرسم؟ (1 - 2).
- ماذا نسمي هذا القسم  في الجهاز التكاثر الذكري؟ (البروستات - الخصية).

أنحَقِّق من إجابتي



يتكوَّنُ جِهَازُ التَّكَاتُرِ الذَّكَرِيِّ من الخِصِيَتَيْنِ والقَنَاتَيْنِ النَّاقِلَتَيْنِ لِلنُّطَافِ والغُدِّ المُلْحَقَةِ (منها البروستات)، والإحليل.

استنتاج وظيفة كل قسم من أقسام جهاز التكاثر الذكري.

من 9 إلى 20 دقيقة.

ممحاة

قلم رصاص

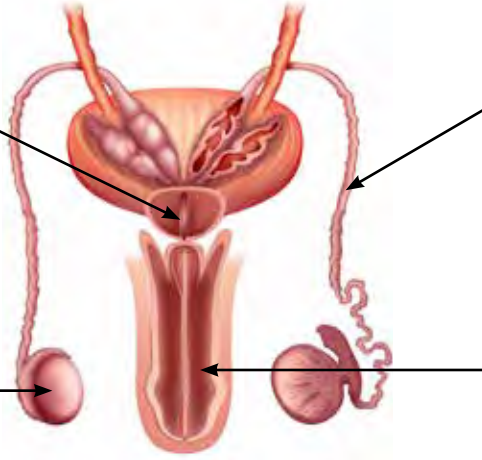
أتملّ الرسم ثمّ أشير إلى الإجابة الصحيحة، كما في المثال المحلول:

إفراز سائل يغذي  
ويسهل حركة النطف

نقل النطف إلى  
الإحليل

إنتاج النطف

تلتقي فيه الطرق  
البولية والتناسلية



جهاز التكاثر الذكري

- تلتقي فيه الطرق البولية والتناسلية: (الإحليل - البروستات - الخصيتان).
- يفرز سائل يغذي ويسهل حركة النطف: (الخصيتان - الإحليل - البروستات).
- تُنقل النطف إلى الإحليل عبر: (البروستات - القناتان الناقلتان للنطف - الإحليل).
- تنتج النطف: (القناتان الناقلتان للنطف - البروستات - الخصيتان).

أتحقق من إجابتي

- الخصيتان تنتجان النطف.
- تُنقل النطف إلى الإحليل عبر القناتان الناقلتان للنطف.
- الإحليل: تلتقي فيه الطرق البولية والتناسلية.
- البروستات يفرز سائل يغذي ويسهل حركة النطف.

## أختبر نفسي

أولاً: 1. أرتب الكلمات لأكون جملة مفيدة:

عملية - الزيادة - تؤمن - حيوية - الزيادة - لأفراد - الانقراض - و -  
النوع - حمايته - من - العددية - الواحد.

2. تمثّل العبارة السابقة تعريف عملية: (التنفس، الإطراح، التكاثر).

ثانياً: ألوّن ○ بجانب الإجابة الصحيحة:



1. تمثّل الصورة المجاورة جهاز التكاثر:

○ الذكري ○ الأنثوي

2. وظيفة المبيض في جهاز التكاثر الأنثوي هي:

○ إنتاج البيوض ○ إنتاج النطاف

3. يساعد على خروج الجنين أثناء الولادة:

○ الرحم ○ المهبل

ثالثاً: أصل بخطّ كل بطاقة من بطاقات العمود الأول بما يناسبها على الرسم ثمّ أنسبها إلى الوظيفة التي تقوم بها:

وظائفه	جهاز التكاثر الذكري	أقسام جهاز التكاثر الذكري
إفراز سائل يغذي ويسهل حركة النطاف.		الإحليل
تلتقي فيه الطرق البوليّة والتناسليّة.		البروستات
إنتاج النطاف.		القناتان الناقلتان للنطاف
نقل النطاف إلى الإحليل.		الخصيتان



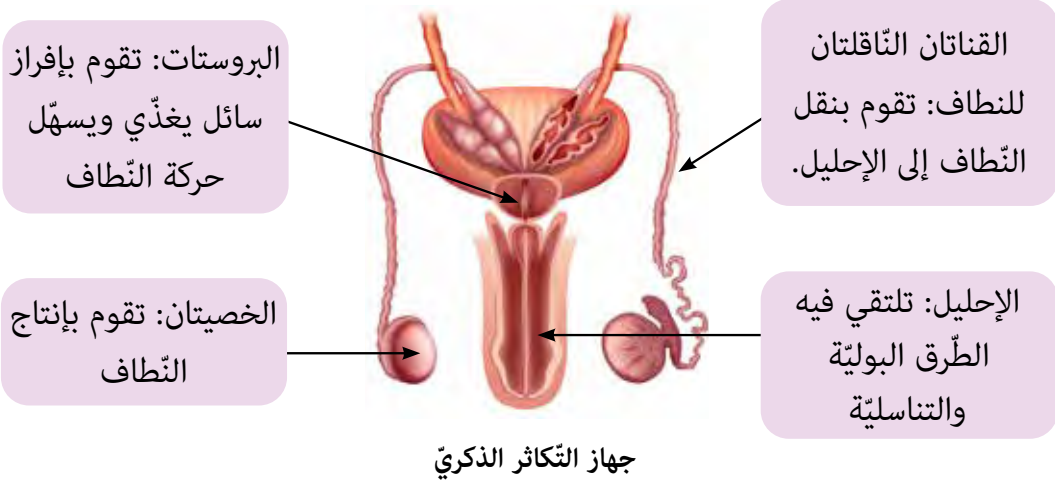
### أولاً:

1. عملية حيوية تؤمّن الزيادة العددية لأفراد النوع الواحد وحمايته من الانقراض.
2. تمثّل العبارة السابقة تعريف عملية التكاثر.

### ثانياً:

1. تمثّل الصورة جهاز التكاثر الأنثوي.
2. وظيفة المبيض في جهاز التكاثر الأنثوي هي إنتاج البويض.
3. يساعد المهبل على خروج الجنين أثناء الولادة.

### ثالثاً:



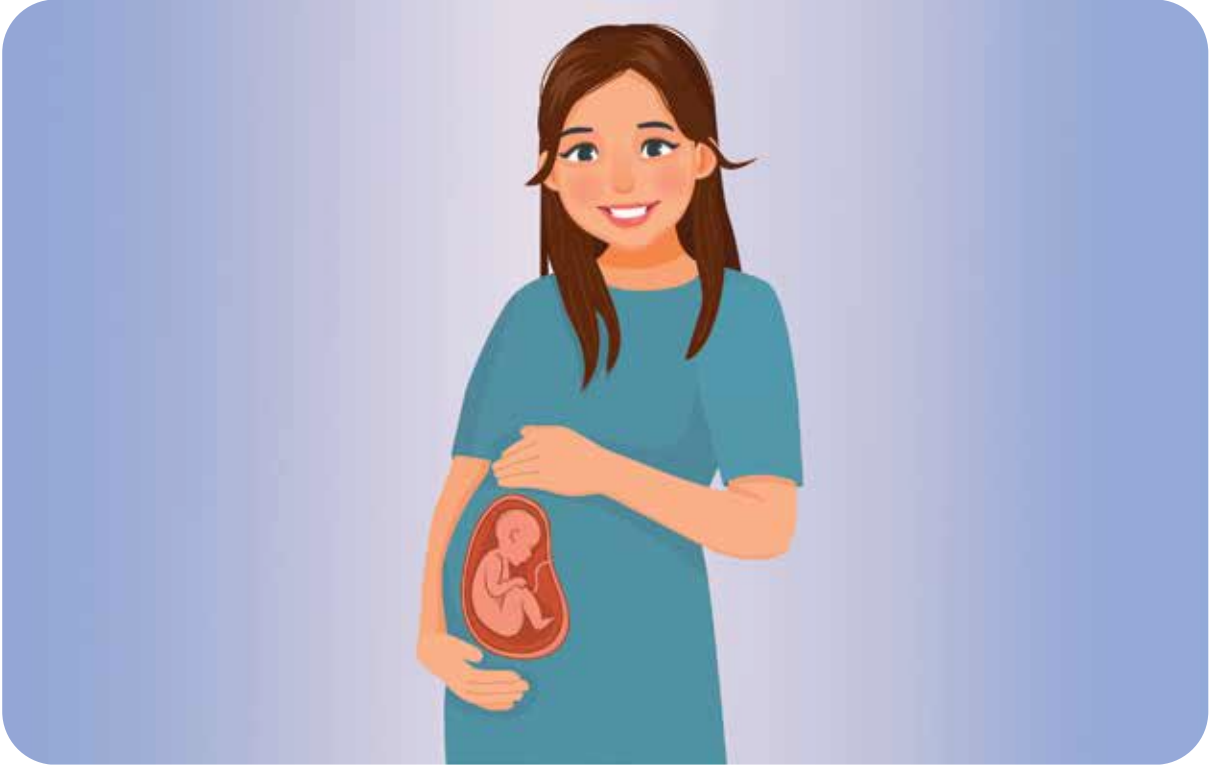
• أضعُ إشارةً صح (✓) في نهاية العبارةِ الصَّحيحة فقط، كما في المثالِ المحلول:

صحيحة	العبارة
<input checked="" type="checkbox"/>	1. التكاثر عملية حيوية تساعد على زيادة عدد الأفراد.
<input type="checkbox"/>	2. يُعدُّ كل من المبيضين والقناتين الناقلتين للبيوض والرحم والمهبل من أقسام جهاز التكاثر الأنثوي.
<input type="checkbox"/>	3. وظيفة الخصيتان إنتاج النطاف.
<input type="checkbox"/>	4. تقوم البروستات بإفراز سائل يغذي ويسهل حركة النطاف.
<input type="checkbox"/>	5. تُعدُّ الخصيتين من أقسام جهاز التكاثر الذكري.
<input type="checkbox"/>	6. يساعد المهبل على خروج الجنين أثناء الولادة.

أتحقَّق من إجابتي



صحيحة	العبارة
<input checked="" type="checkbox"/>	1. التكاثر عملية حيوية تساعد على زيادة عدد الأفراد.
<input checked="" type="checkbox"/>	2. يُعدُّ كل من المبيضين والقناتين الناقلتين للبيوض والرحم والمهبل من أقسام جهاز التكاثر الأنثوي.
<input checked="" type="checkbox"/>	3. وظيفة الخصيتان إنتاج النطاف.
<input checked="" type="checkbox"/>	4. تقوم البروستات بإفراز سائل يغذي ويسهل حركة النطاف.
<input checked="" type="checkbox"/>	5. تُعدُّ الخصيتين من أقسام جهاز التكاثر الذكري.
<input checked="" type="checkbox"/>	6. يساعد المهبل على خروج الجنين أثناء الولادة.



إلقاح حمل ولادة رضاعة



من ساعة ونصف إلى ساعتين.



- أستنتج مفهوم الإلقاح.
- أستنتج مفهوم الحمل.



ممحاة

قلم



استنتاج مفهوم الإلقاح.

من 15 إلى 20 دقيقة

ممحاة

قلم رصاص

أستبدل الصور في العبارة الآتية بكلمات مناسبة مستعيناً بمعجم صورة وكلمة، لأستنتج مفهوم الإلقاح:

معجم صورة وكلمة



خلية  
بيضية



نطفة



بيضة  
ملقحة



جنين

الإلقاح: هو التقاء ..... من الأب

مع ..... من الأم لتشكيل التي

تتطور لتعطي .....

أتحقق من إجابتي

الإلقاح: هو إلقاء نطفة من الأب مع الخلية البيضية من الأم لتشكيل البيضة الملقحة التي تتطور لتعطي جنيناً.

استنتاج مفهوم الحمل.



من 9 إلى 15 دقيقة.



ممحاة



قلم رصاص



أصل كل صورة إلى العبارة التي تُعبّر عنها ثم أختارُ الإجابة الصحيحة، كما في إلى  
المثال المحلول:



الحمل

الإلقاح

نمو الجنين



(ت)



(ب)



(أ)

• الصورة ب تعبر عن ظاهرة:

الحمل الإلقاح. 

• الحمل ظاهرة تحدث نتيجة:

النمو الإلقاح.

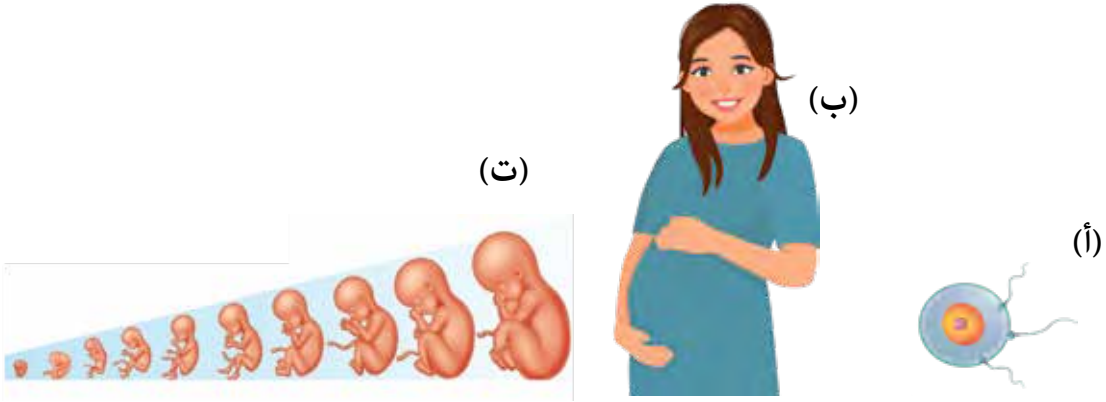
• يستقرُّ الجنينُ في الصّورة (ت) داخلَ:

الرحم  المبيض.

• كلُّ مرحلةٍ في الصّورة (ت) تُمثّلُ شهراً، فكم شهراً يحتاج الجنين ليكتمل نموّه داخل الرحم؟

9 شهور  10 شهور.

أتحقق من إجابتي



نمو الجنين

الحمل

الإلقاح

• الصورة (ب) تعبّر عن ظاهرة الحمل.

• الحمل ظاهرة تحدث نتيجة الإلقاح.

• يستقرُّ الجنينُ في الصّورة (ت) داخلَ الرحم.

• يحتاج الجنين لتسعة أشهر ليكتمل نموّه داخلَ الرحم.

استنتاج العادات الصّحية الواجب على الأمّ الحامل اتباعها.

من 9 إلى 20 دقيقة.

ممحاة

قلم رصاص

أتأمل الصور الآتية ثم أعبر عنها بعبارات مناسبة وأكتبها في الجدول المناسب لرمز الصورة ثم أختار الإجابة الصحيحة، كما في المثال المحلول:



العمود (ب) 😞	العمود (أ) 😊
التعرّض للأشعة والتّصوير الشّعاعيّ	الراحة والنّوم الكافي

- العبارات في العمود (أ) تعبّر عن:
  - أفعال إيجابية للأمّ الحامل
  - تعرض الأمّ للتصوير الشّعاعي:
  - صحي
  - من الأمور التي ننصحُ بها الأمّ الحامل:
  - الرياضة
- العبارات في العمود (ب) تعبّر عن:
  - أفعال سلبية للأمّ الحامل.
  - ضار.
  - تناول الأدوية.
  - أفعال سلبية للأمّ الحامل.

### أتحقّق من إجابتي



أفعال إيجابية للأمّ الحامل: الراحة والنّوم الكافي، ممارسة الرياضة، التغذية الصحيّة، الزيارة الدورية للطبيب.

أفعال سلبية للأمّ الحامل: التعرّض للأشعة والتّصوير الشّعاعيّ، حمل الأشياء الثقيلة، التدخين، تناول الأدوية دون استشارة الطّبيب.

- العبارات في العمود (أ) تعبّر عن: أفعال إيجابية للأمّ الحامل.
- تعرض الأمّ للتصوير الشّعاعي: ضار.
- من الأمور التي ننصحُ بها الأمّ الحامل: الرياضة.
- العبارات في العمود (ب) تعبّر عن: أفعال مضرّة للأمّ الحامل.

تمييزُ فوائدِ الرضاعةِ الطبيعيّةِ.



من 9 إلى 20 دقيقة.



ممحاة



قلم رصاص



أكمل الجدول الآتي بوضع إشارة صح (✓) في الحقل المناسب للمقارنة بين الرضاعة الطبيعية والحليب الصناعي، كما في المثال المحلول:



العبارات	الرضاعة الطبيعيّة	الحليب الصناعيّ
الوقاية من الأمراض	✓	
تكلفة مادية باهظة		
سهولة التحضير		
صعب الهضم		
يمنح الراحة النفسيّة		
مفيد للأمّ والطفل		

أتحقّق من إجابتي



- للرضاعة الطبيعيّة فوائد صحيّة ونفسية لكل من الأم والطفل، وهي الخيار الأمثل لتغذية الرضيع، ودعم جهازه المناعي وحمايته من الأمراض. ويُعدّ الحليب الطبيعيّ سهل الهضم والامتصاص، وهو طبيعي ومجاني ولا يتطلب أي تحضير أو تعقيم.
- لا يحتوي الحليب الصناعيّ على الأجسام المضادة التي يحتويها حليب الأم الطبيعي، وبالتالي لا يحمي الطفل من الإصابة بالأمراض أو يزيد من مناعته. ثمّنه مرتفع، ويتطلّب تحضيراً وتعقيماً للزجاجات، وقد لا يكون سهل الهضم.

## أختبر نفسي

**أولاً:** أحوطُ الإجابة الصحيحة في كلِّ مما يأتي:

- أحد المصطلحات الآتية يُعبّر عن التقاء نطفة من الأب مع الخلية البيضية من الأم:  
 1. الإطراح      2. الإلقاح      3. الحمل.
- الظاهرة التي تحدث بعد الزواج نتيجة الإلقاح تُسمّى:  
 1. الحمل      2. التنفس      3. الإطراح.
- أحدها يُعتبر سلوكاً إيجابياً للمرأة الحامل:  
 1. التدخين      2. الرياضة      3. تناول الأدوية.

**ثانياً:** أكمل الجدول بوضع إشارة صح (✓) بجانب العبارات التي تُعبّر عن الأفعال الإيجابية وإشارة غلط (x) عند الأفعال السلبية للأم الحامل:

العبارات	أفعال إيجابية للأم الحامل	أفعال مضرّة للأم الحامل
التدخين		
ممارسة الرياضة		
تناول الغذاء الصحيّ		
التصوير الشعاعيّ		
حمل الأشياء الثقيلة		
الزيارة الدورية للطبيب		

ثالثاً: أتملّ الجدول الآتي ثمّ ألوّن ○ بجانب الإجابة الصحيحة في الأسئلة التالية:

سهولة التحضير	الوقاية من الأمراض
يمنح الطفل الراحة النفسية	سهل الهضم

• تمثّل العبارات السابقة فوائده:

1. ○ الرضاعة الطبيعية

2. ○ الحليب الصناعي

• تُعدّ الرضاعة الطبيعية مفيدة:

1. ○ للطفل فقط

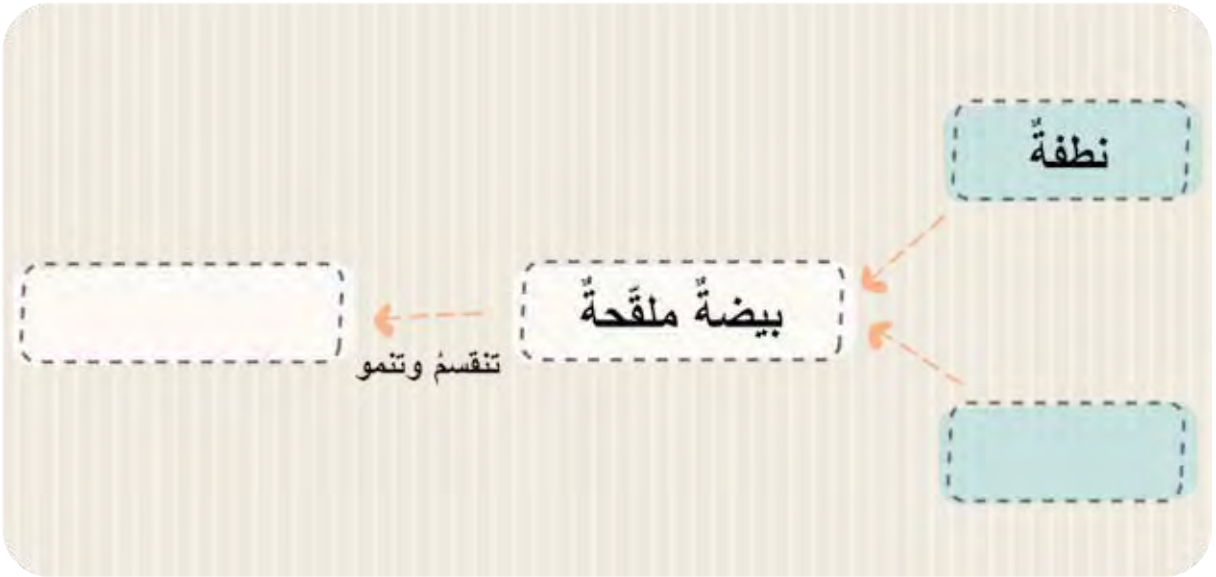
2. ○ للأمّ والطفل

• غير مكلفة مادياً:

1. ○ الرضاعة الطبيعية

2. ○ الحليب الصناعي

رابعاً: أكمل المخطط الآتي:



## أتحقق من إجابتي



- أولاً: الإلقاح: التقاء نطفة من الأب مع الخلية البيضية من الأم.
- الظاهرة التي تحدث بعد الزواج نتيجة الإلقاح تُسمى: الحمل.
- ممارسة الرياضة: يُعتبر سلوكاً إيجابياً للمرأة الحامل.

## ثانياً:

العبارات	أفعال إيجابية للأم الحامل	أفعال مضرّة للأم الحامل
التدخين		×
ممارسة الرياضة	✓	
تناول الغذاء الصحيّ	✓	
التصوير الشعاعيّ		×
حمل الأشياء الثقيلة		×
الزيارة الدورية للطبيب	✓	

## ثالثاً:

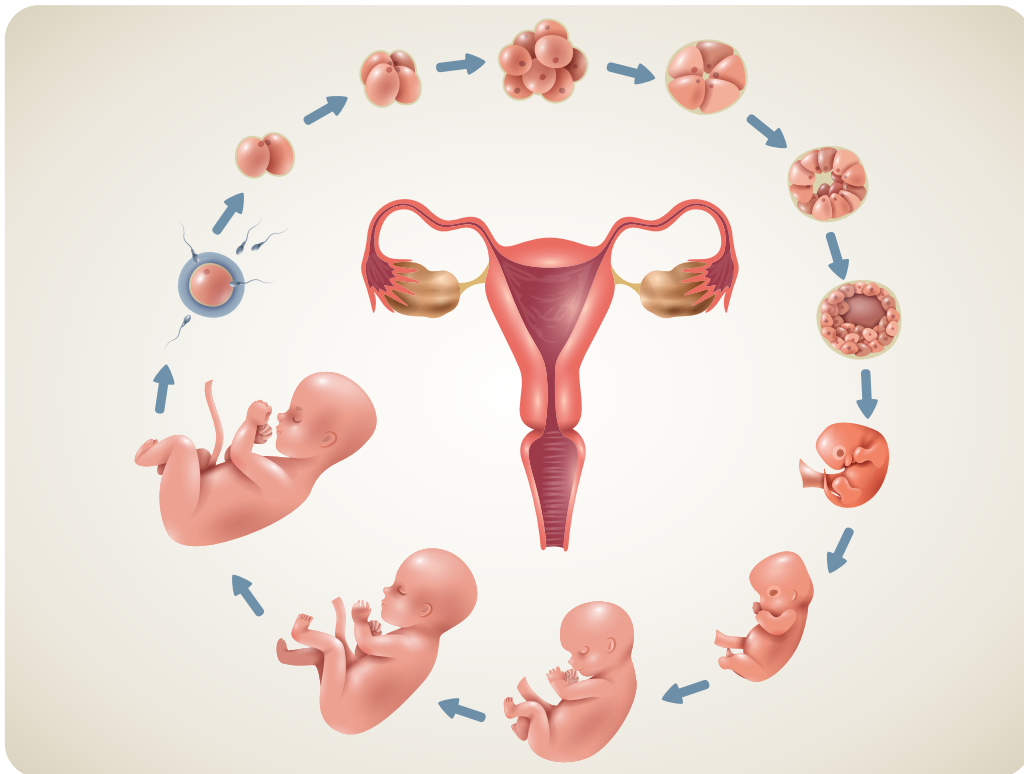
- تمثل العبارات السابقة فوائد الرضاعة الطبيعيّة.
- تُعدّ الرضاعة الطبيعيّة مفيدة للأمّ والطفل.
- الرضاعة الطبيعيّة غير مكلفة مادياً.

## رابعاً:



- أضع إشارة صح (✓) في نهاية العبارة الصحيحة فقط، كما في المثال المحلول:

صحيحة	العبارة
<input checked="" type="checkbox"/>	1. تنقسم البيضة الملقحة وتنمو لتصبح جنين.
<input type="checkbox"/>	2. التصوير الشعاعي والتعرض للأشعة ضار بالجنين.
<input type="checkbox"/>	3. الإلقاح هو التقاء نطفة من الأب مع الخلية البيضية من الأم.
<input type="checkbox"/>	4. يستقرّ الجنين داخل الرحم مدة تسعة أشهر تقريباً.
<input type="checkbox"/>	5. الحمل ظاهرة تحدث عند المرأة بعد الزواج نتيجة الإلقاح.
<input type="checkbox"/>	6. الرضاعة الطبيعية عملية مفيدة لكل من الأمّ والطفل.





صحيحة	العبارة
<input checked="" type="checkbox"/>	1. تنقسم البيضة الملقحة وتنمو لتصبح جنين.
<input checked="" type="checkbox"/>	2. التصوير الشعاعي والتعرض للأشعة ضار بالجنين.
<input checked="" type="checkbox"/>	3. الإلقاح هو التقاء نطفة من الأب مع الخلية البيضية من الأم.
<input checked="" type="checkbox"/>	4. يستقر الجنين داخل الرحم مدة تسعة أشهر تقريباً.
<input checked="" type="checkbox"/>	5. الحمل ظاهرة تحدث عند المرأة بعد الزواج نتيجة الإلقاح.
<input checked="" type="checkbox"/>	6. الرضاعة الطبيعية عملية مفيدة لكل من الأم والطفل.



تنظيم الأسرة



من ساعة و10 دقائق إلى ساعة و40 دقيقة



أتعرف فوائد تنظيم الأسرة.



ممحاة



قلم



## صورة واسم

## النشاط 1

استنتاج طريقة تنظيم الأسرة.



من 10 إلى 15 دقيقة



ممحاة



قلم رصاص



أركب البزل بوضع الرقم المناسب لأحصل على صورة، ثم أختار الإجابة الصحيحة مما بين القوسين، كما في المثال المحلول:



أ. تُشكّل الصورة السابقة (أسرة - زملاء عمل).

ب. يوجد في الصورة السابقة (أب - أم).

ج. عدد الأولاد الإناث في الصورة السابقة (4 - 6).

- د. أعمارُ الأولادِ في الصّورةِ (متقارب - متباعد).
- هـ. الأسرةُ في الصّورةِ السّابقةِ (كبيرة - صغيرة).
- و. يمكنُ تنظيمُ الأسرةِ من خلالِ (الولادة في أوقات متقاربة - المباعدة بين الولادات).
- ز. يمكنُ تنظيمُ الأسرةِ من خلالِ (إنجاب أطفال بأعداد كبيرة - تحديد عدد الأطفال).

أتحقّق من إجابتي



- أ. تُشكّل الصّورةُ السّابقةُ أسرة.
- ب. يوجدُ في الصّورةِ السّابقةِ أب وأم.
- ج. عددُ الأولادِ الإناثِ في الصّورةِ السّابقةِ (4).
- د. أعمارُ الأولادِ في الصّورةِ متقارب.
- هـ. الأسرةُ في الصّورةِ السّابقةِ كبيرة.
- و. يمكنُ تنظيمُ الأسرةِ من خلالِ المباعدة بين الولادات.
- ز. يمكنُ تنظيمُ الأسرةِ من خلالِ تحديد عدد الأطفال.

استنتاج فوائد تنظيم الأسرة على الطفل.



من 10 إلى 15 دقيقة.



ممحاة



قلم رصاص



أرسمُ وجهاً مبتسماً عند كل عبارة تُعبّر عن أثر فوائد تنظيم الأسرة للطفل، كما في المثال المحلول:



- تقليل إصابة الطفل بالأمراض المعدية. 😊
- زيادة مناعة الطفل.
- إعطاء الطفل اللقاءات اللازمة.
- زيادة فرصة تعليم الطفل.
- إهمال صحة الطفل.
- تأمين الاحتياجات الضرورية للطفل.

أتحقق من إجابتي



أثر فوائد تنظيم الأسرة على الطفل:

- تقليل إصابة الطفل بالأمراض المعدية.
- زيادة مناعة الطفل.
- إعطاء الطفل اللقاءات اللازمة.
- زيادة فرصة تعليم الطفل.
- تأمين الاحتياجات الضرورية للطفل.

اكتشاف أثر تنظيم الأسرة على أفرادها وعلى المجتمع.



من 10 إلى 15 دقيقة



ممحاة



قلم رصاص



أضع إشارة صح (✓) بجانب كل عبارة في الجدول وفق ما يناسبها، كما في المثال المحلول:



أثر تنظيم الأسرة على المجتمع	أثر تنظيم الأسرة على أفرادها	العبارة
✓	✓	تحسين الوضع الصحي
		الاهتمام بالأطفال
		تقليل الطلب على الخدمات العامة
		القدرة على توفير احتياجات الأسرة
		زيادة الدخل الوطني
		الحد من الفقر
		تقوية الروابط بين أفراد الأسرة
		تقليل الأعباء على الوالدين
		خفض نسبة الطلب على الموارد الطبيعية
		تقليل نسبة البطالة
		تحسين الوضع الغذائي



### أثر تنظيم الأسرة على أفرادها:

- تحسين الوضع الصحي.
- الاهتمام بالأطفال.
- القدرة على توفير احتياجات الأسرة.
- الحد من الفقر.
- تقوية الروابط بين أفراد الأسرة.
- تقليل الأعباء على الوالدين.
- تحسين الوضع الغذائي.

### أثر تنظيم الأسرة على المجتمع:

- تحسين الوضع الصحي.
- تقليل الطلب على الخدمات العامة.
- زيادة الدخل الوطني.
- الحد من الفقر.
- خفض نسبة الطلب على الموارد الطبيعية.
- تقليل نسبة البطالة.
- تحسين الوضع الغذائي.

تمييز مفهوم تنظيم الأسرة وفوائده.



من 10 إلى 15 دقيقة



ممحاة



قلم رصاص



أُكْمَلُ المخطط الآتي، كما في المثال المحلول:



2. يؤثر تنظيم الأسرة على كل من:

• الطُّفل.

• .....

• .....

1. أقرأ التعريف:

تنظيم الأسرة: قرار يتّخذه الزوجان لاختيار حجم الأسرة وتوقيت الإنجاب.

### تنظيم الأسرة

4. أكتب أشياء قد تكون نتيجة لعدم تنظيم الأسرة:

• زيادة الفقر.

• .....

• .....

3. أكتب أمثلة عن فوائد تنظيم الأسرة:

• تحسين الوضع الصحيّ والمعيشيّ.

• .....

• .....



1. أقرأ التعريف:

تنظيم الأسرة: قرار يتّخذه الزوجان لاختيار حجم الأسرة وتوقيت الإنجاب.

2. يؤثر تنظيم الأسرة على كل من:

- الطفل.
- الأسرة.
- المجتمع.

تنظيم  
الأسرة

3. أكتب أمثلة عن فوائد تنظيم الأسرة:

- تحسين الوضع الصحيّ والمعيشيّ.
- تقوية الروابط بين أفراد الأسرة.
- تحسين الصّحة الجسمية للأم.

4. أكتب أشياء قد تكون نتيجة لعدم تنظيم الأسرة:

- زيادة الفقر.
- زيادة البطالة.
- تدني المستوى الصحيّ.

## أختبر نفسي

**أولاً:** أشطبُ كلاً من أحرف الكلمات الآتية لأحصلَ على مجموعةٍ أحرفٍ تُشكّلُ كلمةً مفتاحيةً في الدرس، ثمَّ ألوّنُ الوجهَ المُبتسّمُ في المربع الأخير.

أم - أب - أخت - أخ

ظ	ب	أ	ن	ت	م	أ
ل	ا	م	ت	خ	أ	ي
😊	ة	ر	س	خ	أ	أ

**ثانياً:** أكتبُ أو أرسّمُ في المربع ما يناسبُ كلَّ عبارةٍ ممّا يأتي:

أثرٌ لتنظيم الأسرة  
على المجتمع

أثرٌ لتنظيم الأسرة  
على أفرادها

أثرٌ لتنظيم الأسرة  
على الطّفّل

أتحقق من إجابتي



أولاً:

ظ	ب	أ	ن	ت	م	أ
ل	ا	م	ت	خ	أ	ي
😊	ة	ر	س	خ	أ	أ

تنظيم الأسرة

ثانياً:

أثر تنظيم الأسرة على أفرادها



تأمين مستوى جيد من المعيشة.

أثر تنظيم الأسرة على الطفل



مساعدة الطفل على تلقي  
الرعاية الصحية.

أثر تنظيم الأسرة على المجتمع

الحد من البطالة

- أضعُ إشارةً صح (✓) في نهايةِ العبارةِ الصَّحيحةِ فقط، كما في المثالِ المحلولِ:

صحيحة	العبارة
<input checked="" type="checkbox"/>	1. يمكن تنظيم الأسرة من خلال المباعدة بين الولادات.
<input type="checkbox"/>	2. من فوائد تنظيم الأسرة تقوية الروابط بين أفراد الأسرة.
<input type="checkbox"/>	3. يقلل تنظيم الأسرة من الفقر والبطالة.
<input type="checkbox"/>	4. يعدُّ تحسين الصَّحة الجسمية للأُم من فوائد تنظيم الأسرة على أفرادها.
<input type="checkbox"/>	5. يساهم تنظيم الأسرة في اكتفاء الطَّفل بالرِّضاعة الطَّبيعيَّة.





صحيحة	العبارة
<input checked="" type="checkbox"/>	1. يمكن تنظيم الأسرة من خلال المباشرة بين الولادات.
<input checked="" type="checkbox"/>	2. من فوائد تنظيم الأسرة تقوية الروابط بين أفراد الأسرة.
<input checked="" type="checkbox"/>	3. يقلل تنظيم الأسرة من الفقر والبطالة.
<input checked="" type="checkbox"/>	4. يعدُّ تحسين الصّحة الجسمية للأم من فوائد تنظيم الأسرة على أفرادها.
<input checked="" type="checkbox"/>	5. يساهم تنظيم الأسرة في اكتفاء الطّفل بالرضاعة الطّبيعيّة.



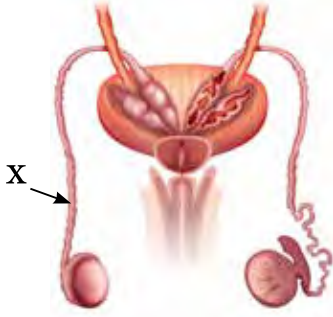


أولاً: أكتشفُ الكنزَ (أقرأُ خارطةَ الحصولِ على الكنزِ):

للحصول على الكنز الموجود في الصندوق أسفل الصفحة عليك أن تجمع أحرف خمسة مفاتيح.



• أضغُ  حول مُفتاح الإجابةِ الصَّحيحة:

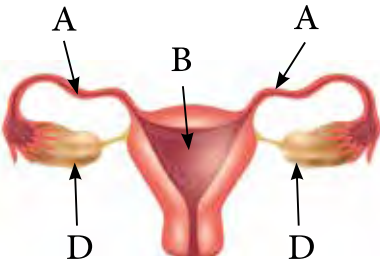


1. ما الجزءُ المشارُ إليه بالحرف x في جهاز التكاثر الذكري؟

أ. القناة الناقلة للنطف.

ب. الخصيتان.

ت. البروستات.



2. أيُّ الأجزاء الآتية في جهاز التكاثر الأنثوي يُنتج البيوض؟

ث. A.

ج. B.

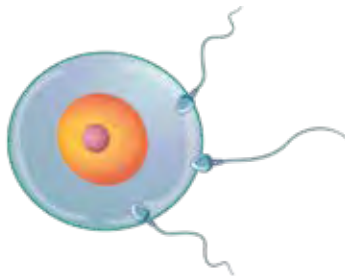
ح. D.

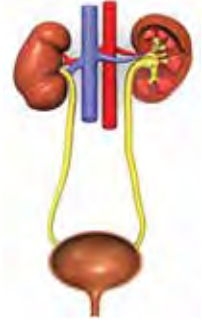
3. التقاء نطفة من الأب مع خلية بيضية من الأم يشكّلان:

خ. جنين.


د. بيضة ملقحة.


ذ. طفل.




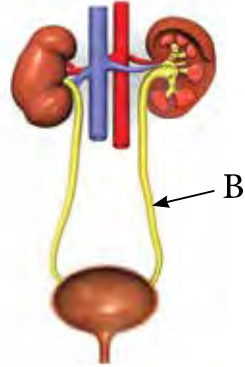


4. ماذا يُسمّى هذا الجهاز في جسم الإنسان؟


ر. جهاز التكاثر. 


ز. جهاز الدوران. 


س. جهاز البول. 



5. ما وظيفة العضو المشار إليه بالرمز B في الصورة المجاورة؟

ش. تصفية الدم. 

ص. نقل البول من الكلية إلى المثانة. 

ض. تجميع البول. 

لمعرفة كلمة الكنز الموجودة داخل الصندوق، أجمع أحرف مفاتيح الإجابات الصحيحة للأسئلة السابقة:



الكنز هو:

.....

ثانياً: أكتبُ عباراتٍ أعبرُ فيها عن كيفية الحفاظِ على هذا الكنزِ في كل من الصّور الآتية:

جهاز البول:



.....

الأمُّ الحامل:



.....

الجلد:



.....

## كيف أحب أن أتعلّم؟

في نهاية الوحدة أصبح بإمكانني تحديد الطريقة التي ساعدتني أكثر في التعلّم من خلال تلوين عدد من النجوم وفق ما يأتي:

☆☆☆ ساعدتني قليلاً

☆☆☆ ساعدتني

☆☆☆ ساعدتني كثيراً

☆☆☆ أتعلّم بطريقة كتابة الإجابة:

أتملّل الصور الآتية، وأكمل الجدول بما يناسب لأحافظ على سلامة جلدي:



.....



.....



الابتعاد عن النّار  
مسافة مناسبة

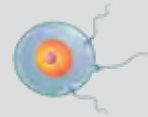
☆☆☆ أتعلّم بطريقة تتبّع الوصل:

أصل كلّ صورة إلى العبارة التي تعبر عنها:

الحمل

الإلقاح

نمو الجنين



# الوحدة الثانية: أسرار الطبيعة



من 6 إلى 8 ساعات



## كيف أتعلّم؟ دليلي لتعلّم أفضل

قبل أن تبدأ دراسة هذه الوحدة، استعن بدليل "كيف أتعلّم؟" لتنظيم وقتك وفق جداول توزيع المهام الأسبوعية. كما يمكنك تقييم تعلّمك وصولاً لإتقان مهارات التعلّم في دراسة موادّ منهاج التعلّم التمكيني الآتية: العلوم العامّة، واللغة العربيّة، والرياضيات، واللغة الإنكليزيّة.

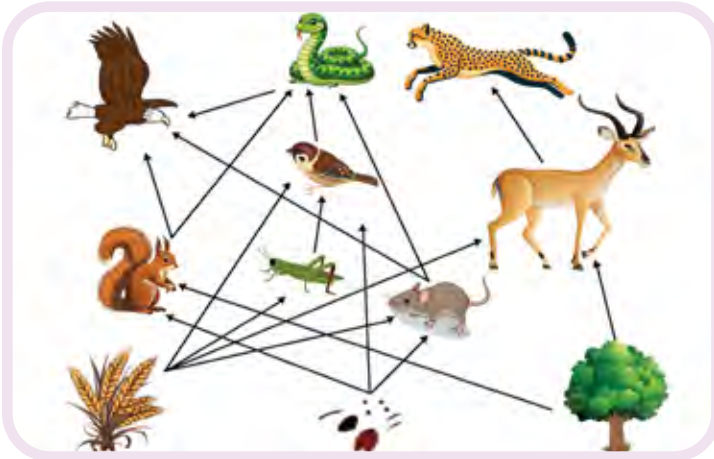


# دروس الوحدة



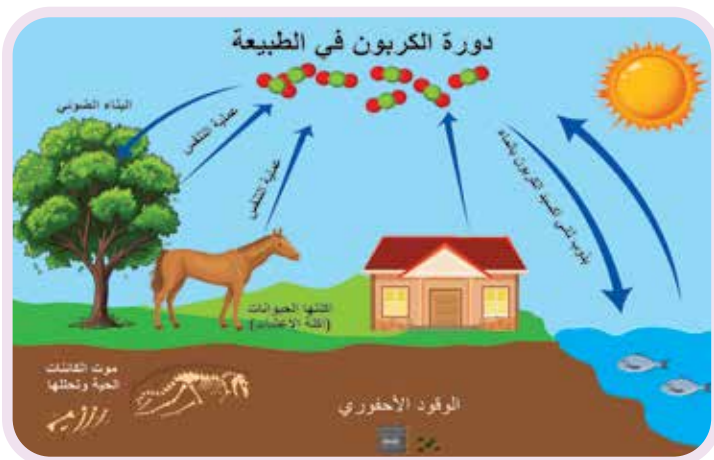
العلاقات بين  
الأحياء

1



لُغْزُ الطَّبِيعَةِ

2



دورة الكربون في  
الطبيعة

3



## هيا نبداً

### كائنات وغازات في الطبيعة

### النشاط

استنتاج العلاقات بين الكائنات الحية والطبيعة.



من 15 إلى 20 دقيقة



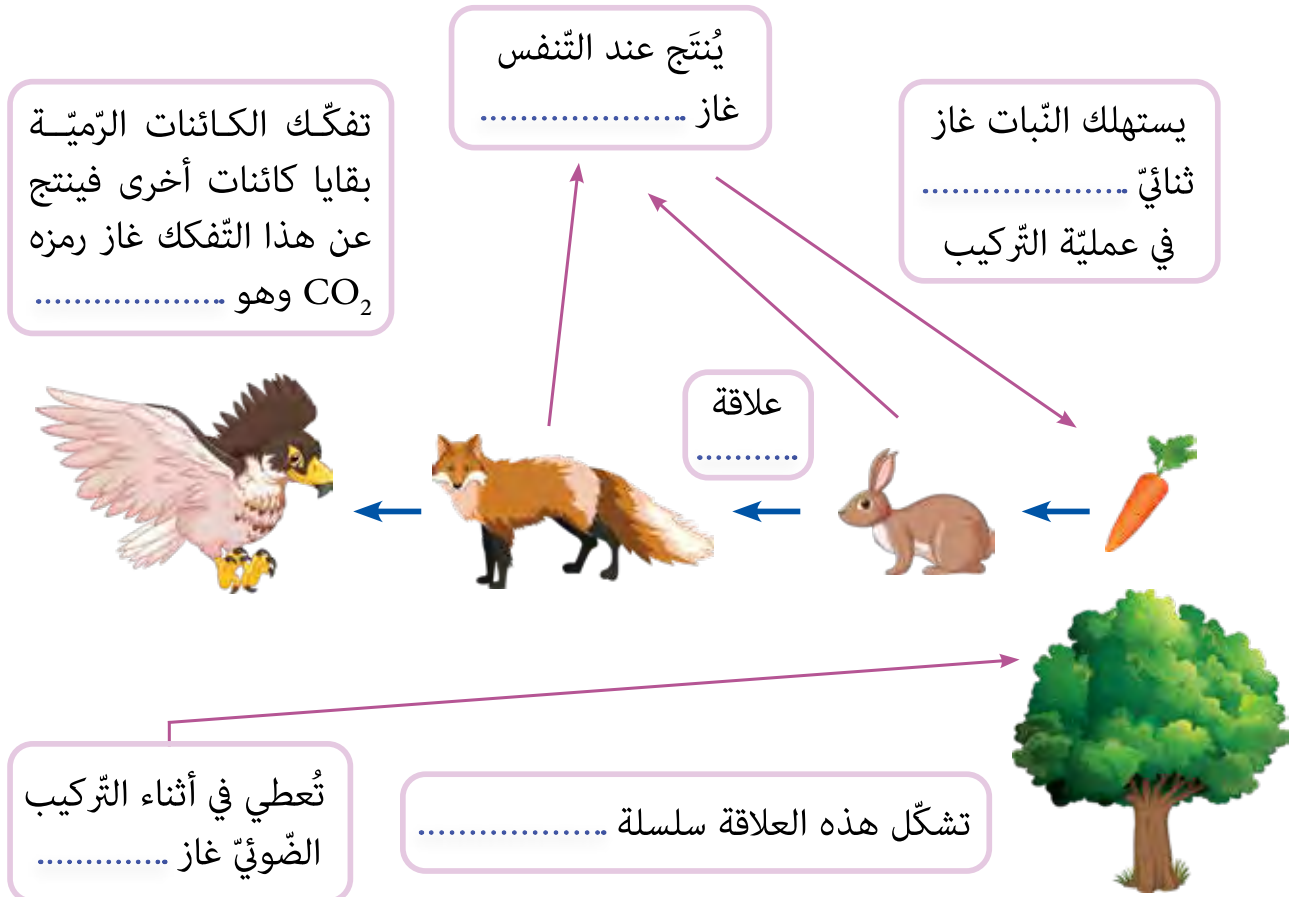
ممحاة



قلم رصاص



أكمل المخطط بما يناسب ثم أختار الإجابة الصحيحة، كما في المثال المحلول:



أ. من العلاقات التي توجد بين الكائنات علاقة (الافتراس - الكائنات الرميّة).

ب. اسم الغاز الذي يُنتج عن تفكك بقايا الكائنات غاز ثنائي أكسيد (الكربون - الحديد).

- ج. رمزُ غاز ثنائي أكسيد الكربون  $CO_2$  والكربون جزءٌ منه فيكون رمز الكربون (C - H).
- د. الغاز الذي ينطلق في أثناء عملية تنفّس الثّعلب والأرنب هو غاز (الأكسجين - ثنائي أكسيد الكربون).
- هـ. يحتاج النبات غاز ثنائي أكسيد الكربون للقيام بعملية (التّركيب الضّوئيّ - التّكاثر).
- و. تشكّل العلاقات بين الكائنات (سلاسل غذائيّة - سلاسل إنتاجيّة).

**أتحقق من إجابتي** 

تفكّك الكائنات الرّميّة بقايا كائنات أخرى فينتج عن هذا التفكك غاز رمزه  $CO_2$  وهو غاز ثنائي أكسيد الكربون.

يُنْتَج عند التّنفس غاز ثنائي أكسيد الكربون.

يستهلك النبات غاز ثنائي أكسيد الكربون في عملية التّركيب.

علاقة افتراس



تُعطي في أثناء التّركيب الضّوئيّ غاز الأكسجين.

تشكّل هذه العلاقة سلسلة غذائيّة

أ. من العلاقات التي توجد بين الكائنات علاقة افتراس.

ب. اسمُ الغاز الذي يَنْتُج عن تفكّك بقايا الكائنات غاز ثنائي أكسيد الكربون.

ج. رمزُ غاز ثنائي أكسيد الكربون  $CO_2$  والكربون جزءٌ منه فيكون رمز الكربون (C).

د. الغاز الذي ينطلق في أثناء عملية تنفّس الثّعلب والأرنب هو غاز ثنائي أكسيد الكربون.

هـ. يحتاج النبات غاز ثنائي أكسيد الكربون للقيام بعملية التّركيب الضّوئيّ.

و. تشكّل العلاقات بين الكائنات سلاسل غذائيّة.



السلسلة الغذائية  
تقايض  
افتراس  
رُمِيَّة  
تطفُّل



من ساعتين إلى ساعتين ونصف



أتعرف أشكال العلاقات بين الأحياء وبيئاتها.



ممحاة

قلم



## تربطنا علاقةً

## النشاط 1

تمييز وجود علاقة بين الأحياء.



من 15 إلى 20 دقيقة



ممحاة



قلم رصاص



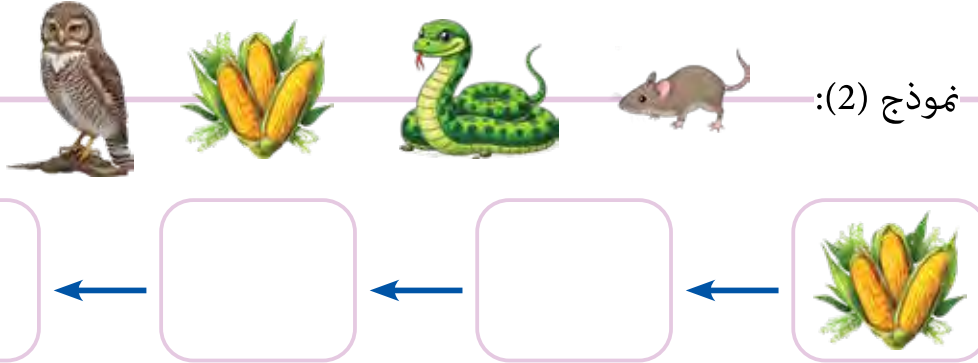
ألاحظ النموذج رقم (1) ثم أرتب الأحياء في النموذج رقم (2) لتشكيل علاقة بينها كما في المثال المحلول:



نموذج (1):



نموذج (2):



أتحقق من إجابتي



ذرة ← فأر ← بوم ← أفعى

استنتاج علاقة الكائنات الحيّة مع البيئة.

من 10 إلى 15 دقيقة

ممحاة

قلم رصاص

أكتبُ العلاقة بين كلِّ كائنين، كما في المثال المحلول:



عشب

مخلفات الخروف تشكّل  
سماداً للأرض لينمو العشب  
العشب يعطي الغذاء للخروف



خروف



شجرة

.....  
←  
→  
.....



عصفور



زهرة

.....  
←  
→  
.....



نحلة

## أتحقق من إجابتي



مخلفات الخروف تشكّل  
سماداً للأرض لينمو العشب



العشب يعطي الغذاء للخروف



ينقل العصفور بذور الأشجار



الأشجار مسكن للحيوانات



تساعد النحلة على نقل حبات  
الطلع من أجل تكاثر النباتات.



الأزهار غذاء للحشرات



يُؤدِّي وجودُ الكائناتِ الحيَّةِ في بيئَةٍ ما إلى نُشوءِ عَلاقاتٍ غِذائيَّةٍ فيما بَينَها  
تُوفِّرُ استِمَرارَ حَياتِها.

اكتشاف مفهوم الافتراس.

من 10 إلى 15 دقيقة

ممحاة

قلم رصاص

أصل كل حيوان إلى غذائه ثم أختار الإجابة الصحيحة، كما في المثال المحلول:



- أ. الحيوانات في القائمة الأولى (أصغر - أكبر) من الحيوانات في القائمة الثانية.  
 ب. الحيوانات التي تأكل الأخرى هي التي في القائمة (الثانية - الأولى).  
 ج. القرش يفترس السمكة لأنها (ضعيفة - جزء من غذائه).  
 د. يُسمى الفأر فريسةً لأنه (أقوى - أضعف) من البومة.



أتحقق من إجابتي



أ. الحيوانات في القائمة الأولى أصغر من الحيوانات في القائمة الثانية.

ب. الحيوانات التي تأكل الأخرى هي التي في القائمة الثانية.

ج. القرش يفترس السمكة لأنها جزء من غذائه.

د. يُسمى الفأر فريسةً لأنه أضعف من البومة.



تسمية الحيوان المفترس وفريسته.

من 10 إلى 15 دقيقة

ممحاة

قلم رصاص

أختار ثلاث علاقات إفتراس بين الحيوانات الآتية وأرسمها في الجدول، كما في المثال المحلول:

الفريسة	المفترس
	



فأر



بومة



أرنب



أفعى



قرش



سمكة



جندب



نمر



غزال



بعوضة



صقر



ضفدع



فَأْرُ  
فريسة

علاقة افتراس

بومَةٌ  
مفترس

سمكةٌ صغيرةٌ  
فريسة

علاقة افتراس

قرشٌ  
مفترس

غزالٌ  
فريسة

علاقة افتراس

نمرٌ  
مفترس

جُنْدَبٌ  
فريسة

علاقة افتراس

ضفدعٌ  
مفترس

أرنبٌ  
فريسة

علاقة افتراس

أفعى  
مفترس

أفعى  
فريسة

علاقة افتراس

نسرٌ  
مفترس

تمييز الكائنات الطفيلية.



من 10 إلى 20 دقيقة.



ممحاة



قلم رصاص



ألاحظُ الصُّورَ في المجموعتين (أ) و (ب) ثمَّ أختار الإجابة الصَّحيحة، كما في المثالِ  
المحلولِ:



## المجموعة (أ)



## المجموعة (ب)

دودة  
طفيلية

بعوضة



قمل



- أ. يبدو الطُّفْلُ والرجُلُ في المجموعة (أ) (سعيدين - منزعجين).
- ب. البقعةُ الحمراء على يدِ الرجلِ سببها (جرح - لسعة حشرة).
- ج. حُكُّ الطُّفْلِ الشديد لرأسه سببه (ألم رأس - حشرة).
- د. الدَّيدانُ في المجموعة (أ) تعيشُ في (الأرض - المعدة).
- هـ. الحشرةُ التي سببت احمرار يدِ الرجل من المجموعة (ب) هي (بعوضة - دودة).
- و. عندما تلسعُ البعوضةُ الإنسانَ فإنَّها تمصُّ دمه - تجرحه).
- ز. الدَّيدانُ التي تعيشُ في المَعِدَةِ (تسبب أمراض - لا تؤذي).
- ح. الكائناتُ في المجموعة (ب) (تتغذى بنفسها - على حساب غيرها).
- ط. الكائناتُ التي تتغذى على حساب غيرها وتؤذيهِ تُسمَّى (طفيليات - حيوانات مفترسة).

### أتحقّق من إجابتي



- أ. يبدو الطُّفْلُ والرجُلُ في المجموعة (أ) منزعجين.
- ب. البقعةُ الحمراء على يدِ الرجلِ سببها لسعة حشرة.
- ج. حُكُّ الطُّفْلِ الشديد لرأسه سببه حشرة.
- د. الدَّيدانُ في المجموعة (أ) تعيشُ في المعدة.
- هـ. الحشرةُ التي سببت احمرار يدِ الرجل من المجموعة (ب) هي بعوضة.
- و. عندما تلسعُ البعوضةُ الإنسانَ فإنَّها تمصُّ دمه.
- ز. الدَّيدانُ التي تعيشُ في المَعِدَةِ تسبب أمراض.
- ح. الكائناتُ في المجموعة (ب) تتغذى على حساب غيرها.
- ط. الكائناتُ التي تتغذى على حساب غيرها وتؤذيهِ تُسمَّى طفيليات.

تمييز الكائن الطُّفيليِّ والكائن المضيف.

من 10 إلى 15 دقيقة.

ممحاة

قلم رصاص

أحدِّدْ الكائنَ الطُّفيليِّ والكائنَ المُتَضَرَّرَ ثمَّ أختار الإجابة الصحيحة، كما في المثال المحلول:

كائن طفيليِّ  
نبات الحامول



نبات أخضر  
كائن متضرَّر

كلب



برغوث

حشرة المَنّ



ورقة خضراء

- أ. نُسمِّي الكائن المتضرَّر (المُضِيف - فريسة).
- ب. الصُّورة الَّتِي تُمَثِّلُ العِلاقة بَيْنَ الطُّفِيلِيِّ وَالكَائِنِ الْمُضِيفِ ( 😊 - 😞 ).
- ج. المُستفِيد من العِلاقة الطُّفِيلِيَّة هُوَ (الطُّفِيلِيِّ - المُضِيف).
- د. البِرعُوث الَّذِي يَتَطَقَّلُ عَلى الكَلبِ هُوَ طُفِيلِيِّ (خارجِي - داخِلِي).

### أتحقق من إجابتي



- أ. نُسمِّي الكائن المتضرَّر المُضِيف.
- ب. الصُّورة الَّتِي تُمَثِّلُ العِلاقة بَيْنَ الطُّفِيلِيِّ وَالكَائِنِ الْمُضِيفِ ( 😊 - 😞 ).
- ج. المُستفِيد من العِلاقة الطُّفِيلِيَّة هُوَ الطُّفِيلِيِّ.
- د. البِرعُوث الَّذِي يَتَطَقَّلُ عَلى الكَلبِ هُوَ طُفِيلِيِّ خارجِي.

التَّطَقُّلُ: عِلاقةٌ غِذائِيَّةٌ بَيْنَ كائِنَيْنِ حَيِّينِ تَعُودُ بِالْفَائِدَةِ عَلى أَحَدِهِمَا وَيُدْعَى الطُّفِيلِيُّ، وَتُلْحِقُ الضَّرَرَ بِالآخَرِ وَيُدْعَى المُضِيفُ.

تمييز وجود علاقةٍ متعادلةٍ بين الكائنات.



من 10 إلى 15 دقيقة



ممحاة




قلم رصاص



أتأملُ الصُّورَ وأقرأُ المعلوماتِ وأكملُ الفراغاتِ، كما في المثالِ المحلولِ:



نتيجة العلاقة	شكل المساعدة	الكائن الحي
 رَابِعُ - رَابِعُ	<p>عندما تقف النحلة على الزهرة لتمتص الرحيق تعلق في أرجلها حبات صغيرة تساعد الزهرة على النمو من جديد.</p> <p>- بالنتيجة تعطي الزهرة النحلة الرحيق لتصنع العسل.</p> <p>- وتنقل النحلة الحبات الصغيرة إلى مكان آخر لتنمو نبتة جديدة.</p>	
	<p>- يوجد على جلد الثور حشرات تزعجه.</p> <p>- يأتي الطائر ويأكل الحشرات الموجودة على جلد الثور.</p> <p>- بالنتيجة يتخلص الثور من:</p> <p>(1) ..... ويحصل</p> <p>الطير على (2) .....</p>	

يسمح القرش لأسماك صغيرة من السباحة ملاصقة له لأنها تتغذى على الفطريات التي على جلده. بالنتيجة يحصل القرش على جلد (3) وتحصل الأسماك الصغيرة على (4) .....



أتحقق من إجابتي



عندما تقف النحلة على الزهرة لتمتص الرحيق تعلق في أرجلها حبات صغيرة تساعد الزهرة على النمو من جديد.

- بالنتيجة تعطي الزهرة النحلة الرحيق لتصنع العسل.

- وتنقل النحلة الحبات الصغيرة إلى مكان آخر لتنمو نبتة جديدة.

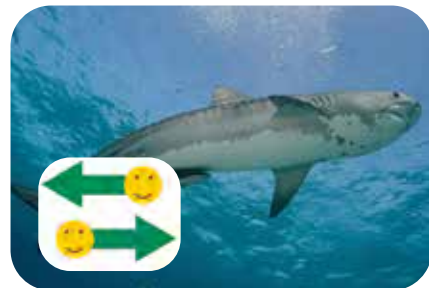
- يوجد على جلد الثور حشرات تزعجه.

- يأتي الطائر ويأكل الحشرات الموجودة على جلد الثور.

- بالنتيجة يتخلص الثور من الحشرات ويحصل الطير على غذائه.



يسمح القرش لأسماك صغيرة من السباحة ملاصقة له لأنها تتغذى على الفطريات التي على جلده. بالنتيجة يحصل القرش على جلد نظيف وتحصل الأسماك الصغيرة على غذائها.



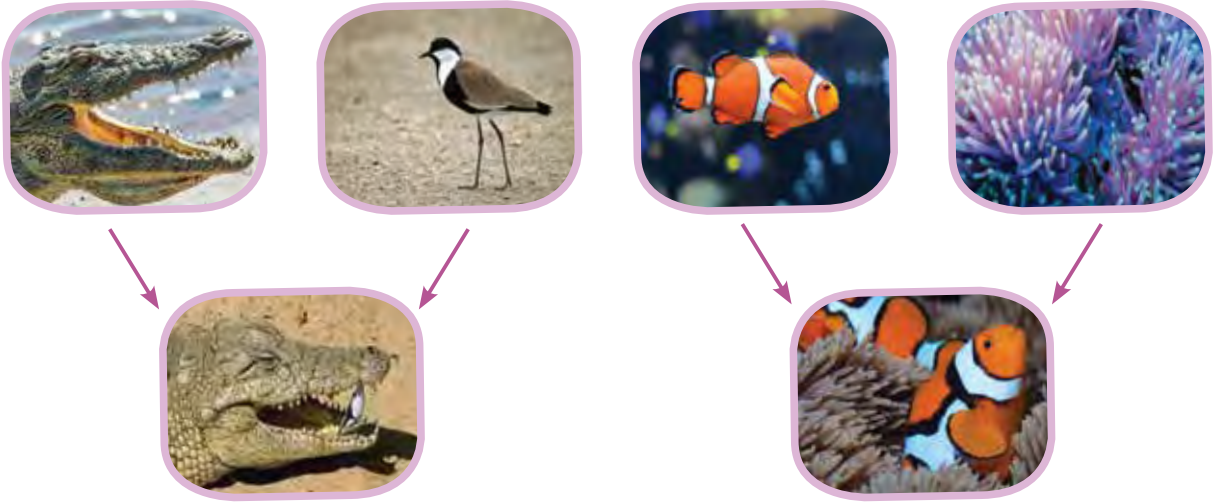
استنتاج مفهوم المقايضة بين الكائنات.

من 10 إلى 15 دقيقة

ممحاة

قلم رصاص

ألاحظُ الصُّورَ الآتية وأختارُ الإجابةَ الصَّحيحةَ، كما في المثالِ المحلولِ:



أ. أختارُ الإجابةَ الصَّحيحةَ ليكون كلا الكائنين مستفيدين:

- يخبئُ المرجانُ السَّمكةَ الصَّغيرةَ التي تجذبُ له أسماكاً أخرى ليأكلها / يأكلُ المرجانُ السَّمكةَ الصغيرةَ.
- يتناولُ الطَّائرُ بقايا الطَّعامِ العالقةِ في أسنان التَّمساحِ فينظِّفها ويحصل على غذائه / يتناولُ التَّمساحُ الطَّائرَ.

ب. الكائنان في هذه العلاقة (مستفيدان / غير مستفيدين).

ت. نُسَمِّي العلاقة التي يكون فيها كلا الكائنين مستفيدين (تطفُّل / تقايض).



- يخبئ المرجان السمكة الصغيرة التي تجذب له أسماكاً أخرى ليأكلها.
- يتناول الطائر بقايا الطعام العالقة في أسنان التمساح فينظفها ويحصل على غذائه.
- الكائنان في هذه العلاقة مستفيدان.
- نُسَمي العلاقة التي يكون فيها كلا الكائنين مستفيدين تقياض.

**التَّقَايُضُ:** عَلاَقَةٌ بَيْنَ كَائِنَيْنِ يَعْتَمِدُ كُلُّ مَنَهُمَا عَلَى الْآخَرِ، وَيَتَبَادَلَانِ الْمَنفَعَةَ، وَلَا يَسْتَطِيعُ أَحَدُهُمَا الِاسْتِغْنَاءَ عَنِ الْآخَرِ.

تمييز معنى الكائنات الرميّة ودورها.



من 15 إلى 20 دقيقة



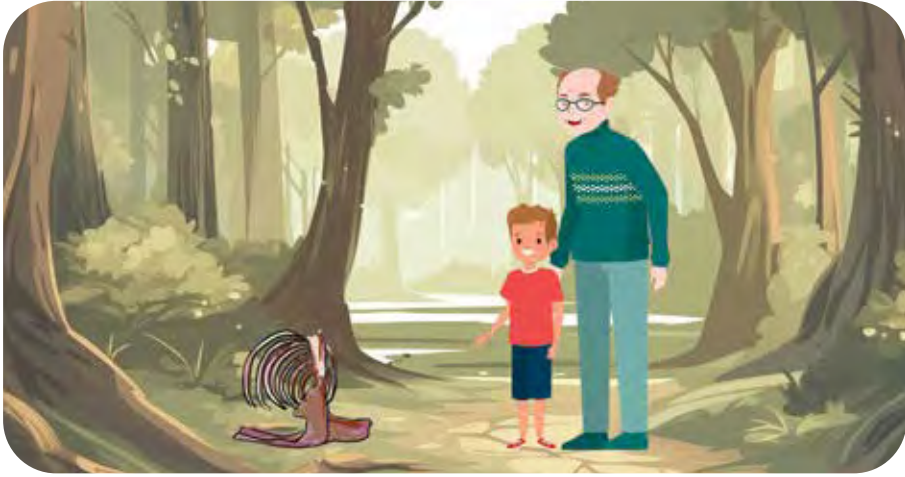
ممحاة



قلم رصاص

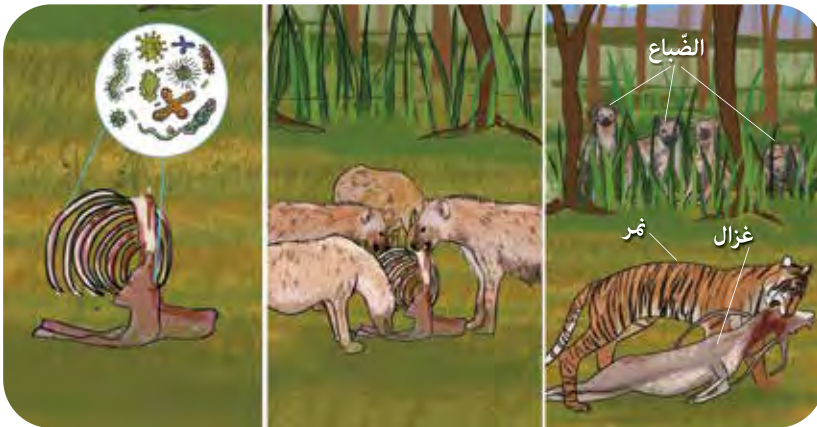


أقرأ القصة ثم أجيب على الأسئلة:



- انظر يا جدي هناك حيوان ميّت لما لا ننقله من أرضنا؟
- لا داعي لذلك يا بني فهذا مفيدٌ للتربة الآن ستقوم الديدان والفطريات بتحليل هذه البقايا لتصبح سماداً.

ولكن كيف مات هذا الحيوان؟



- يبدو أنّ حيواناً أقوى منه قام باصطياده كفريسة ثمّ جاءت حيوانات أخرى مثل الضباع أو الطيور الجارحة وتغذت على ما تبقى منه والآن

ستكمل الديدان العمل وتحلل البقايا.

- آه هذا يعني أن هذه الحيوانات مفيدة لأنها تخلّص التربة من هذه البقايا.
- نعم وتسمى الحيوانات الرميّة لأنها تأكل بقايا الحيوانات الأخرى.

- أ. الذي تسبّب بموت الحيوان في البداية هو (حيوان مفترس - ديدان).
- ب. الحيوانات التي تتغذى على بقايا حيوان آخر تُسمى (حيوانات رُميّة - طفيليات).
- ج. الذي يحوّل بقايا الحيوان إلى مواد مفيدة للتربة (ديدان وطفيليات - حيوان مفترس).
- د. الحيوانات الرُميّة (ضرورية لتنظف البيئة من بقايا الحيوانات الميتة - غير ضرورية).

أتحقق من إجابتي



- أ. الذي تسبّب بموت الحيوان في البداية هو حيوان مفترس.
- ب. الحيوانات التي تتغذى على بقايا حيوان آخر تُسمى حيوانات رُميّة.
- ج. الذي يحوّل بقايا الحيوان إلى مواد مفيدة للتربة ديدان وطفيليات.
- د. الحيوانات الرُميّة ضرورية لتنظف البيئة من بقايا الحيوانات الميتة.

الكائنات الرميّة (النسور والضباع ودودة الأرض وبعض الفطريات والجراثيم) تتغذى على الكائنات الميتة أو المتفسخة. للكائنات الرميّة دور مهم في إعادة المواد المختزنة في أجسام الكائنات بعد موتها للبيئة.

التحقّق من أشكال العلاقات بين الكائنات.

من 10 إلى 15 دقيقة

ممحاة

قلم رصاص

أختار صورتين تُعبّران عن علاقة بين كائنين وأسمّيهما:



أ. النمر وحمار الوحش (علاقة افتراس).

ب. .... و ..... (علاقة .....

ج. .... و ..... (علاقة .....

أتحقّق من إجابتي

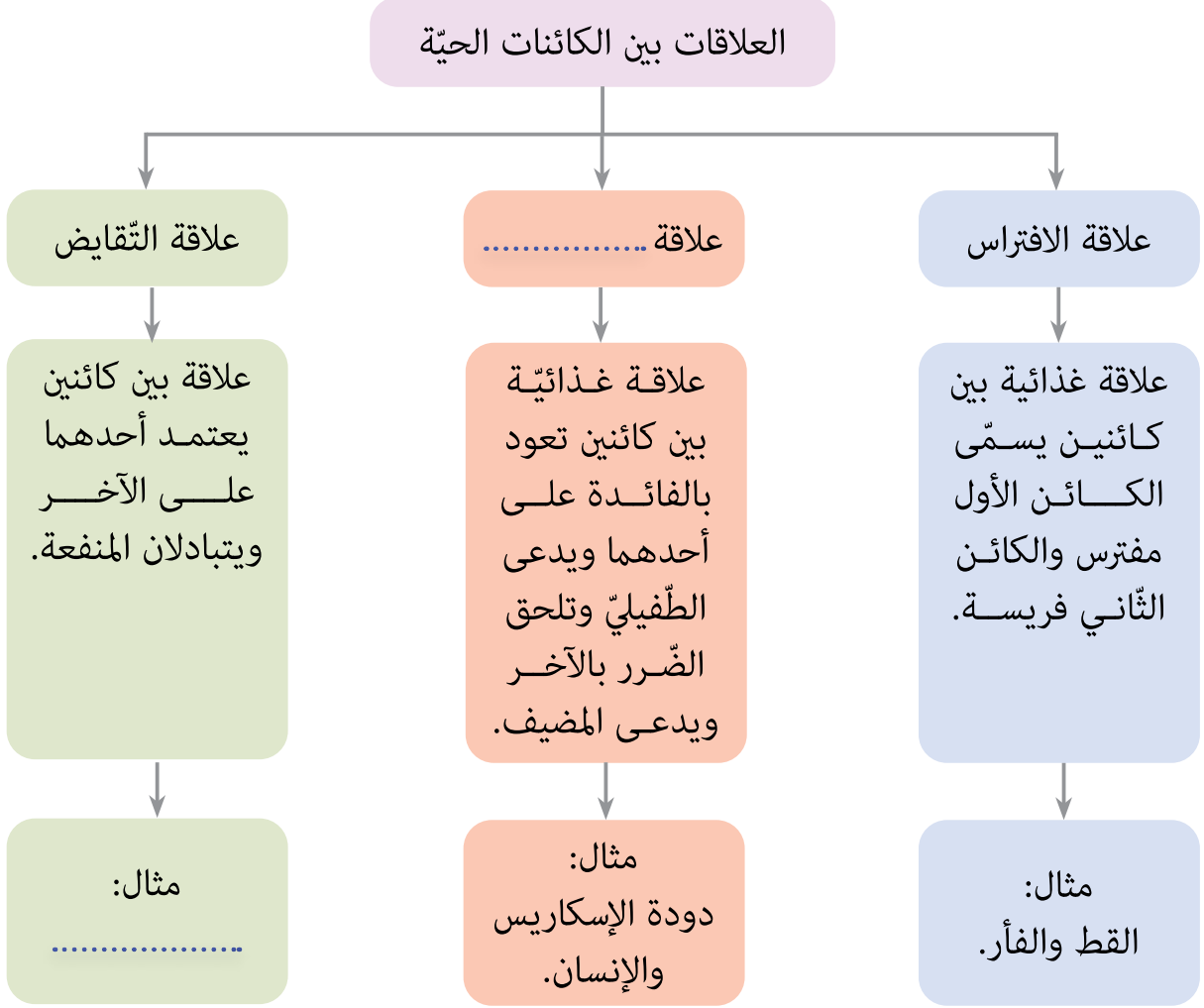


الفراشة والزهرة (علاقة تقايض) - البرغوث والكلب (علاقة تطفل).

ثمة أمثلة أخرى أحاول أن أجدها.

# أختبر نفسي

أولاً: أكمل المخطط الآتي:



ثانياً: أرسم شكل العلاقة بين الكائنين ( 😊 - 😊 - 😊 - 😞 ):



ثالثاً: أصل الصورة إلى السلوك الصحيح لأحافظ على نفسي من الكائنات المضرّة:



رابعاً: أرسم الكائنات الموجودة في الصور أو أكتب اسمها تحت العلاقة التي تمثلها في الجدول:



التفويض	الرّميّة	التطفّل	الافتراس





### أولاً: العلاقات بين الكائنات الحيّة:

- علاقة الافتراس: علاقة غذائية بين كائنين يسمّى الكائن الأول مفترس والكائن الثّاني فريسة، مثال: القط والفأر.
- علاقة التّطفل: علاقة غذائية بين كائنين تعود بالفائدة على أحدهما ويدعى الطّفيليّ وتلحق الضّرر بالآخر ويدعى المضيف، مثال: دودة الإسكاريس والإنسان.
- علاقة التّقايض: علاقة بين كائنين يعتمد أحدها على الآخر ويتبادلان المنفعة، مثال: النّحلة والزّهرة.

### ثانياً:



ثالثاً:



رابعاً:

التَّقَايُضُ	الرَّمِيَّةُ	التَّطَفُّلُ	الافْتِرَاسُ

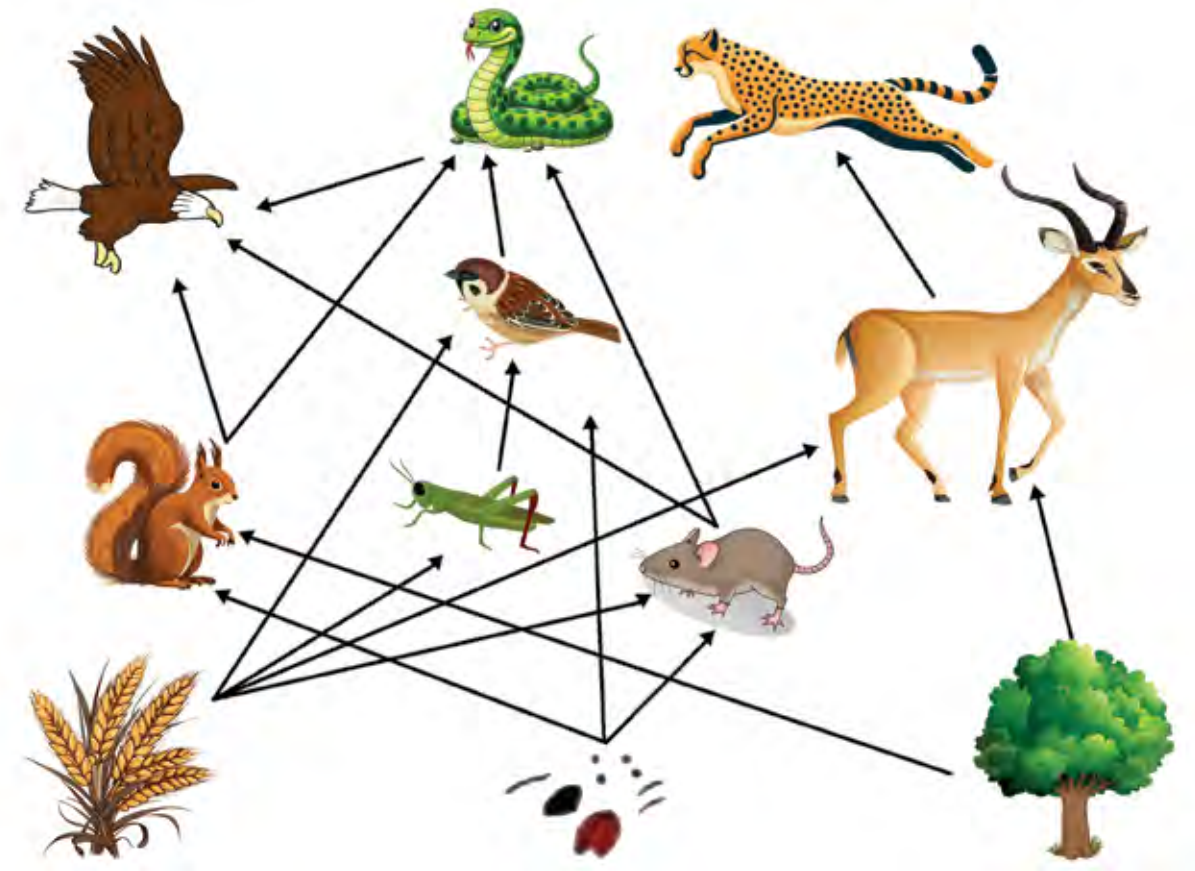
• أضع إشارة صح (✓) في نهاية العبارة الصحيحة فقط، كما في المثال المحلول:

صحيحة	العبارة
<input checked="" type="checkbox"/>	1. يُؤدِّي وجودُ الكائناتِ الحيَّةِ في بيئَةٍ ما إلى نُشوءِ علاقاتٍ غذائيَّةٍ فيما بينها توفِّرُ استِمرارَ حياتِها.
<input type="checkbox"/>	2. العلاقة بين مفترس وفريسة هي علاقة الافتراس.
<input type="checkbox"/>	3. في علاقة التفاضل يكون كِلا الكائنين مستفيد، يتبادلان المنفعة، ولايستطيع أحدهما الاستغناء عن الآخر.
<input type="checkbox"/>	4. في علاقة التطفل تكون العلاقة بين مضيف ومنتطفل.
<input type="checkbox"/>	5. للكائنات الرميَّة دورٌ مهمٌّ في إعادة الموادِّ المخترنة في أجسام الكائنات بعد موتها للبيئة.
<input type="checkbox"/>	6. العلاقات بين الكائنات الحيَّة مهمَّة للتوازن البيئي.
<input type="checkbox"/>	7. يمكننا تجنُّب الإصابة بالطفيليات عن طريق النِّظافة الشَّخصيَّة.





صحيحة	العبارة
<input checked="" type="checkbox"/>	1. يُؤدِّي وجودُ الكائناتِ الحيَّةِ في بيئةٍ ما إلى نُشوءِ علاقاتٍ غذائيَّةٍ فيما بينها توفِّرُ استِمرارَ حياتِها.
<input checked="" type="checkbox"/>	2. العلاقة بين مفترس وفريسة هي علاقة الافتراس.
<input checked="" type="checkbox"/>	3. في علاقة التقياض يكون كِلا الكائنين مستفيد، يتبادلان المنفعة، ولايستطيع أحدهما الاستغناء عن الآخر.
<input checked="" type="checkbox"/>	4. في علاقة التطفُّل تكون العلاقة بين مضيف ومتطفِّل.
<input checked="" type="checkbox"/>	5. للكائنات الرَّميَّة دورٌ مُهمٌّ في إعادة الموادِّ المخترنة في أجسام الكائنات بعد موتها للبيئة.
<input checked="" type="checkbox"/>	6. العلاقات بين الكائنات الحيَّة مهمَّة للتوازن البيئي.
<input checked="" type="checkbox"/>	7. يمكننا تجنُّب الإصابة بالطفيليات عن طريق النِّظافة الشَّخصيَّة.



سلسلة متداخلة

السلسلة الغذائية

الشبكة الغذائية

زيادة عدد الكائنات

نقص عدد الكائنات



من ساعتين إلى ساعتين ونصف



• أتعرف الشبكة الغذائية بين الكائنات.

• أتعرف السلوكيات التي تؤثر على وجود الكائنات وعددها.



ممحاة

قلم



## غذائي وغداؤك

### النشاط 1

استنتاج أن كل كائن هو غذاء لغيره.



من 10 إلى 15 دقيقة



ممحاة



قلم رصاص



أنتبّع الأسهم وأملأ الفراغات بالمطلوب، ثم أختار الإجابة الصحيحة، كما في المثال المحلول:



من أكل الدّجاجة ← .....



من أكل الدّودة ← الدّجاجة



من أكل الثّعلب ← .....



أ. أشيرُ بسهمٍ إلى الطّعام الذي يأكله الإنسانُ أيضاً من القائمة التي فوقه.

ب. أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ:

- العلاقةُ التي تجمَعُ كلَّ الكائناتِ السَّابِقَةِ هِيَ عَلاقَةٌ (غذائيَّةٌ - صداقةٌ).
- تشكُّلُ هذهِ العَلاقَةِ الغَذايَّةِ ما يشبهُهُ (السَّلسَلَةُ - عشوائِيَّةٌ).
- الكائنينِ الَّذينِ اشترَكَا بنَفسِ الغَذاءِ هُمَا (الإنسانُ والثَّعلبُ - الدَّودَةُ والثَّعلبُ).

أتحقق من إجابتي



الأسد أكل الثَّعلب



الثَّعلب أكل الدَّجاجة



الدَّجاجة أكلت الدَّودة

- أ. الطَّعامُ الَّذي يأكُلُهُ الإنسانُ أيضاً من القائمةِ السَّابِقَةِ هو الدَّجاجة.
- ب. العَلاقَةُ التي تجمَعُ كلَّ الكائناتِ السَّابِقَةِ هِيَ عَلاقَةٌ غَذايَّةٌ.  
تشكُّلُ هذهِ العَلاقَةِ الغَذايَّةِ ما يشبهُهُ السَّلسَلَةُ.  
الكائنينِ الَّذينِ اشترَكَا بنَفسِ الغَذاءِ هُمَا الإنسانُ والثَّعلبُ.

ترتيب الكائنات الحيّة للحصول على سلسلة غذائيّة.

من 10 إلى 15 دقيقة

ممحاة

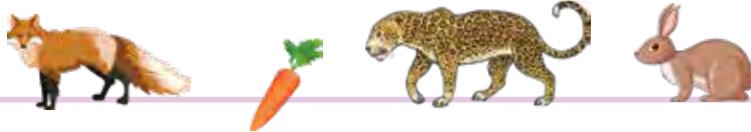


قلم رصاص

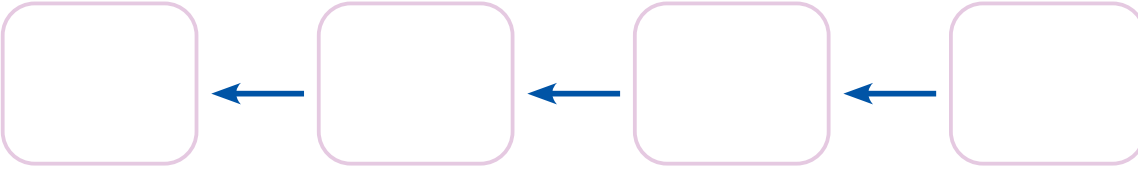
أرتب الكائنات في كلّ مجموعة للحصول على سلسلة غذائيّة، كما في المثال المحلول:



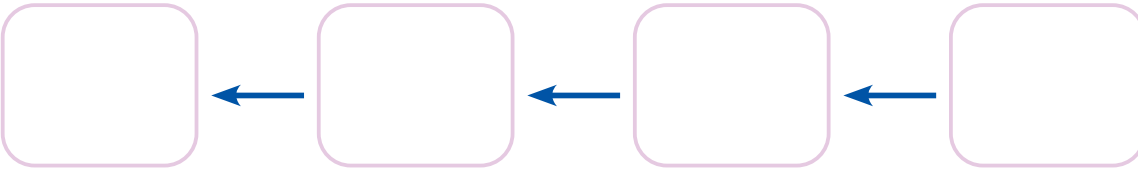
المجموعة الأولى:



المجموعة الثانية:



المجموعة الثالثة:



- أ. الثَّعْلُبُ فِي الْعِلَاقَةِ بَيْنَ ثَعْلَبٍ - أَرْنَبٍ كَانَ (غِذَاءً لِلأَرْنَبِ - يَتَغَدَّى عَلَى الأَرْنَبِ).
- ب. فِي الْعِلَاقَةِ بَيْنَ الثَّعْلَبِ - النَّمْرِ أَصْبَحَ الثَّعْلَبُ (غِذَاءً لِلنَّمْرِ - يَتَغَدَّى عَلَى النَّمْرِ).
- ت. نُسَمِّي انْتِقَالَ الكَائِنِ مِنْ كَائِنٍ يَتَغَدَّى عَلَى غَيْرِهِ إِلَى غِذَاءٍ لِكَائِنٍ آخَرَ (انْتِقَالَ طَاقَةِ الْغِذَاءِ - ثَبَاتِ طَاقَةِ الْغِذَاءِ).

### أتحقق من إجابتي



- المجموعة الأولى: ذرة ← فأر ← بومة.
- المجموعة الثانية: جزر ← أرنب ← ثعلب ← نمرة.
- المجموعة الثالثة: طحالب ← سمكة صغيرة ← فقمه ← حوت.
- أ. الثَّعْلُبُ فِي الْعِلَاقَةِ بَيْنَ ثَعْلَبٍ - أَرْنَبٍ كَانَ يَتَغَدَّى عَلَى الأَرْنَبِ.
- ب. فِي الْعِلَاقَةِ بَيْنَ الثَّعْلَبِ - النَّمْرِ أَصْبَحَ الثَّعْلَبُ غِذَاءً لِلنَّمْرِ.
- ت. نُسَمِّي انْتِقَالَ الكَائِنِ مِنْ كَائِنٍ يَتَغَدَّى عَلَى غَيْرِهِ إِلَى غِذَاءٍ لِكَائِنٍ آخَرَ: انْتِقَالَ طَاقَةِ الْغِذَاءِ.

السُّلْسِلَةُ الْغِذَائِيَّةُ: هِيَ مَسَارُ انْتِقَالِ الطَّاقَةِ الْمَوْجُودَةِ فِي الْغِذَاءِ مِنْ كَائِنٍ حَيٍّ إِلَى كَائِنٍ حَيٍّ آخَرَ.

الشَّبَكَةُ الْغِذَائِيَّةُ: مَجْمُوعَةٌ مِنَ السُّلْسِلِ الْغِذَائِيَّةِ الْمُنْتَدِخِلَةِ فِيمَا بَيْنَهَا فِي بَيْئَةٍ مَا.

استنتاج وجود عدة كائناتٍ يشتركون في أكثرٍ من سلسلةٍ غذائيةٍ.

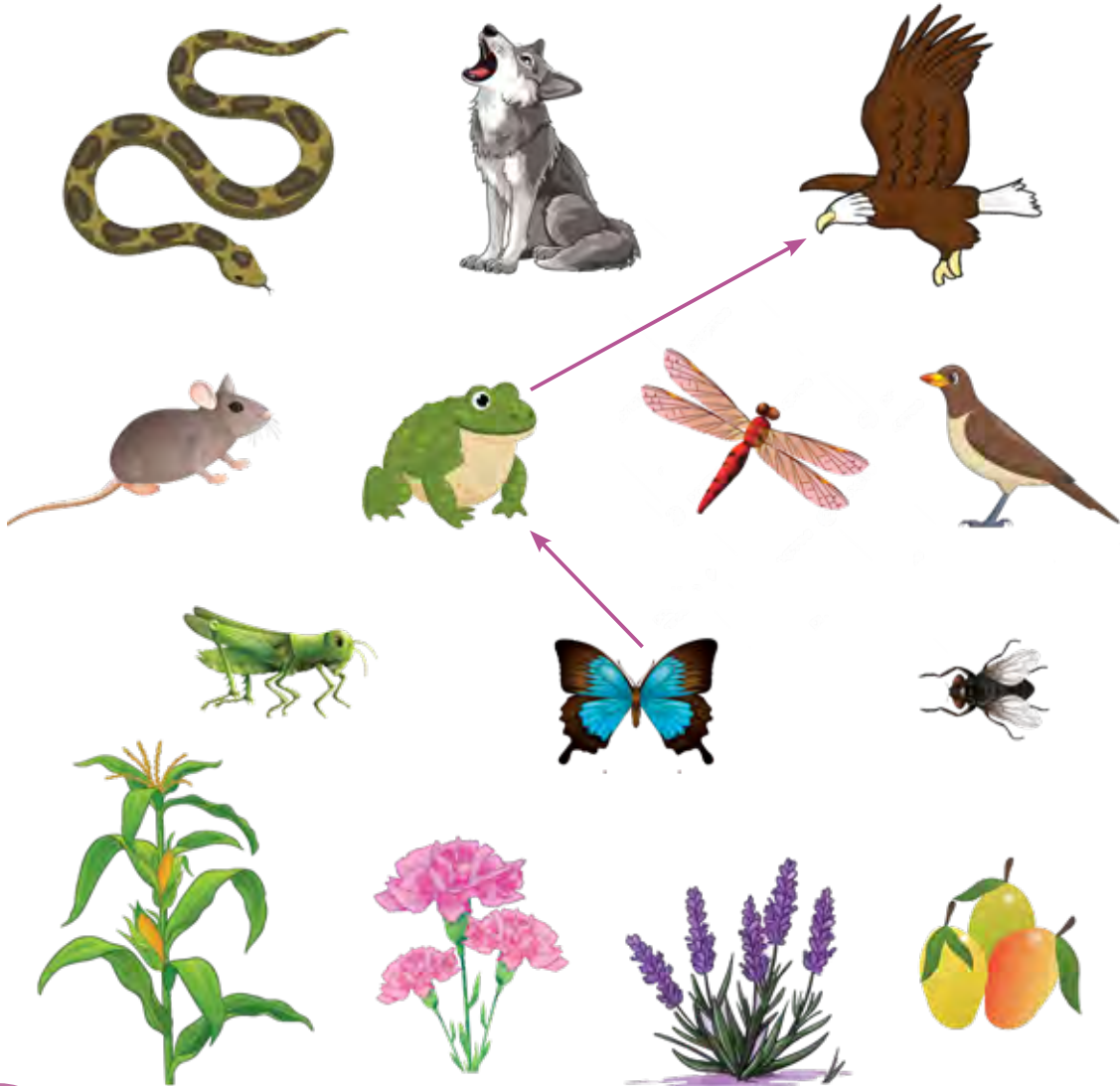
من 10 إلى 15 دقيقة

ممحاة



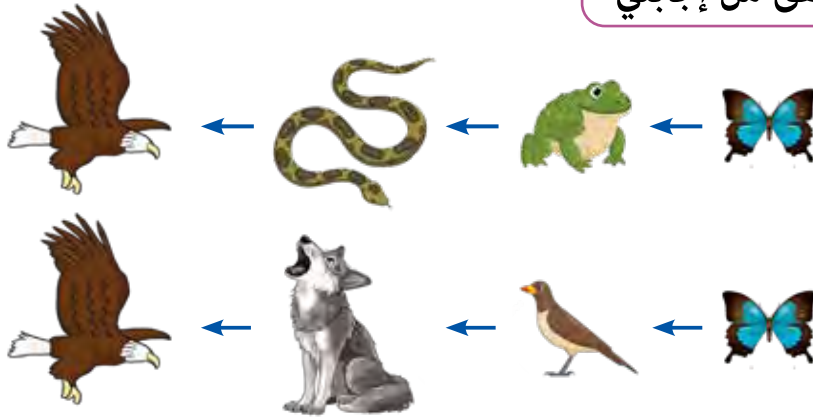
قلم رصاص

أشكّل سلسلتين غذائيتين بحيث يكون أحد كائنات السلسلة الأولى غذاء لكائن آخر في السلسلة الغذائية الثانية عن طريق الوصل بينها بأسهم، ثم أختار الإجابة الصحيحة، كما في المثال المحلول:



- أ. قد (يختلف - لا يختلف) عدد الكائنات الحيّة في كلّ سلسلة غذائيّة.
- ب. الكائنُ الأوّل الذي بدأت به السلسلةُ كانَ غذاءً (لأكثر من كائن - لكائن واحد).
- ج. يمكنُ تشكيلَ سلاسلٍ أخرى تبدأ بكائنٍ مختلفٍ (نعم - لا).
- د. اشتراكُ السلاسلِ الغذائيّةِ بنفسِ الكائنِ يُسمّى (سلاسل متداخلة - سلاسل منفصلة).
- هـ. شكّلت الأسهُمُ التي وصلت بينَ السلاسلِ في النهايةِ ما يشبهُ (الشبكة - الخط).
- و. نُسمّي مجموعةَ السلاسلِ الغذائيّةِ (شبكة غذائية - خط غذائي).
- ز. يُمكنُ للعصفورِ أن يأكلَ (الفاكهة فقط - الفاكهة والحشرات).
- ح. يتغذّى (الذباب - الضفدع) على العصفورِ.
- ط. تداخلُ السلاسلِ الغذائيّةِ سببها (تنوعُ غذاء الكائن - اعتماد الكائن على نوع واحد من الغذاء).

أتحقّق من إجابتي



- أ. قد يختلف عدد الكائنات الحيّة في كلّ سلسلة غذائيّة.
- ب. الكائنُ الأوّل الذي بدأت به السلسلةُ كانَ غذاءً لأكثر من كائن.
- ج. يمكنُ تشكيلَ سلاسلٍ أخرى تبدأ بكائنٍ مختلفٍ.
- د. اشتراكُ السلاسلِ الغذائيّةِ بنفسِ الكائنِ يُسمّى سلاسل متداخلة.
- هـ. شكّلت الأسهُمُ التي وصلت بينَ السلاسلِ في النهايةِ ما يشبهُ الشبكة.
- و. نُسمّي مجموعةَ السلاسلِ الغذائيّةِ شبكة غذائية.
- ز. يُمكنُ للعصفورِ أن يأكلَ الفاكهة والحشرات.
- ح. يتغذّى الضفدع على العصفورِ.
- ط. تداخلُ السلاسلِ الغذائيّةِ سببها تنوعُ غذاء الكائن.

استنتاج نقص أو زيادة نوع من الكائنات يُؤَثِّرُ في نوع آخر.

من 10 إلى 15 دقيقة.

ممحاة



قلم رصاص

ألاحظ الصُّورَ وأجيبُ عن الأسئلةِ، كما في المثالِ المحلولِ:

2



1



4



3



أ. عندما زادَ عددُ النَّسُورِ في الصُّورةِ رقم (3)، عددُ الأرنابِ أصبحَ (أكثر - أقل).

ب. لو زادَ عددُ النَّسُورِ عمَّا هوَ موجودٌ في الصُّورةِ رقم 3 فإنَّ الأرنابَ (ستنقص - ستزيد).

ج. لو اختفتْ الأرنابُ فإنَّ النَّسُورَ (ستجدُ طعاماً - لا تجدُ طعاماً).

د. لو لمْ تجدْ النَّسُورُ طعاماً (ستزيد - تنقص).

هـ. العلاقة المتوازنة هي العلاقة الموجودة في (الصُّورتين 1 و 2 - الصُّورتين 3 و 4).

## أتحقق من إجابتي



- أ. عندما زاد عدد النُّسورِ في الصُّورةِ رقم (3)، عددُ الأرنابِ أصبحَ أقلَّ.
- ب. لو زادَ عددُ النُّسورِ عمَّا هوَ موجودٌ في الصُّورةِ رقم (3) فإنَّ الأرنابَ ستتنقص.
- ج. لو اختفتُ الأرنابُ فإنَّ النُّسورَ لا تجدُ طعاماً.
- د. لو لم تجدُ النُّسورُ طعاماً ستتنقص.
- هـ. العلاقة المتوازنة هي العلاقة الموجودة في الصُّورتين (1 و 2).

تمييز السلوكيات السيئة التي تؤثر على وجود الكائنات الأخرى.



من 10 إلى 15 دقيقة.



ممحاة



قلم رصاص



اقرأ العبارات بجانب الصور وأختار الإجابة الصحيحة، كما في المثال المحلول:



مواد كيميائية يرش بها الإنسان  
مزرعاته لكنها تؤدي الكائنات الحيّة  
الأخرى.



نفايات يرميها الإنسان في الغابات  
فتؤدي الكائنات الحيّة.



يصطاد الإنسان الحيوانات بكثرة  
لأغراض مختلفة مما يؤثر على عدد  
الكائنات الأخرى.



- أ. الكائنُ الَّذِي يَقُومُ بِسُلُوكِ يُؤْذِي الكائنات الأخرى في الصُّور الثلاث (الإنسان - الحيوان).
- ب. برمي النفايات ورش المبيدات والصَّيدِ الجائر (يختلُّ توازن النظام البيئي - يزداد عدد جميع الكائنات الحيّة).
- ت. استمرارُ الإنسانِ في سلوكياته السيئة يُؤدِّي إلى (توفير غذاء له - نقص الغذاء).

أتحقق من إجابتي



- أ. الكائنُ الَّذِي يَقُومُ بِسُلُوكِ يُؤْذِي الكائنات الأخرى في الصُّور الثلاث: الإنسان.
- ب. رمي النفايات ورش المبيدات والصَّيدِ الجائر ينقص عدد الكائنات الأخرى.
- ت. استمرارُ الإنسانِ في سلوكياته السيئة يُؤدِّي إلى نقص الغذاء.

التحقق من مفهوم الشبكة الغذائية.

من 15 إلى 20 دقيقة.

ممحاة

قلم رصاص

أشكّل شبكة غذائية من الكائنات البرية والبحرية الموجودة في الصورة بالوصل بينها بأسمهم، كما في المثال المحلول:



أتحقق من إجابتي

- سلسلة 1: طحالب ← عوالق ← سمك صغير ← بط.
- سلسلة 2: حشرات ← ضفدع ← أفعى ← نسر.
- سلسلة 3: حشرات ← عصفور ← نسر.
- سلسلة 4: أعشاب ← حشرات ← فأر ← أفعى.

## أختبر نفسي

أولاً: أضع إشارة صح (✓) بجانب القائمة التي تُشكّل سلسلةً غذائيةً صحيحةً:



نسر



أفعى



غزال



شجيرة



حوت



دجاجة



زرافة



بومة

ثانياً: أشطب أسماء الكائنات لأحصل على الكلمة السرية:

	أ	س	د	ش	د	ب	
	ب	ث	ع	ل	ب	ك	
	ة	ن	س	ر	غ	أ	
	س	م	ك	ة	ذ	ر	
	ج	ز	ر	ة	ا	ن	
	أ	ف	ع	ى	ىء	ب	
	ي	ف	ق	م	ة	ة	

ثالثاً: أكمل الجدول الآتي:

لا تشكّل سلسلة غذائية	تشكّل سلسلة غذائية
 <p>1. خروف</p>	 <p>1. جزر</p>
 <p>2. سمكة</p>	 <p>2. أرنب</p>
3.	3.
4.	4.

أتحقق من إجابتي



أولاً:



نسر



أفعى



غزال



شجيرة

ثانياً:

أ	س	د	ش	د	ب
ب	ث	ع	ل	ب	ك
ة	ن	س	ر	غ	أ
س	م	ك	ة	ذ	ر
ج	ز	ر	ة	ا	ن
أ	ف	ع	ى	ىء	ب
ي	ف	ق	م	ة	ة

شبكة غذائية

ثالثاً:

لا تشكّل سلسلة غذائية	تشكّل سلسلة غذائية
 <p>1. خروف</p>	 <p>1. جزر</p>
 <p>2. سمكة</p>	 <p>2. أرنب</p>
 <p>3. جرادة</p>	 <p>3. ثعلب</p>
 <p>4. زرافة</p>	 <p>4. نمر</p>

## أَلْخَصُّ دَرَسِي

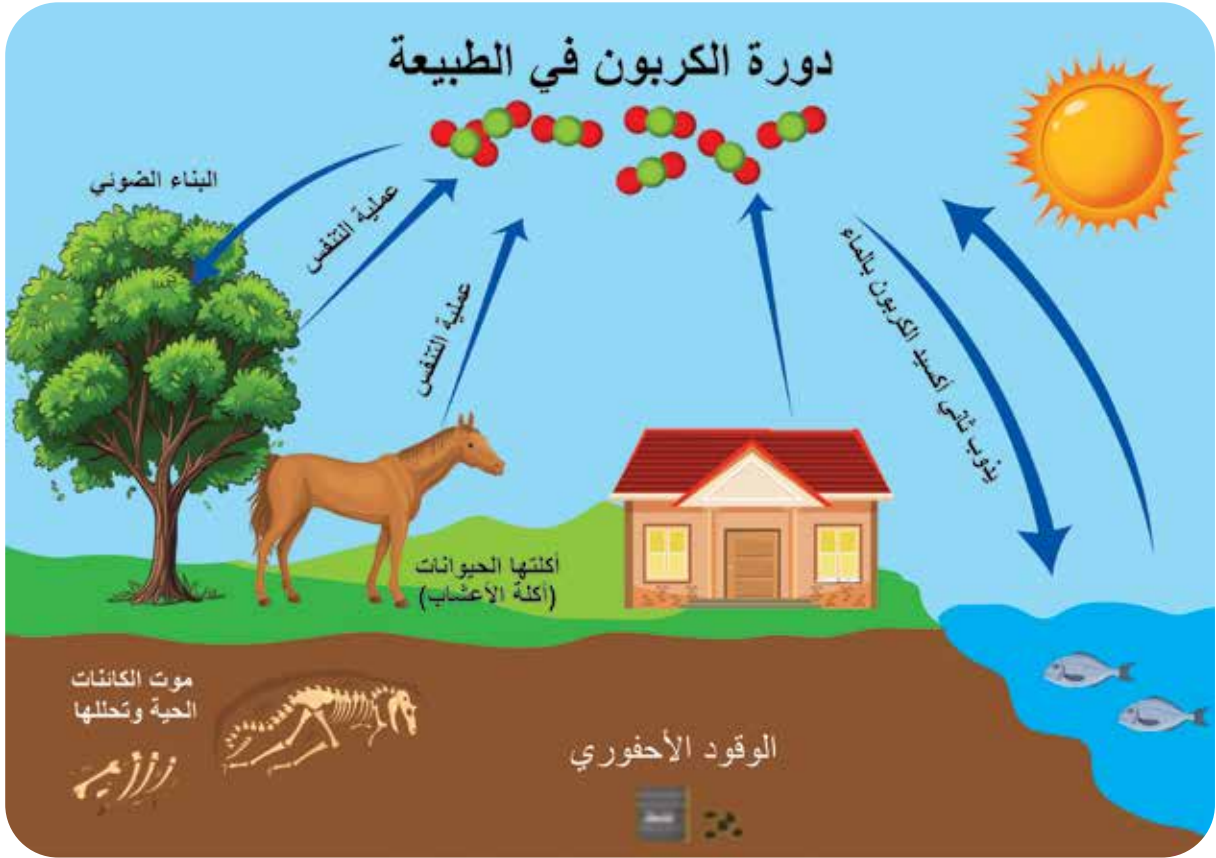
• أضع إشارة صح (✓) في نهاية العبارة الصحيحة فقط، كما في المثال المحلول:

صحيحة	العبارة
<input checked="" type="checkbox"/>	1. الكثير من الحيوانات لها أكثر من مَطِّ غذائي.
<input type="checkbox"/>	2. العلاقة الغذائية بين الكائنات تُسمى سلسلة غذائية.
<input type="checkbox"/>	3. الشبكة الغذائية تتكوّن من عدة سلاسل غذائية.
<input type="checkbox"/>	4. قد يشترك الكائن مع غيره بنفس الطعام.
<input type="checkbox"/>	5. اشتراك الكائنات في نفس نوع الغذاء يُسمى تداخل السلاسل الغذائية.
<input type="checkbox"/>	6. نقص أو زيادة عدد نوع من الكائنات يؤثر على الكائنات الأخرى.
<input type="checkbox"/>	7. يساهم الإنسان في نقص أو زيادة عدد الكائنات الأخرى.

أتحقق من إجابتي



صحيحة	العبارة
<input checked="" type="checkbox"/>	1. الكثير من الحيوانات لها أكثر من مَطِّ غذائي.
<input checked="" type="checkbox"/>	2. العلاقة الغذائية بين الكائنات تُسمى سلسلة غذائية.
<input checked="" type="checkbox"/>	3. الشبكة الغذائية تتكوّن من عدة سلاسل غذائية.
<input checked="" type="checkbox"/>	4. قد يشترك الكائن مع غيره بنفس الطعام.
<input checked="" type="checkbox"/>	5. اشتراك الكائنات في نفس نوع الغذاء يُسمى تداخل السلاسل الغذائية.
<input checked="" type="checkbox"/>	6. نقص أو زيادة عدد نوع من الكائنات يؤثر على الكائنات الأخرى.
<input checked="" type="checkbox"/>	7. يساهم الإنسان في نقص أو زيادة عدد الكائنات الأخرى.



مواد عضوية

الغرافيت

الكربون



من ساعة ونصف إلى ساعتين



أتعرف دورة الكربون في الطبيعة.



ممحاة

قلم



تمييز عنصر الكربون.

من 8 إلى 15 دقيقة.

ممحاة



قلم رصاص

ألاحظ الصور الآتية، ثم أختار الإجابة الصحيحة مما يأتي، كما في المثال المحلول:



- تتضمن الصورة رقم 1 (نوعين - ثلاثة أنواع) من الغازات.
- تتضمن الصور الثلاثة غازاً مشتركاً هو (الأكسجين - ثنائي أكسيد الكربون).
- رمز غاز ثنائي أكسيد الكربون هو ( $CO_2 - O_2$ ).
- الكربون هو مكوّن من مكوّنات غاز (الأكسجين - ثنائي أكسيد الكربون).
- رمز الكربون هو ( $C - CO_2$ ).

أتحقق من إجابتي



- تتضمن الصورة رقم (1) نوعين من الغازات.
- تتضمن الصور الثلاثة غازاً مشتركاً هو ثنائي أكسيد الكربون.
- رمز غاز ثنائي أكسيد الكربون هو ( $CO_2$ ).
- الكربون هو مكوّن من مكوّنات غاز ثنائي أكسيد الكربون.
- رمز الكربون هو ( $C$ ).

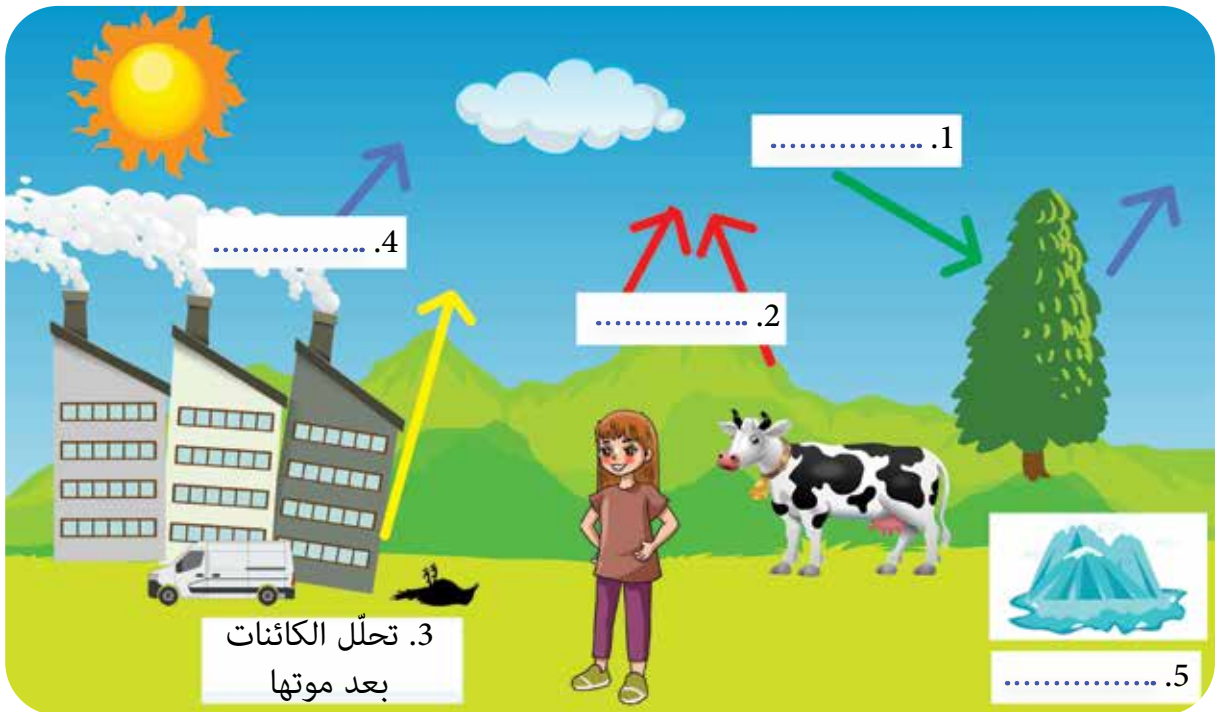
تمييز عمليات مختلفة للكائنات الحيّة.

من 15 إلى 20 دقيقة

ممحاة

قلم رصاص

أسمي العمليات التي تحدث في الصورة الآتية مستعيناً بالعبارات المذكورة أسفلها، ثمّ أصنّف هذه العمليات حسب إنتاجها أو استهلاكها لغاز ثاني أكسيد الكربون، كما في المثال المحلول:



التركيب الضوئي

الدّوبان

تحلل الكائنات بعد موتها

التنفس

الاحتراق

عمليات استهلاك غاز ثنائي أكسيد الكربون

عمليات إنتاج غاز ثنائي أكسيد الكربون

التنفس

أتحقّق من إجابتي



1. التّركيبُ الضوئيّ
2. التّنفسُ
3. تحلُّ الكائنات الحيّة
4. الاحتراقُ
5. الذّوبانُ.

- من العمليات التي تعمل على إنتاج غاز ثنائي أكسيد الكربون: التّنفسُ، تحلُّ الكائنات الحيّة بعد موتها، الاحتراقُ.
- من العمليات التي تستهلك غاز ثنائي أكسيد الكربون: التّركيبُ الضوئيّ، الذّوبانُ.

تمييز صفات الكربون.



من 10 إلى 20 دقيقة



ممحاة



قلم رصاص



أقرأ صفات المجموعة الأولى وصفات المجموعة الثانية، ثم أختار الإجابة الصحيحة فيما يأتي، كما في المثال المحلول:



المجموعة الثانية	المجموعة الأولى
غاز عديم اللون.	يوجد في الطبيعة على شكل غاز ثنائي أكسيد الكربون.
يُنتج عن عملية التركيب الضوئي.	يوجد على شكل مركبات عضوية داخل الكائنات.
يتم استنشاقه في عملية التنفس.	يوجد على شكل وقود وماس وفحم غرافيت.
صيغته $O_2$ .	رمزه C.

- تُشير المجموعة الأولى إلى غاز: (الأكسجين - الكربون).
- تُشير المجموعة الثانية إلى غاز: (الأكسجين - غاز ثنائي أكسيد الكربون).
- يُنتج عن الاحتراق غاز (الأكسجين - ثنائي أكسيد الكربون).
- يستهلك التركيب الضوئي غاز (الأكسجين - ثنائي أكسيد الكربون).

أتحقق من إجابتي



- تُشير المجموعة الأولى إلى الكربون.
- تُشير المجموعة الثانية إلى غاز الأكسجين.
- يُنتج عن الاحتراق غاز ثنائي أكسيد الكربون.
- يستهلك التركيب الضوئي غاز ثنائي أكسيد الكربون.

استنتاج انتقال الكربون.



من 10 إلى 20 دقيقة



ممحاة



قلم رصاص



أرتبُ الجملَ الآتيةَ من رقم (1 إلى 6) لأحصلَ على قصةِ انتقالِ الكربون من عنصرٍ إلى آخر ثمَّ أكملُ رسمَ السلسلةِ الغذائية التي توضحُ هذه القصة، كما في المثالِ المحلول:



عن طريق التنفس.

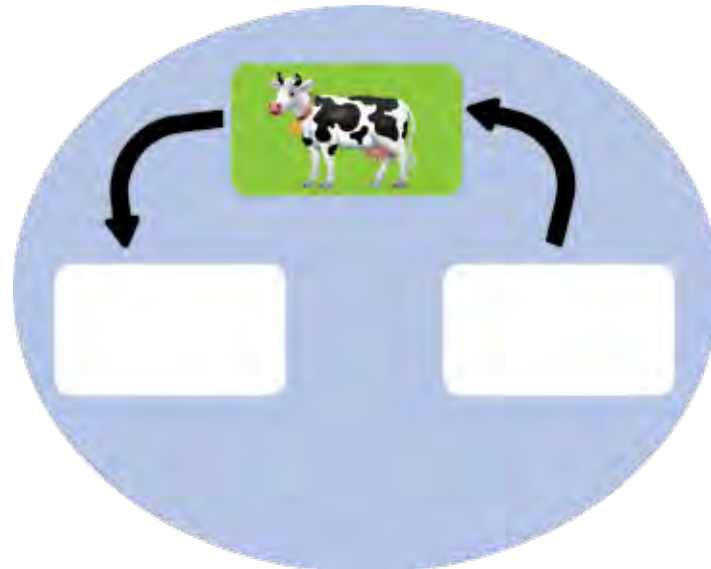
منتجة المواد العضوية.

ثمَّ يعود الكربون إلى الطبيعة

1 تمتص النباتات غاز ثنائي أكسيد الكربون بعملية التركيب الضوئي

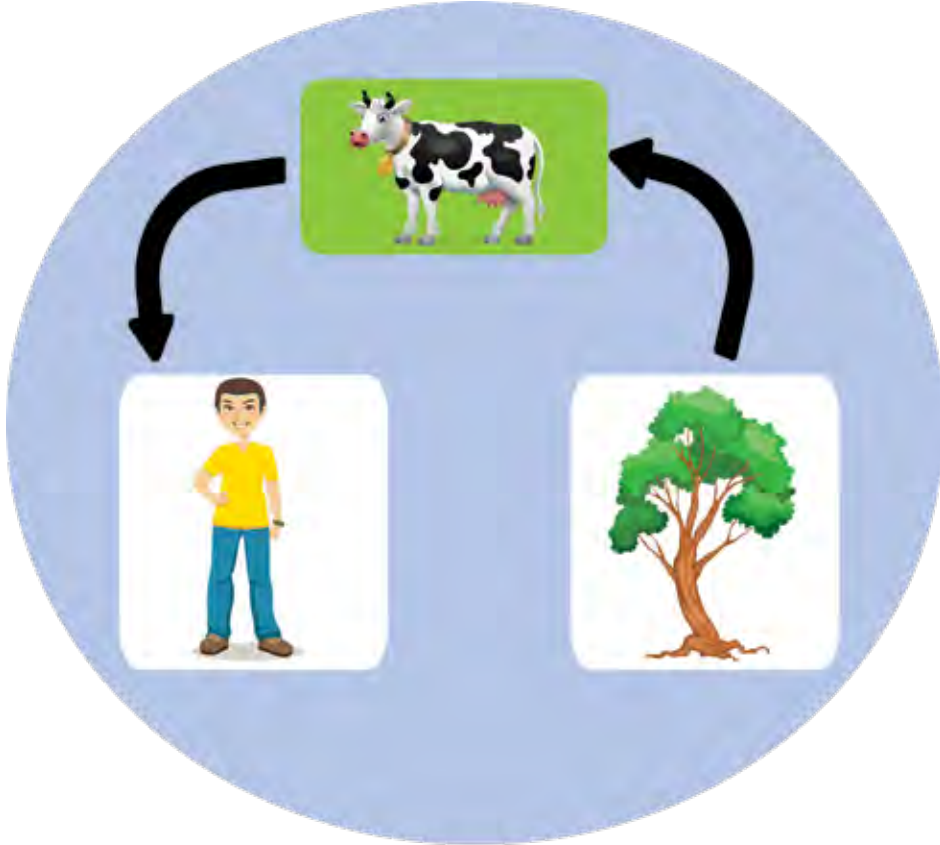
على شكل ثنائي أكسيد الكربون

التي تنتقل من كائن إلى آخر





تمتصّ النباتات غاز ثنائي أكسيد الكربون بعملية التّركيب الضّوئيّ منتجة المواد العضويّة التي تنتقل من كائن إلى آخر، ثمّ يعود الكربون إلى الطّبيعة على شكل ثنائي أكسيد الكربون عن طريق التّنفس.



استنتاج دورة الكربون في الطبيعة.

من 15 إلى 20 دقيقة

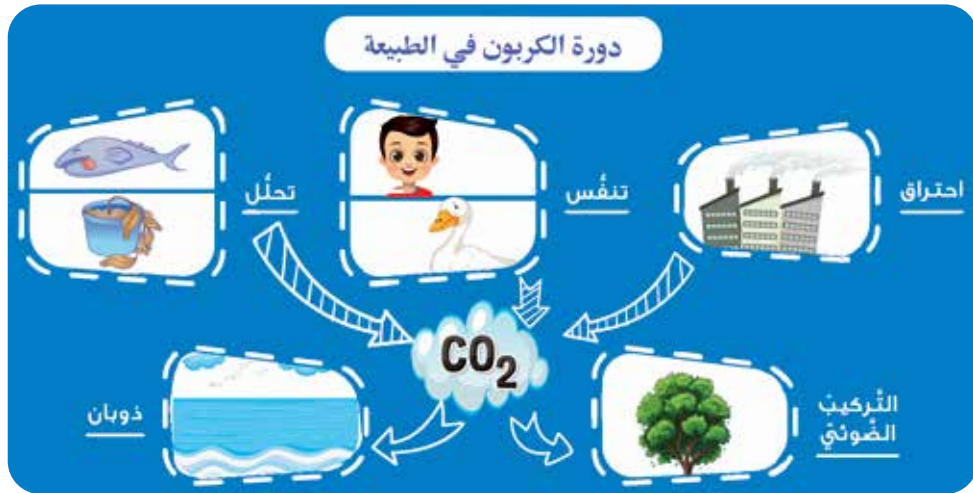
ممحاة

قلم رصاص

أرتب أجزاء الصورة لأحصل على دورة الكربون في الطبيعة، كما في المثال المحلول:



أتحقق من إجابتي



استنتاج أضرار ارتفاع نسبة غاز ثنائي أكسيد الكربون في الجو.

من 10 إلى 20 دقيقة

ممحاة

قلم رصاص

أضع إشارة صح (✓) بجانب العبارات التي تُشيرُ إلى أضرار ارتفاع نسبة تركيز غاز ثنائي أكسيد الكربون في الجو ثم أقرح حلولاً للحد من ارتفاع نسبة هذا الغاز في الجو، كما في المثال المحلول:

قائمة الحلول	صحيحة	العبرة
1. ....		1. يؤدي إلى حدوث عملية التركيب الضوئي.
2. ....	✓	2. ارتفاع درجة حرارة الأرض (الاحتباس الحراري).
3. ....		3. انخفاض درجة حرارة الأرض.
4. ....		4. اختناق الكائنات الحيّة.
5. ....		5. زيادة تكاثر الكائنات الحيّة.

أتحقّق من إجابتي

- أضرار ارتفاع نسبة تركيز غاز ثنائي أكسيد الكربون في الجو:
- ارتفاع درجة حرارة الأرض (الاحتباس الحراري).
  - اختناق الكائنات الحيّة.

الحلول:

- التخفيف من الدخان المنبعث من المصانع والسيارات.
- زيادة التشجير.

## أختبر نفسي

**أولاً:** أختارُ الإجابات الصحيحة فيما يأتي:

1. من العمليات المستهلكة لغاز ثنائي أكسيد الكربون:  
أ. التنفس  
ب. التركيب الضوئي  
ج. الاحتراق  
د. ذوبان ملح الطعام في المياه.
2. من أسباب ارتفاع نسبة غاز ثنائي أكسيد الكربون في الجو:  
أ. التركيب الضوئي  
ب. كثافة الغابات  
ج. المصانع  
د. كل ما سبق صحيح.

**ثانياً:** أستبعدُ العبارة المغلوطة مما يأتي:

1. ينتقلُ الكربون من شكلٍ لآخر في الطبيعة.
2. لايؤثر تغير نسبة الكربون في الطبيعة في البيئة.
3. يُعدُّ الكربون من العناصر الأساسية للكائنات الحيّة.

**ثالثاً:** أرسمُ دورة الكربون في الطبيعة:



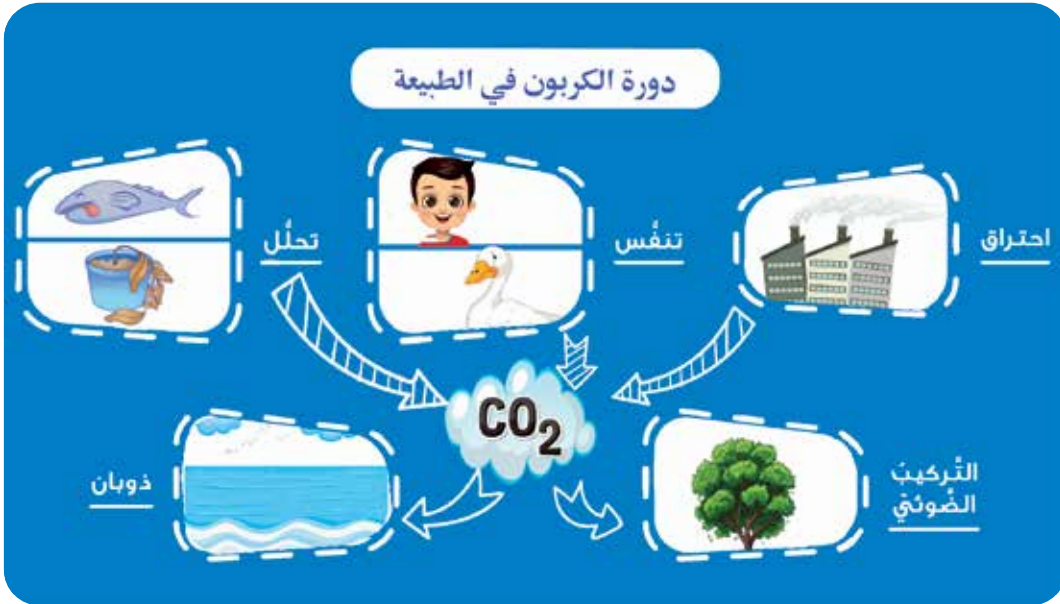
أولاً:

1. من العمليات المستهلكة لغاز ثنائي أكسيد الكربون: التركيب الضوئي.
2. من أسباب ارتفاع نسبة غاز ثنائي أكسيد الكربون في الجو: المصانع.

ثانياً: العبارات الصحيحة:

- ينتقل الكربون من شكلٍ لآخر في الطبيعة.
- يُعدُّ الكربون من العناصر الأساسية للكائنات الحيّة.

ثالثاً:



## أَلْخَصُّ دَرَسِي

- أضع إشارة صح (✓) في نهاية العبارة الصحيحة فقط، كما في المثال المحلول:

صحيحة	العبارة
<input checked="" type="checkbox"/>	1. تُعدُّ عملية التّركيب الضّوئيّ من العمليات التي تستهلك غاز ثنائي أكسيد الكربون.
<input type="checkbox"/>	2. يُوجد الكربون في الطّبيعة على شكل غاز ثنائي أكسيد الكربون.
<input type="checkbox"/>	3. رمز الكربون هو C.
<input type="checkbox"/>	4. العمليات المنتجة للكربون هي الاحتراق والتّنفّس.
<input type="checkbox"/>	5. الدّوبان في مياه المحيطات والبحار من العمليات المستهلكة للكربون.

أتحقّق من إجابتي



صحيحة	العبارة
<input checked="" type="checkbox"/>	1. تُعدُّ عملية التّركيب الضّوئيّ من العمليات التي تستهلك غاز ثنائي أكسيد الكربون.
<input checked="" type="checkbox"/>	2. يُوجد الكربون في الطّبيعة على شكل غاز ثاني أكسيد الكربون.
<input checked="" type="checkbox"/>	3. رمز الكربون هو C.
<input checked="" type="checkbox"/>	4. العمليات المنتجة للكربون هي الاحتراق والتّنفّس.
<input checked="" type="checkbox"/>	5. الدّوبان في مياه المحيطات والبحار من العمليات المستهلكة للكربون.

## الوحدة الثانية

## ورقة عمل



أولاً: ألاحظ الصور الآتية ثم أكمل الجدول، كما في المثال المحلول:

(1) العلاقة

الكائن (ب) ← الكائن (أ)

(2) العلاقة

الكائن (ب) ← الكائن (أ)

(3) العلاقة

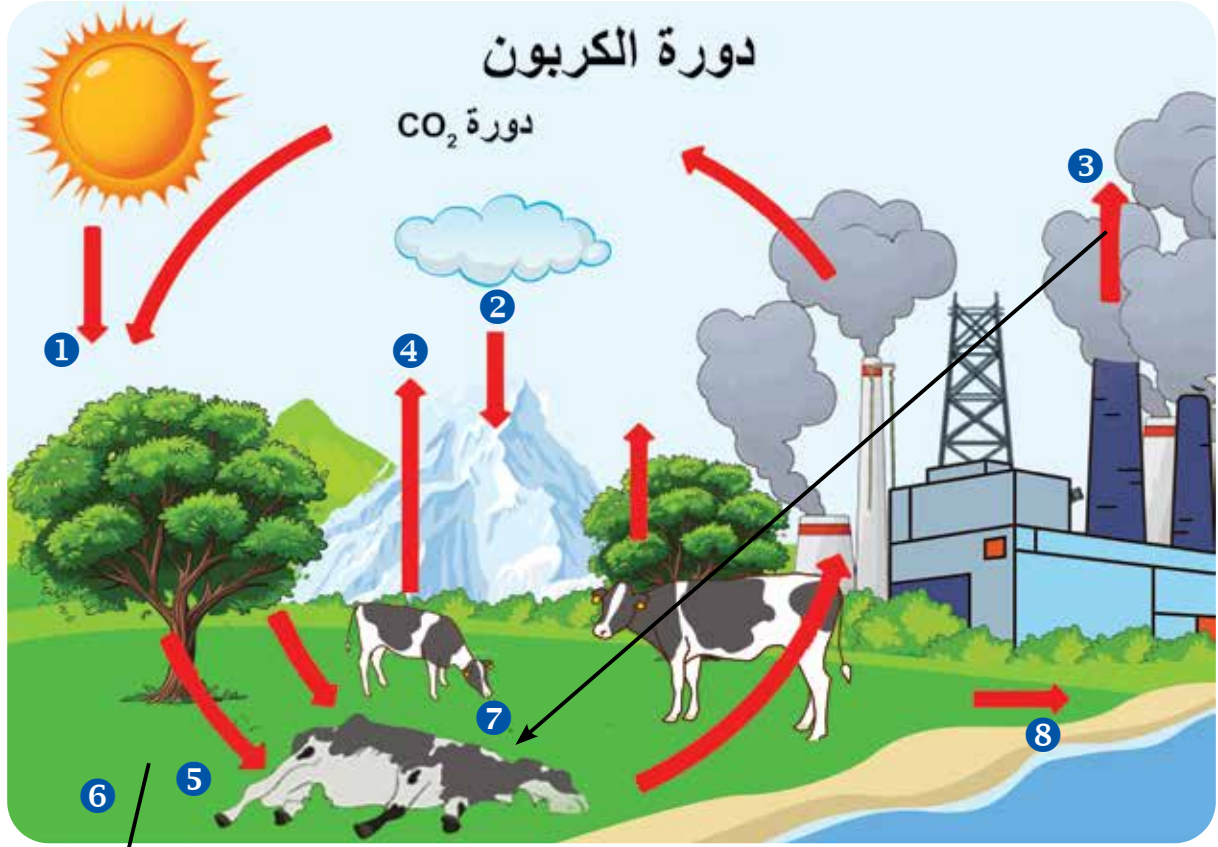
الكائن (ب) ← الكائن (أ)

التأثير على الكائن (ب)	التأثير على الكائن (أ)	نوع العلاقة
مستفيد	مستفيد	(1) تبايض

ثانياً: أَسْكَلْ شَبْكَةً غِذَائِيَّةً مِنْ الكائِناتِ الآتِيَةِ بِالوَصْلِ بَيْنِها بِأَسْهَمٍ:



ثالثاً: أتبّع الأسهّم وأذكرُ أماكنَ تواجدِ الكربونِ ودورهَ في بعضِ العملياتِ الطبيعيّةِ عن طريقِ ملئِ الفراغاتِ:



1. الكربون مهم للنبات لأنه يساعدها في عملية .....
2. الكربون يساعد على ..... الثلج على الجبال.
3. ينبعثُ الكربون من عملية ..... التي تحدث في المصانع.
4. تطلق الكائنات الحيّة غاز ثنائي أكسيد الكربون في عملية .....
5. بعد موت الكائن الحيّ يتفكّك وينتج عن عملية التفكّك غاز .....
6. يترسّب الكربون داخل طبقات الأرض على شكل فحم أو .....
7. زيادة نسبة الكربون في الجو يؤدّي إلى ..... الكائنات الحيّة.
8. عندما ينطلق غاز ثنائي أكسيد الكربون في الجو فإنّه ينحلّ أيضاً في .....

## كيف أحب أن أتعلّم؟

في نهاية الوحدة أصبح بإمكانني تحديد الطريقة التي ساعدتني أكثر في التعلّم من خلال تلوين عدد من النجوم وفق ما يأتي:

☆ ☆ ☆ ساعدتني قليلاً

☆ ☆ ☆ ساعدتني

☆ ☆ ☆ ساعدتني كثيراً

☆ ☆ ☆ أتعلّم بطريقة الترتيب:

أرتب الكائنات في كل مجموعة للحصول على سلسلة غذائية:



المجموعة الأولى:



☆ ☆ ☆ أتعلّم بطريقة الرسم:

أرسم دورة الكربون في الطبيعة.

☆ ☆ ☆ أتعلّم بطريقة كتابة الإجابة:

أحدّد الكائن الطفيلي والكائن المتضرر:



كلب



برغوث



# الوحدة الثالثة: الطاقة والمادة



من 5 إلى 6 ساعات



## كيف أتعلّم؟ دليلي لتعلّم أفضل

قبل أن تبدأ دراسة هذه الوحدة، استعن بدليل "كيف أتعلّم؟" لتنظيم وقتك وفق جداول توزيع المهام الأسبوعية. كما يمكنك تقييم تعلّمك وصولاً لإتقان مهارات التعلّم في دراسة موادّ منهاج التعلّم التمكيني الآتية: العلوم العامّة، واللغة العربيّة، والرياضيات، واللغة الإنكليزيّة.



# دروس الوحدة



1 القوى في الطبيعة



2 بسيط ومركب



3 تحويلات الطاقة  
الكهربائية  
وتوليدها



هيا نبدأ

على قدر حاجتك أشعل إضاءةك

النشاط

اقترح بعض السلوكيات للمحافظة على الطاقة الكهربائية.



من 15 إلى 20 دقيقة



قلم رصاص ممحاة



ألاحظ الصورة وأقرأ تساؤلات الإخوة الأربعة في المنزل، ثم أكمل الفراغات، كما في المثال المحلول:



كيف أستذكر دروسي  
وأكتب واجباتي.

لقد انقطع التيار  
الكهربائي، ولا أستطيع  
غسل ثيابي.



لا يمكنني النوم في هذا  
الجو الحار.

وأنا لا أقدر أن أكوي  
ملابسي.

- أفكرُ في السَّببِ الَّذِي أَدَّى إِلَى انْقِطَاعِ التِّيَّارِ الكَهْرَبَائِيِّ وَهُوَ عَدَمُ تَرْشِيدِ اسْتِهْلَاكِ الكَهْرَبَاءِ.
- أقومُ ب..... حتى لا أتعرِّضُ لمثل هذا الموقف.
- الطَّاقَةُ الكَهْرَبَائِيَّةُ تتحوَّلُ في المصباحِ إلى طاقة .....
- الطَّاقَةُ الكَهْرَبَائِيَّةُ تتحوَّلُ في المكواةِ إلى طاقة .....

### أتحقّق من إجابتي



- السَّببِ الَّذِي أَدَّى إِلَى انْقِطَاعِ التِّيَّارِ الكَهْرَبَائِيِّ هُوَ عَدَمُ تَرْشِيدِ اسْتِهْلَاكِ الكَهْرَبَاءِ.
- أقومُ بترشيد استهلاك الكهرباء حتى لا أتعرِّضُ لمثل هذا الموقف.
- الطَّاقَةُ الكَهْرَبَائِيَّةُ تتحوَّلُ في المصباحِ إلى طاقة ضوئيّة.
- الطَّاقَةُ الكَهْرَبَائِيَّةُ تتحوَّلُ في المكواةِ إلى طاقة حراريّة.



قوة ردُّ الفعلِ

قوى عدم تماس

قوى تماس



من ساعة إلى ساعة ونصف



أتعرَّفُ بعض أنواع القوى في الطبيعة.



ممحاة

قلم



## تحرك وتغيير

## النشاط 1

استنتاج تأثير القوة في الأجسام.



من 5 إلى 10 دقيقة



كرة تنس



ممحاة



قلم رصاص



أنفذ التجربة الآتية، ثم أختار الإجابة الصحيحة، كما في المثال المحلول:



- أضغطُ على الكرة بيدي وألاحظُ شكلها.

- أحرُّكُ الكرة على الأرض.

- أغيِّرُ جهة حركة الكرة.

أ. يتغيَّرُ شكلُ الكرة عندَ (تطبيق - عدم تطبيق) قوَّة.

ب. تؤدِّي القوَّة إلى (تحريك - عدم تحريك) الكرة.

ج. لزيادة سرعة الكرة أُطبِّقُ قوَّة (أكبر - أصغر).

د. تؤدِّي القوَّة إلى (تغيير - عدم تغيير) جهة حركة الجسم.

## أتحقَّق من إجابتي



أ. يتغيَّرُ شكلُ الكرة عندَ تطبيق قوَّة.

ب. تؤدِّي القوَّة إلى تحريك الكرة.

ت. لزيادة سرعة الكرة أُطبِّقُ قوَّة أكبر.

ث. تؤدِّي القوَّة إلى تغيير جهة حركة الجسم.

تمييزُ بعض أنواع القوى في الطبيعة.

من 5 إلى 10 دقيقة

ممحاة



قلم رصاص

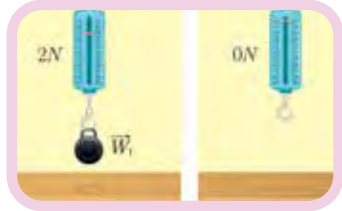
أضعُ كلَّ كلمةٍ من الكلمات الآتية (العضليّة - الرّيح - الاحتكاك - المغناطيس - الثّقل) في الفراغ المناسب، كما في المثال المحلول:



تتحركُ أوراقُ الأشجارِ بتأثيرِ قوّةِ الرّيح.



أحرّكُ كتبي عن الطاولة بتأثيرِ القوّة .....



عند تعليق كتلةٍ في نابضٍ يستطيلُ النابضُ بسببِ تأثيرِ قوّةٍ .....



قوّةُ جذبٍ ..... تُجذبُ الدبابيسَ الحديديةً.



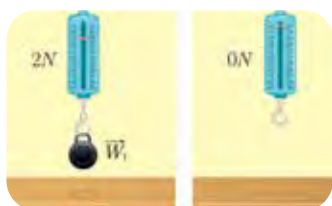
تتوقّفُ الكرةُ عن الحركةِ بسببِ تأثيرِ قوَى ..... الهواءِ والأرضِ.



تتحرك أوراق الأشجار بتأثير قوة الرياح



أحرك كتبي عن الطاولة بتأثير القوة العضلية.



عند تعليق كتلة في نابض يستطيل النابض بسبب تأثير قوة الثقل.



قوة جذب المغناطيس تجذب الدبابيس الحديدية.



تتوقف الكرة عن الحركة بسبب تأثير قوى الاحتكاك الهواء والأرض.

تصنيف القوى إلى قوى تماس وقوى عدم تماس.

من 5 إلى 10 دقيقة.

ممحاة

قلم رصاص

أصنّف القوى الموجودة في الطبيعة بملء الفراغ في العمود الثاني بوضع كلمة (تماس أو عدم تماس) كما في المثال المحلول:

اسم القوة	قوى تماس أو عدم تماس
قوة جذب المغناطيس	قوى عدم تماس
قوة الثقل (قوة جذب الأرض)	
قوة الطفو	



قوة الاحتكاك



قوة عضلية

أتحقق من إجابتي



- قوة جذب المغناطيس: قوى عدم تماس.
- قوة الثقل (قوة جذب الأرض): قوى عدم تماس.
- قوة الطفو: قوى تماس.
- قوة الاحتكاك: قوى تماس.
- القوة العضلية: قوى تماس.

## أختبر نفسي

**أولاً:** أكتب المصطلح العلمي المناسب في نهاية كل من العبارات الآتية:

1. القوى التي تنشأ عند التلامس المباشر بين الأجسام: (.....).
2. القوى التي تنشأ دون التلامس المباشر بين الأجسام: (.....).
3. كل مؤثر قادر على تغيير الحالة الحركية للجسم أو التغيير في شكله: (.....).

**ثانياً:** أحوط الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

1. عندما يُغَيَّرُ لاعبُ الكرة اتجاهها بقدمه تُعتبرُ القوى المؤثرة:  
أ. قُوَّةُ تماس      ب. قُوَّةُ ثقل      ج. قُوَّةُ طفو.
2. القُوَّةُ التي تُبْطِئُ حَرَكَةَ هُبُوطِ المِظَلِّيِّ إلى سطحِ الأرض هي:  
أ. قُوَّةُ احتكاك (مقاومة) الهواء      ب. قُوَّةُ ثقل المِظَلِّيِّ      ج. قُوَّةُ المغناطيس.
3. يتغير شكل معجون الأطفال بتأثير:  
أ. قُوَّةُ الثقل      ب. قُوَّةُ عضلية      ج. قُوَّةُ عدم تماس.

أتحقق من إجابتي



**أولاً:**

1. قوى التماس: القوى التي تنشأ عند التلامس المباشر بين الأجسام.
2. قوى عدم التماس: القوى التي تنشأ دون التلامس المباشر بين الأجسام.
3. القوة: كل مؤثر قادر على تغيير الحالة الحركية للجسم أو التغيير في شكله.

**ثانياً:**

1. عندما يُغَيَّرُ لاعبُ الكرة اتجاهها بقدمه تُعتبرُ القوى المؤثرة: قُوَّةُ تماس.
2. القُوَّةُ التي تُبْطِئُ حَرَكَةَ هُبُوطِ المِظَلِّيِّ إلى سطحِ الأرض هي: قُوَّةُ احتكاك (مقاومة) الهواء.
3. يتغير شكل معجون الأطفال بتأثير: قُوَّةُ عضلية.

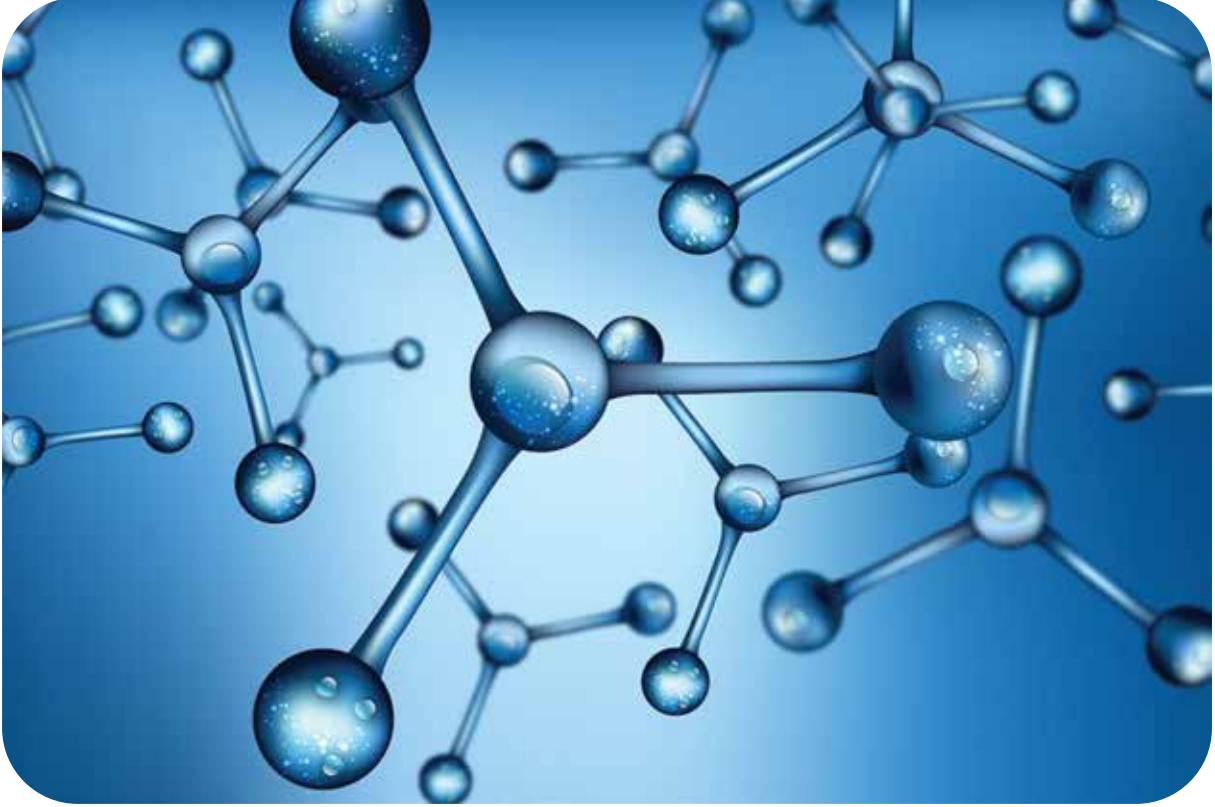
• أضعُ إشارةَ صح (✓) في نهايةِ العبارةِ الصَّحيحةِ فقط، كما في المثالِ المحلولِ:

صحيحة	العبارة
<input checked="" type="checkbox"/>	1. القوَّةُ تُؤدِّي إلى تغيير شكل الجسم أو الحالة الحركيَّة للجسم.
<input type="checkbox"/>	2. تُقسَّمُ القوى إلى قوى تماس وقوى عدم تماس.
<input type="checkbox"/>	3. تُعدُّ القوَّةُ العضليَّة قوَّة تماس.
<input type="checkbox"/>	4. قوَّة الثُّقل هي قوَّة عدم تماس.

أتحقَّق من إجابتي



صحيحة	العبارة
<input checked="" type="checkbox"/>	1. القوَّةُ تُؤدِّي إلى تغيير شكل الجسم أو الحالة الحركيَّة للجسم.
<input checked="" type="checkbox"/>	2. تُقسَّمُ القوى إلى قوى تماس وقوى عدم تماس.
<input checked="" type="checkbox"/>	3. تُعدُّ القوَّةُ العضليَّة قوَّة تماس.
<input checked="" type="checkbox"/>	4. قوَّة الثُّقل هي قوَّة عدم تماس.



جزيء مركب

جزيء بسيط

جزيء



من ساعة إلى ساعة ونصف



أتعرف الجزيء.



ممحاة

قلم



## تكوّن المادة

## النشاط 1

استنتاج مفهوم الجزيء.



من 5 إلى 10 دقيقة



شمعة



ممحاة



قلم رصاص



أشعل شمعة، ثم أنفخ عليها حتى تنطفئ، ثم أختار الإجابة الصحيحة، كما في



المثال المحلول:



- تُطفئ الشمعة بهواء الزفير لأنه يحتوي على جزيئات من غاز (ثنائي أكسيد الكربون - أكسجين).
- جزيء غاز ثنائي أكسيد الكربون  $CO_2$  (يساعد - لا يساعد) على الاحتراق.
- الشمعة (تحتاج - لا تحتاج) جزيء غاز الأكسجين  $O_2$  الموجود في الهواء لتبقى مُشتعلة.
- جزيء غاز الأكسجين  $O_2$  (ضروري - غير ضروري) لعملية الاحتراق.

## أنحقق من إجابتي



- تُطفئ الشمعة بهواء الزفير لأنه يحتوي على جزيئات من غاز ثنائي أكسيد الكربون.
- جزيء غاز ثنائي أكسيد الكربون  $CO_2$  لا يساعد على الاحتراق.
- الشمعة تحتاج جزيء غاز الأكسجين  $O_2$  الموجود في الهواء لتبقى مُشتعلة.
- جزيء غاز الأكسجين  $O_2$  ضروري لعملية الاحتراق.

تحديد مكونات الجزيء البسيط والجزيء المركب.

من 5 إلى 10 دقيقة

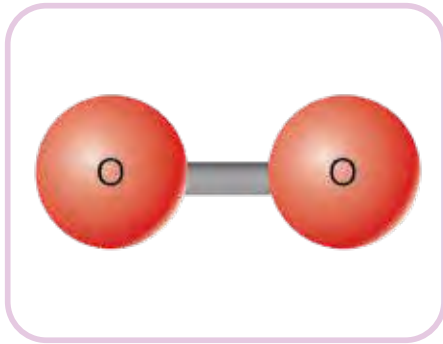


ممحاة

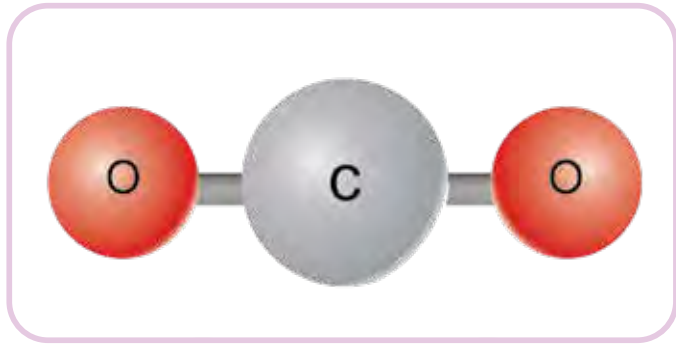


قلم رصاص

ألاحظ الصورتين الآتيتين ثم أختار الإجابة الصحيحة، كما في المثال المحلول:



جزيء الأكسجين  
 $O_2$



جزيء ثنائي أكسيد الكربون  
 $CO_2$

- تتحد (ذرة واحدة - ذرتان) من الأكسجين لتكوين جزيء الأكسجين.
- غاز الأكسجين  $O_2$  هو جزيء بسيط لأنه يتكون من ذرات (متماثلة - مختلفة).
- غاز الأكسجين  $O_2$  هو جزيء (بسيط - مركب).
- تتحد (ذرة واحدة - ذرتان) من الأكسجين مع ذرة من الكربون لتشكيل جزيء ثنائي أكسيد الكربون.
- جزيء ثنائي أكسيد الكربون يتكون من ذرات (متماثلة - مختلفة).
- ثنائي أكسيد الكربون هو جزيء (بسيط - مركب).

## أتحقق من إجابتي

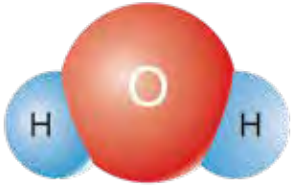


- أ. تتحد ذرتان من الأكسجين لتكوين جزيء الأكسجين.
- ب. غاز الأكسجين  $O_2$  هو جزيء بسيط لأنه يتكوّن من ذرات متماثلة.
- ت. غاز الأكسجين  $O_2$  هو جزيء بسيط.
- ث. تتحد ذرتان من الأكسجين مع ذرة من الكربون لتشكيل جزيء ثنائي أكسيد الكربون.
- ج. جزيء ثنائي أكسيد الكربون يتكوّن من ذرات مختلفة.
- ح. ثنائي أكسيد الكربون هو جزيء مركّب.

## أختبر نفسي

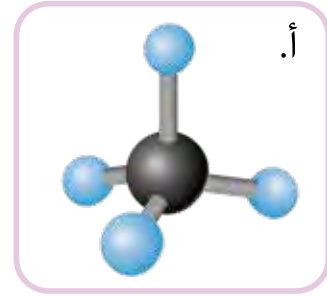
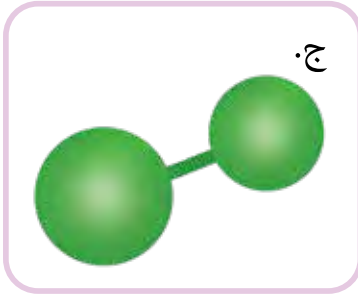
أولاً: أضع إشارة صح (✓) في نهاية العبارة الصحيحة، وإشارة غلط (x) في نهاية العبارة غير الصحيحة:

1. جزيء الماء  $H_2O$  هو جزيء بسيط. ( )
2. جزيء غاز الهيدروجين  $H_2$  يساعد على الاحتراق. ( )
3. جزيء غاز الميثان  $CH_4$  يعدّ جزيء مرّكب. ( )



ثانياً: أختار الإجابة الصحيحة ممّا يلي:

1. يوضّح الشكل المجاور جزيء الماء، فصيغته الكيميائية:
  - أ.  $OH_2$
  - ب.  $OH$
  - ج.  $H_2O$
2. الشكل الذي يمثّل جزيء غاز النشادر  $NH_3$  من بين الأشكال الآتية هو:



أتحقّق من إجابتي

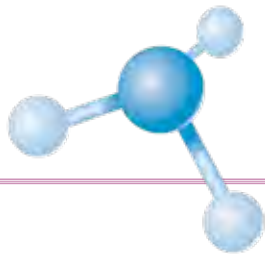


أولاً:

1. جزيء الماء  $H_2O$  هو جزيء بسيط. (x)
2. جزيء غاز الهيدروجين  $H_2$  يساعد على الاحتراق. (x)
3. جزيء غاز الميثان  $CH_4$  يعدّ جزيء مرّكب. (✓)

ثانياً:

1. جزيء الماء، صيغته الكيميائية:  $H_2O$ .
2. جزيء غاز النشادر  $NH_3$  هو: الشكل (ب).



## الخص درسي

• أضع إشارة صح (✓) في نهاية العبارة الصحيحة فقط، كما في المثال المحلول:

صحيحة	العبارة
<input checked="" type="checkbox"/>	1. يتشكّل الجزيء المركّب عند اتّحاد ذرّاتٍ مُختلفةٍ في النوع.
<input type="checkbox"/>	2. يتشكّل الجزيء البسيط عند اتّحاد ذرّاتٍ مُتماثلة.
<input type="checkbox"/>	3. جزيء الماء $H_2O$ هو جزيء مركّب.
<input type="checkbox"/>	4. جزيء غاز الهيدروجين $H_2$ هو جزيء بسيط.

أتحقّق من إجابتي



صحيحة	العبارة
<input checked="" type="checkbox"/>	1. يتشكّل الجزيء المركّب عند اتّحاد ذرّاتٍ مُختلفةٍ في النوع.
<input checked="" type="checkbox"/>	2. يتشكّل الجزيء البسيط عند اتّحاد ذرّاتٍ مُتماثلة.
<input checked="" type="checkbox"/>	3. جزيء الماء $H_2O$ هو جزيء مركّب.
<input checked="" type="checkbox"/>	4. جزيء غاز الهيدروجين $H_2$ هو جزيء بسيط.



أجهزة كهربائيةً    تحوّلُ الطّاقة    توليدُ الطّاقة



من ساعة إلى ساعة ونصف



أتعرفُ تحوّلِ الطّاقة الكهربائيّة.



ممحاة

قلم



تمييزُ أجهزةً تستهلكُ التيارَ الكهربائيَّ.



من 5 إلى 10 دقيقة



قلم رصاص ممحاة



أصل العبارة مع صورة الجهاز الكهربائي التي تناسبها، كما في المثال المحلول.



يُحوّلُ الطّاقةَ الكهربائيّةَ إلى طاقةٍ حراريّةٍ.



يُحوّلُ الطّاقةَ الكهربائيّةَ إلى طاقةٍ حركيّةٍ.



يُحوّلُ الطّاقةَ الكهربائيّةَ إلى طاقةٍ ضوئيّةٍ.



يُحوّلُ الطّاقةَ الكهربائيّةَ إلى طاقةٍ الأمواجِ الصّوتيّةِ.



يُحوّل الطّاقة الكهربائيّة  
إلى طاقةِ الأمواجِ الصّوتيّة.



يُحوّل الطّاقة الكهربائيّة  
إلى طاقةٍ حركيّة.



يُحوّل الطّاقة الكهربائيّة  
إلى طاقةٍ ضوئيّة.



يُحوّل الطّاقة الكهربائيّة  
إلى طاقةٍ حراريّة.

استنتاج طرائق ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية.

من 5 إلى 10 دقيقة



ممحاة



قلم رصاص

أقرأ العبارات الآتية ثم أضع إشارة صح (✓) بجانب العبارة التي تُمثّل ترشيدَ استهلاكِ الطاقة الكهربائية وإشارة غلط (x) بجانب العبارة التي لا تُمثّل ترشيدَ استهلاكِ الطاقة الكهربائية، كما في المثال المحلول:



1. إطفاء الأنوار عند الخروج من المكان المضاء.

2. ترك المكواة موصولة إلى منبع التيار الكهربائي بعد انتهاء العمل بها.

3. إطفاء التلفاز بعد الانتهاء من مشاهدة برامجي المفضلة.

4. استعمال الأجهزة الموفرة للطاقة الكهربائية.

أتحقّق من إجابتي



1. إطفاء الأنوار عند الخروج من المكان المضاء.



2. ترك المكواة موصولة إلى منبع التيار الكهربائي بعد انتهاء العمل بها.



3. إطفاء التلفاز بعد الانتهاء من مشاهدة برامجي المفضلة.



4. استعمال الأجهزة الموفرة للطاقة الكهربائية.

ذكر مصادر توليد الطاقة الكهربائية.



من 5 إلى 10 دقيقة



ممحاة



قلم رصاص



أحوظ الصورة الصحيحة لمصادر توليد الطاقة الكهربائية، كما في المثال المحلول:



تحويل طاقة الرياح إلى طاقة كهربائية:



تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربائية:



تحويل النفط إلى طاقة كهربائية:





تُحوّل طاقة الرِّيحِ إلى طاقةٍ كهربائيةٍ:



تُحوّل الطّاقةُ الشَّمسيةُ إلى طاقةٍ كهربائيةٍ:



تُحوّل النّفطَ إلى طاقةٍ كهربائيةٍ:



## أختبر نفسي

أولاً: أضع إشارة صح (✓) في نهاية العبارة الصحيحة، وإشارة غلط (x) في نهاية العبارة غير الصحيحة:

1. تتحوّل الطّاقة الحراريّة في الثّلاجة إلى طاقة كهربائيّة.
2. يُحوّل السّخّان الكهربائيّ الطّاقة الكهربائيّة إلى طاقة حرارية.
3. تتحوّل الطّاقة الكيميائيّة في بطارية السيّارة إلى طاقة كهربائيّة.
4. يُحوّل الخلّاط الكهربائيّ الطّاقة الكهربائيّة إلى طاقة حركيّة.

ثانياً: أختار الإجابة الصحيحة لكلّ ممّا يأتي:

1. تُستخدم المصابيح الحراريّة في:  
أ. تسخين المياه  
ب. التدفئة  
ج. الإنارة.
2. تُحوّل الخلايا الشمسيّة الطّاقة الشمسيّة إلى طاقة:  
أ. كهربائيّة  
ب. عضليّة  
ج. صوتيّة.

أتحقّق من إجابتي



أولاً:

1. تتحوّل الطّاقة الحراريّة في الثّلاجة إلى طاقة كهربائيّة. (x)
2. يُحوّل السّخّان الكهربائيّ الطّاقة الكهربائيّة إلى طاقة حرارية. (✓)
3. تتحوّل الطّاقة الكيميائيّة في بطارية السيّارة إلى طاقة كهربائيّة. (✓)
4. يُحوّل الخلّاط الكهربائيّ الطّاقة الكهربائيّة إلى طاقة حركيّة. (✓)

ثانياً:

1. تُستخدم المصابيح الحراريّة في الإنارة.
2. تُحوّل الخلايا الشمسيّة الطّاقة الشمسيّة إلى طاقة كهربائيّة.

## أَلْخُصُّ دَرْسِي

- أضع إشارة صح (✓) في نهاية العبارة الصحيحة فقط، كما في المثال المحلول:

صحيحة	العبارة
<input checked="" type="checkbox"/>	1. المدفأة الكهربائية تُحوّل الطاقة الكهربائية إلى طاقة حرارية.
<input type="checkbox"/>	2. تحوّل المروحة الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية.
<input type="checkbox"/>	3. تُستخدم مصابيح التوفير لترشيد استهلاك التيار الكهربائي.
<input type="checkbox"/>	4. تتحوّل الطاقة الكهربائية في الثلاجة إلى طاقة حرارية.
<input type="checkbox"/>	5. تتحوّل الطاقة الكيميائية في بطارية السيارة إلى طاقة كهربائية.
<input type="checkbox"/>	6. يحوّل الخلاط الكهربائي الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية.

أتحقّق من إجابتي



صحيحة	العبارة
<input checked="" type="checkbox"/>	1. المدفأة الكهربائية تُحوّل الطاقة الكهربائية إلى طاقة حرارية.
<input checked="" type="checkbox"/>	2. تحوّل المروحة الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية.
<input checked="" type="checkbox"/>	3. تُستخدم مصابيح التوفير لترشيد استهلاك التيار الكهربائي.
<input checked="" type="checkbox"/>	4. تتحوّل الطاقة الكهربائية في الثلاجة إلى طاقة حرارية.
<input checked="" type="checkbox"/>	5. تتحوّل الطاقة الكيميائية في بطارية السيارة إلى طاقة كهربائية.
<input checked="" type="checkbox"/>	6. يحوّل الخلاط الكهربائي الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية.

## الوحدة الثالثة

## ورقة عمل



**أولاً:** أضعُ إشارةَ صح (✓) في نهايةِ العبارةِ الصَّحيحةِ، وإشارةَ غلط (x) في نهايةِ العبارةِ غيرِ الصَّحيحةِ:

1. تتحوّل الطّاقةُ في المدفأةِ من طاقةٍ كهربائيّةٍ إلى طاقةٍ ضوئيّةٍ. ( )
2. تتحوّل الطّاقةُ في الخلّاطِ من طاقةٍ كهربائيّةٍ إلى طاقةٍ حراريّةٍ. ( )
3. يُحوّل التلفزيون الطّاقةَ الكهربائيّةَ إلى طاقةٍ ضوئيّةٍ فقط. ( )
4. تُحوّل المروحةُ الطّاقةَ الكهربائيّةَ إلى طاقةٍ حركيّةٍ. ( )

**ثانياً:** أكمل الجدول الآتي:

اسم الجزيء	النموذج الجزيئي	بسيط	مركب	ذراته متماثلة	ذراته غير متماثلة
غاز الكلور				✓	
غاز ثنائي أكسيد الكربون			✓		
الماء					✓
غاز الأكسجين					

**ثالثاً:** أكتب تحت كلّ صورةٍ (قوى تماس) أو (قوى عدم تماس) في كلّ ممّا يأتي:



.....

.....

.....

## كيف أحب أن أتعلّم؟

في نهاية الوحدة أصبح بإمكانني تحديد الطريقة التي ساعدتني أكثر في التعلّم من خلال تلوين عدد من النجوم وفق ما يأتي:

ساعدتني قليلاً ☆☆☆

ساعدتني ☆☆☆

ساعدتني كثيراً ☆☆☆

☆☆☆ أتعلّم بطريقة الصّح والغلط:

أضع إشارة صح (✓) في نهاية العبارة الصحيحة، وإشارة غلط (x) في نهاية العبارة غير الصحيحة:

1. تتحوّل الطّاقة الحراريّة في الثّلاجة إلى طاقة كهربائيّة.
2. تتحوّل الطّاقة الكيميائيّة في بطارية السيّارة إلى طاقة كهربائيّة.

☆☆☆ أتعلّم بطريقة الاختيار من متعدد:



أشعلُ شمعةً، ثمّ أنفخُ عليها حتى تنطفئ، ثمّ أختار الإجابة الصحيحة:

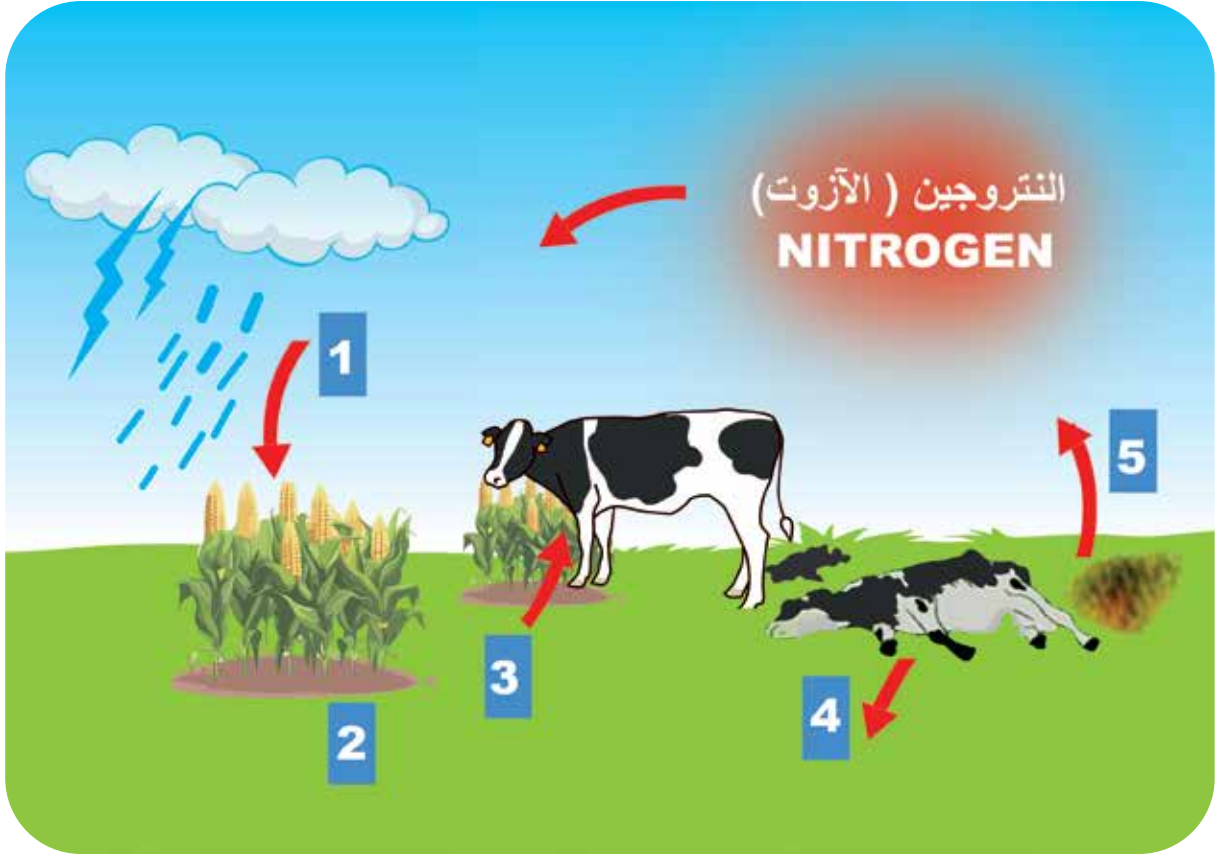
- أ. تُطفئ الشّمعة بهوائ الزّفير لأنّه يحتوي على جزيئات من غاز (ثنائي أكسيد الكربون - أكسجين).
- ب. جزيء غاز ثنائي أكسيد الكربون  $CO_2$  (يساعد - لا يساعد) على الاحتراق.

☆☆☆ أتعلّم بطريقة كتابة الإجابة:

أكتب المصطلح العلميّ المناسب في نهاية كلّ من العبارات الآتية:

1. القوى التي تنشأ عند التلامس المباشر بين الأجسام: (.....)
2. القوى التي تنشأ دون التلامس المباشر بين الأجسام: (.....)

## الوحدة الرابعة: ظواهر طبيعية



من 6 إلى 8 ساعات



### كيف أتعلّم؟ دليلي لتعلّم أفضل

قبل أن تبدأ دراسة هذه الوحدة، استعن بدليل "كيف أتعلّم؟" لتنظيم وقتك وفق جداول توزيع المهام الأسبوعية. كما يمكنك تقييم تعلّمك وصولاً لإتقان مهارات التعلّم في دراسة موادّ منهاج التعلّم التمكيني الآتية: العلوم العامّة، واللغة العربيّة، والرياضيات، واللغة الإنكليزيّة.

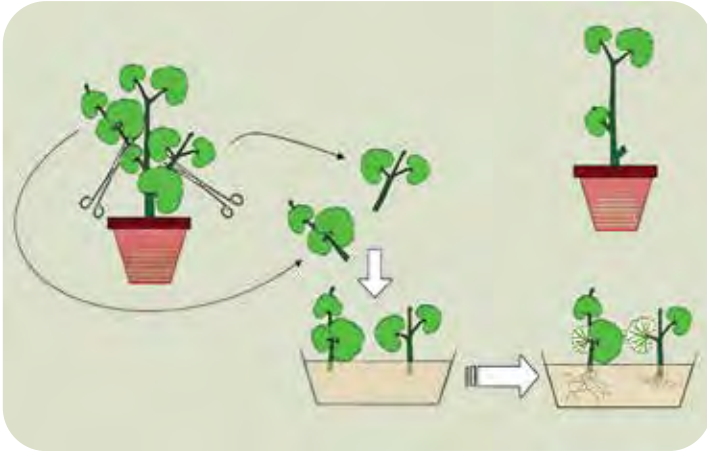


# دروس الوحدة



نَبْتِي تَتَكَاثَرُ

1



حَيَاةُ نَبْتِي

2



دورة الأزوت في  
الطَّبِيعَةِ

3



هيا نبدأ

أتميزُ بها

النشاط

تمييز الجهاز الإعاشي للنبات.



من 10 إلى 15 دقيقة



ممحاة



قلم رصاص



أضع إشارة (✓) تحت الصورة التي تتضمن الجهاز الإعاشي للنبات، ثم أختار الإجابة الصحيحة فيما يلي، كما في المثال المحلول:



- أ. تثبيّت النّباتِ هيّ منْ أهمّ وظائفِ (الجذور - الأوراق).
- ب. تتمّ عمليّةُ التّركيبِ الضوئيّ عن طريقِ (الأوراق - الجذور).
- ج. يمتصُّ النّباتُ الماءَ عن طريقِ (جذوره - أوراقه).
- د. يُطلقُ النّباتُ غازَ (الأكسجين - ثنائي أكسيد الكربون) نتيجة عمليّة التّركيب الضوئيّ.
- هـ. يتألّف الغلاف الجويّ من (غاز الكربون فقط - غازات الأكسجين والنّيتروجين والكربون وغازات أخرى).

أتحقّق من إجابتي



الجهاز الإعاشيّ في النّبات هو مجموعة الأجزاء المسؤولة عن تأمين الغذاء والماء للنّبات، ويتكوّن بشكل أساسي من الجذور، والساق، والأوراق. هذه الأعضاء تعمل معاً لتأمين عمليّة التّركيب الضوئيّ والنّمو، وتعدّ أساسيّة لبقاء النّبات واستمراره.

- أ. تثبيّت النّباتِ هيّ منْ أهمّ وظائفِ الجذور.
- ب. تتمّ عمليّةُ التّركيبِ الضوئيّ عن طريقِ الأوراق.
- ج. يمتصُّ النّباتُ الماءَ عن طريقِ جذوره.
- د. يُطلقُ النّباتُ غازَ الأكسجين نتيجة عمليّة التّركيب الضوئيّ.
- هـ. يتألّف الغلاف الجويّ من غازات الأكسجين والنّيتروجين والكربون وغازات أخرى.



ميسم  
مئبرُ

تأبيرُ  
إخصابُ

إلقاحُ  
حبّاتُ الطَّلَعِ

زهرة  
إنتاشُ



من ساعتين إلى 3 ساعات



أتعرفُ التكاثرَ الجنسي عندَ النباتاتِ الزَّهريةِ.



ممحاة

قلم



## النشاط 1 أميِّز أجزاءها

تمييز أقسام الزهرة.

من 13 إلى 20 دقيقة

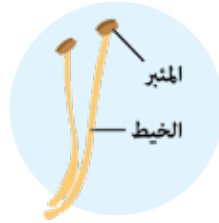
ممحاة

قلم رصاص

أصل كل رقم إلى الجزء المناسب له، ثم أختار الإجابة الصحيحة، كما في المثال المحلول:



المدقة



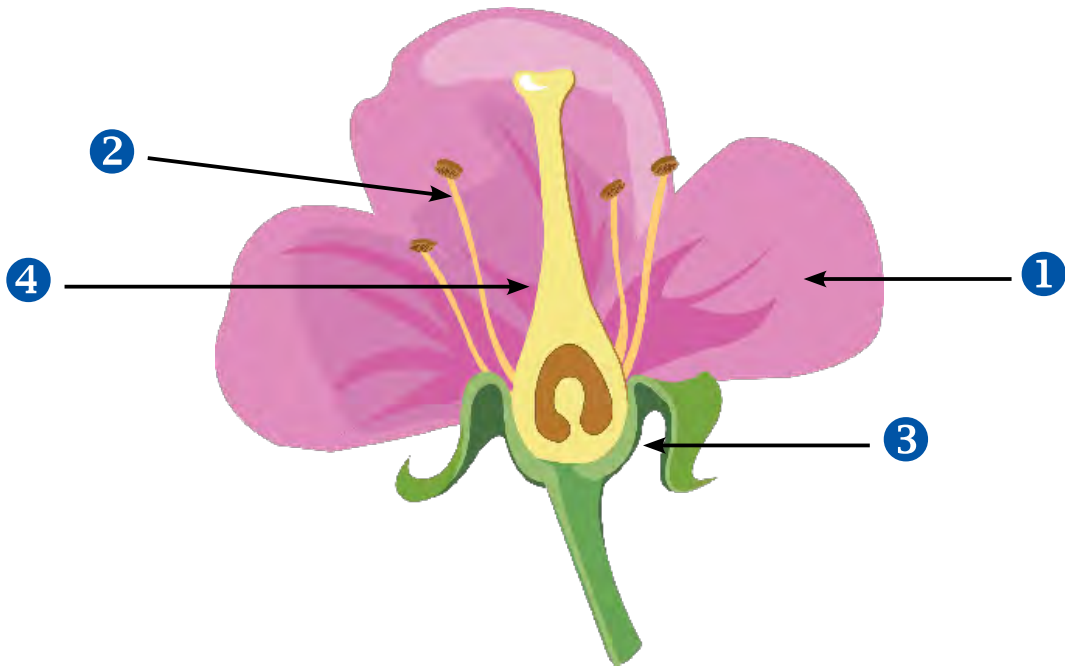
السداة



التويج



الكأس

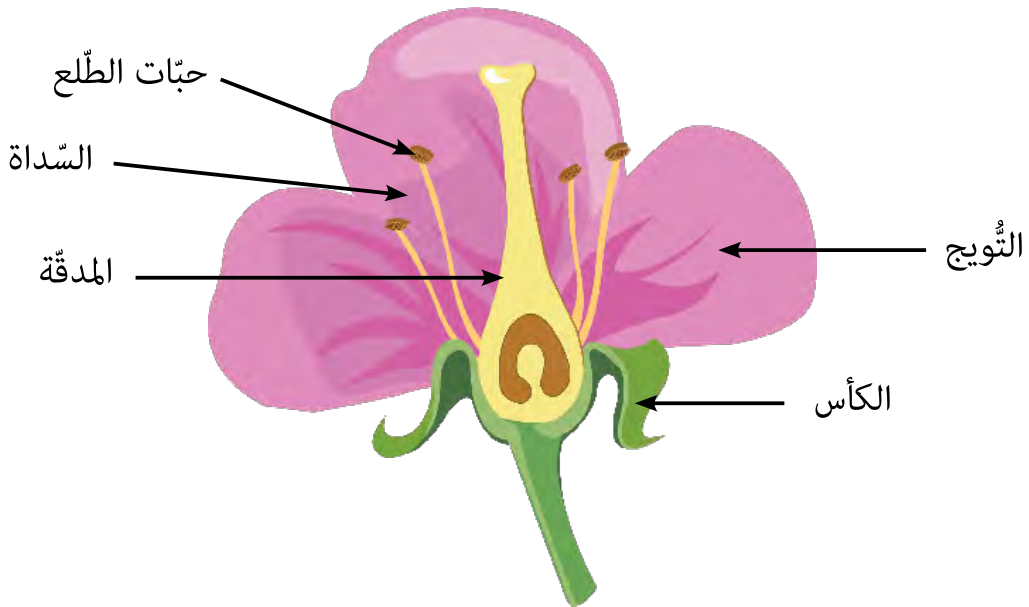


- أ. تتألّف الزّهرة من: (كأسٍ وتويجٍ وسداةٍ ومدقّةٍ - سداةٍ ومدقّةٍ فقط).
- ب. المئبرُ هوَ جزءٌ من: (السّداة - المدقّة).
- ج. يحتوي المئبرُ على: (الخيط - حبّات الطلّع).
- د. تتألّف المدقّة من: (ميسمٍ وقلمٍ ومبيضٍ - ميسمٍ وخيط).
- هـ. عضو التّكاثرِ الأنثويّ هو: (السّداة - المدقّة).
- و. عضو التّكاثرِ الذكريّ هو: (السّداة - المدقّة).

### أتحقّق من إجابتي



- أ. تتألّف الزّهرة من: كأسٍ وتويجٍ وسداةٍ ومدقّةٍ.
- ب. المئبرُ هوَ جزءٌ من: السّداة.
- ج. يحتوي المئبرُ على: حبّات الطلّع.
- د. تتألّف المدقّة من: (ميسمٍ وقلمٍ ومبيض).
- هـ. عضو التّكاثرِ الأنثويّ هو: (المدقّة).
- و. عضو التّكاثرِ الذكريّ هو: (السّداة).



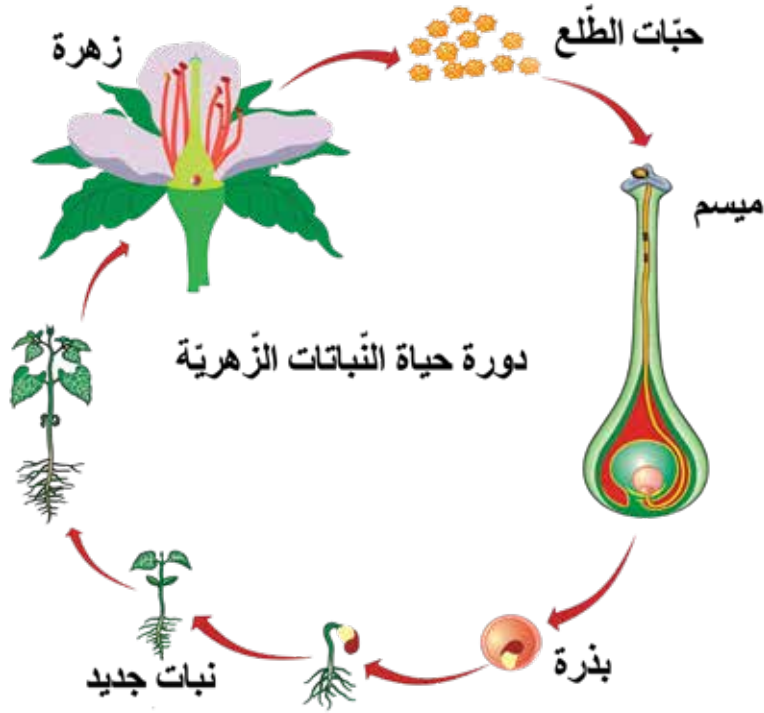
استنتاج كيف تحدث عملية الإلقاح.

من 13 إلى 20 دقيقة

ممحاة

قلم رصاص

أتأمل الصورة أدناه، ثم أرتب مراحل دورة حياة النباتات الزهرية بكتابة أرقام متسلسلة ضمن □، كما في المثال المحلول:



1

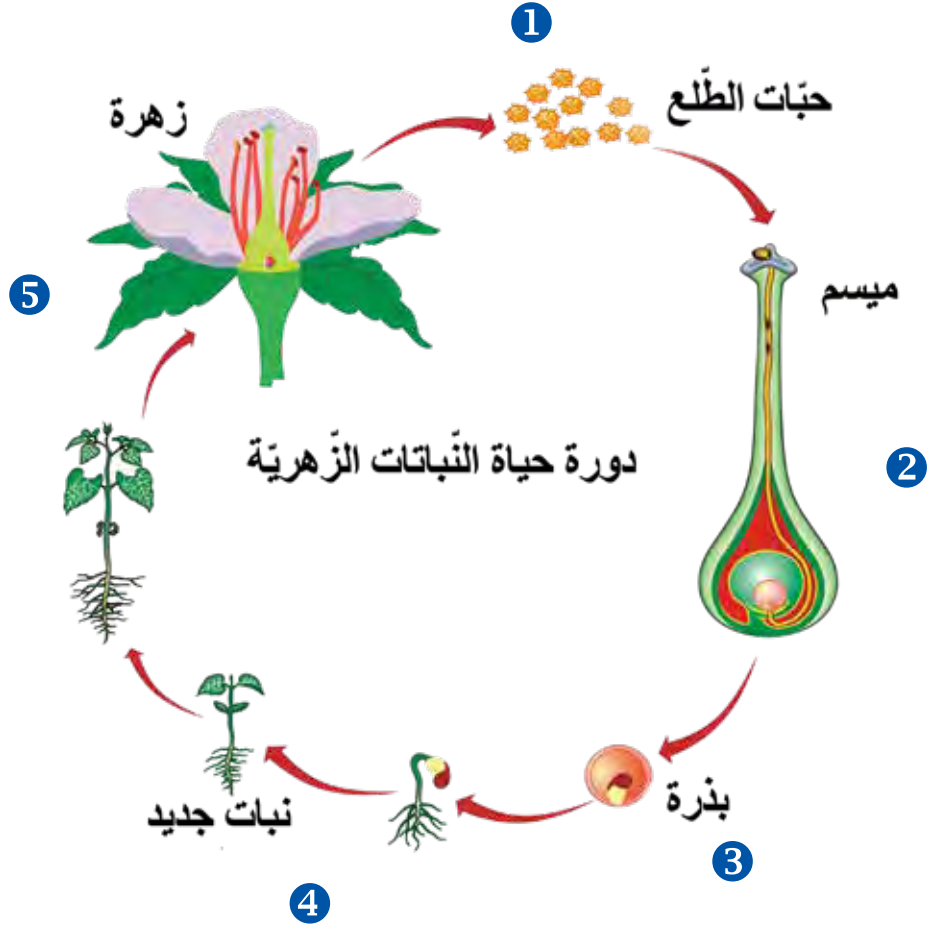
تحمل النبتة الجديدة زهرة.

يتحوّل مبيض الزهرة بعد الإلقاح إلى ثمرة.

تتحوّل البذيرات الصغيرة داخل الثمرة إلى بذور.

تتحوّل البذور إلى نبتة جديدة.

تنتقل حبّات الطلع من المتبر إلى الميسم وتسمّى عملية إلقاح.



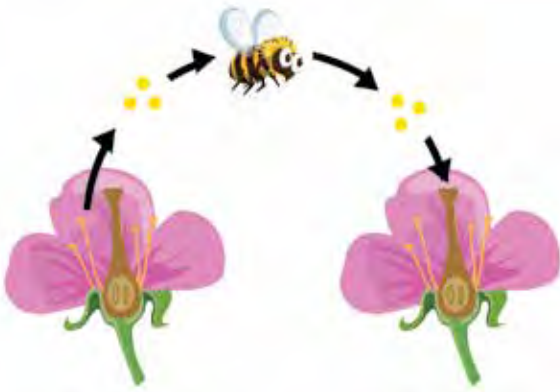
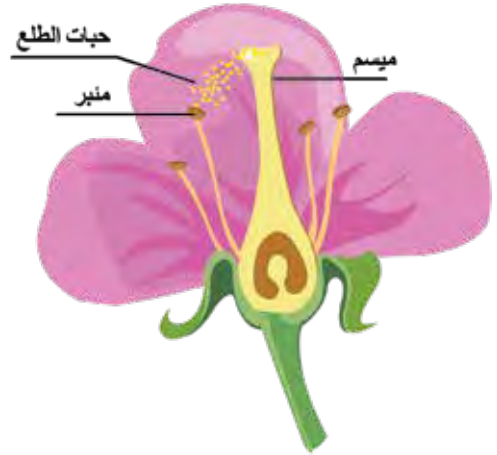
1. تنتقل حبّات الطلع من المتبر إلى الميسم وتسمّى عملية إلقاح.
2. يتحوّل مبيض الزهرة بعد الإلقاح إلى ثمرة.
3. تتحوّل البذيرات الصّغيرة داخل الثمرة إلى بذور.
4. تتحوّل البذور إلى نبتة جديدة.
5. تحمل النبتة الجديدة زهرة.

استنتاج كيف تحدث عملية الإلقاح عبر التأبير الذاتي والتأبير غير الذاتي.

من 13 إلى 20 دقيقة

قلم رصاص ممحاة

اقرأ صفات المجموعة الأولى وصفات المجموعة الثانية، ثم أختار الإجابة الصحيحة فيما يأتي، كما في المثال المحلول:

المجموعة الثانية	المجموعة الأولى
تمثل أولى خطوات الإلقاح وتحدث بمساعدة النحل أو الفراشات أو الرياح.	تمثل أولى خطوات الإلقاح وتحدث بمساعدة النحل.
	
تنتقل فيها حبات الطلع من مئبر الزهرة إلى ميسم زهرة أخرى.	تنتقل فيها حبات الطلع من المئبر إلى الميسم في الزهرة ذاتها.
تحدث بشكل غير ذاتي.	تحدث بشكل ذاتي.
تحدث بين زهرتين من نفس النوع.	تحدث ضمن الزهرة ذاتها.

أ. المجموعة الأولى تشير إلى:

✓ عملية التآبير الذاتي.

ب. المجموعة الثانية:

□ تتطَلَّب وسيط.

ج. المجموعة الثانية تُشيرُ إلى:

□ عملية التآبير غير الذاتي.

د. المجموعة الأولى والمجموعة الثانية:

□ هي جزءٌ من عملية الإلقاح.

□ أجزاء الزهرة.

□ لا تتطَلَّب وسيط.

□ عملية التآبير الذاتي.

□ ليست جزءاً من عملية الإلقاح.

أتحقَّق من إجابتي

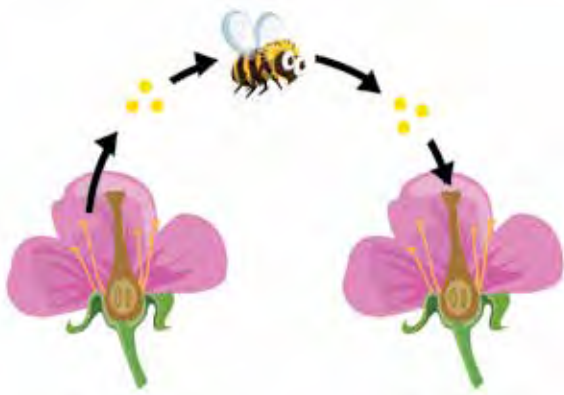


أ. المجموعة الأولى تشير إلى: عملية التآبير الذاتي.

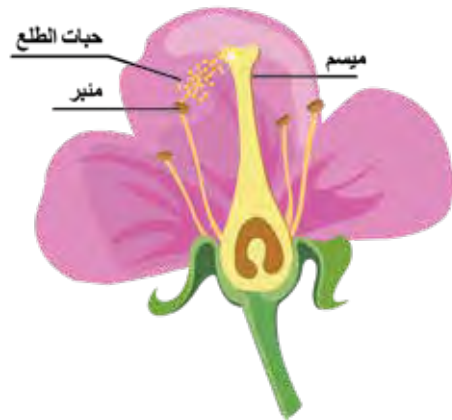
ب. المجموعة الثانية: تتطَلَّب وسيط.

ج. المجموعة الثانية تُشيرُ إلى: عملية التآبير غير الذاتي.

د. المجموعة الأولى والمجموعة الثانية: هي جزءٌ من عملية الإلقاح.



عملية التآبير غير الذاتي



عملية التآبير الذاتي

التَّمييزُ بين التَّأبِيرِ الدَّائِي والتَّأبِيرِ غَيْرِ الدَّائِي.

من 13 إلى 20 دقيقة

ممحاة

قلم رصاص

أرتب قصة النحلة والزهرة بوضع إشارة (✓) ضمن المربع الذي يُشيرُ إلى رقمها التسلسلي المناسب، ثم أختار الإجابة الصحيحة مما يأتي، كما في المثال المحلول:

تلتصق حبات الطلع بالنحلة.



<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4

تسقط حبات الطلع من النحلة على ميسم الزهرة.



<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4

تنتقل النحلة حاملة معها حبات الطلع إلى زهرة أخرى.



<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4

تخط النحلة على الزهرة.



<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4

أ. تنقل النحلة حبات الطلع:

● من مئبر زهرة إلى ميسم زهرة أخرى.

○ من ميسم زهرة إلى مئبر زهرة أخرى.

ب. تلتصق حبات الطلع بالنحلة عندما:

○ تحط النحلة على ميسم الزهرة الأولى.

○ تحط النحلة على مئبر الزهرة الأولى.

ج. تُساعد النحلة الزهرة في تنفيذ عملية:

○ التآبير غير الذاتي.

○ التآبير الذاتي.

د. يحدث التآبير غير الذاتي عندما:

○ تنتقل حبات الطلع من زهرة إلى زهرة أخرى.

○ تنتقل حبات الطلع في الزهرة ذاتها.

أتحقق من إجابتي



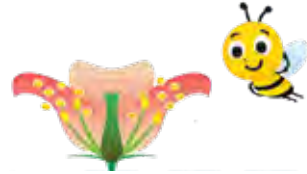
تسقط حبات  
الطلع من النحلة  
على ميسم  
الزهرة.



تنتقل النحلة  
حاملة معها  
حبات الطلع  
إلى زهرة أخرى.



تلتصق حبات  
الطلع بالنحلة.



تحط النحلة على  
الزهرة.

أ. تنقل النحلة حبات الطلع: من مئبر زهرة إلى ميسم زهرة أخرى.

ب. تلتصق حبات الطلع بالنحلة عندما: تحط النحلة على مئبر الزهرة الأولى.

ج. تُساعد النحلة الزهرة في تنفيذ عملية: التآبير غير الذاتي.

د. يحدث التآبير غير الذاتي عندما: تنتقل حبات الطلع من زهرة إلى زهرة أخرى.

استنتاج عملية إنتاشِ حَبَّاتِ الطَّلَعِ.

من 9 إلى 20 دقيقة

ممحاة

قلم رصاص

أرَكِّبُ الصَّوْرَةَ الْآتِيَةَ لِأَتَعَرَّفَ عَلَى مَرَحَلَةِ الْإِنْتَاشِ بِوَضْعِ أَرْقَامٍ مُتَسَلِّسَةٍ عَلَى كُلِّ جِزْءٍ، ثُمَّ أَخْتَارُ الْإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ، كَمَا فِي الْمَثَالِ الْمَحْلُولِ:

يخترق الأنبوب الطَّلعي  
الميسم والقلم باتجاه  
البذيرة في المبيض.





أنبوب  
طلعي

تسقط حَبَّاتِ الطَّلَعِ  
على الميسم وينمو  
الأنبوب الطَّلعي.



1

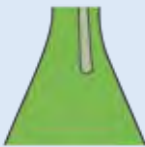


مبيض

يتشكّل عروسين  
ذكريين.









عروسين  
ذكريين



أ. ينمو الأنبوب الطلعي في:

الميسم

المدقة.

ب. تنتهي مرحلة الإنتاش بـ:

تشكّل عروسين ذكريين

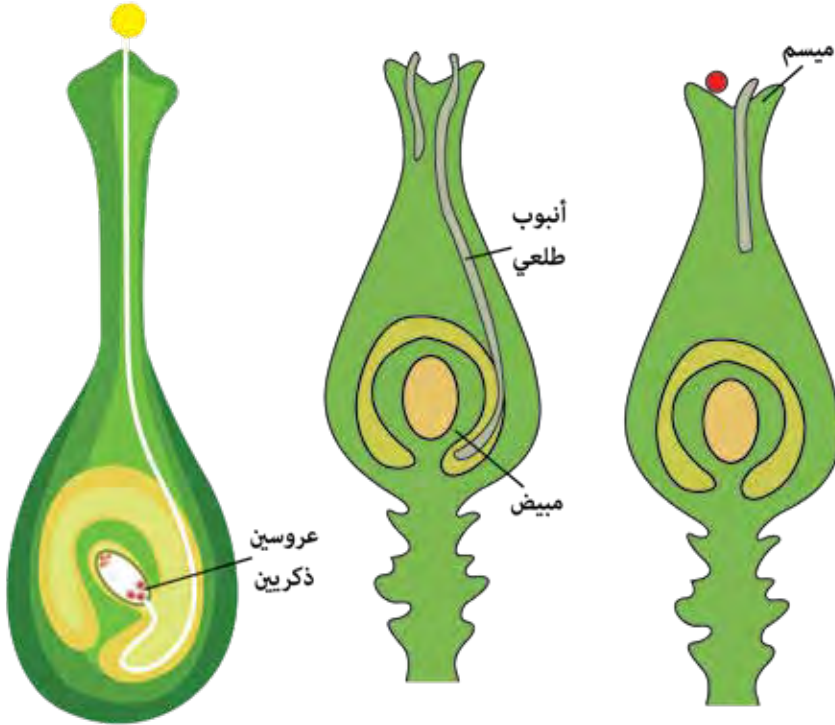
تشكّل عروسين أنثويين.

ج. يخترق الأنبوب الطلعي الميسم ليصل إلى:

البذيرة في المبيض

البذرة في المبيض.

أتحقّق من إجابتي



أ. ينمو الأنبوب الطلعي في: الميسم.

ب. تنتهي مرحلة الإنتاش بـ : تشكّل عروسين ذكريين.

ج. يخترق الأنبوب الطلعي الميسم ليصل إلى: البذيرة في المبيض.

استنتاج كيف تحدث عملية الإخصاب.

من 9 إلى 20 دقيقة

ممحاة

قلم رصاص

أرتبُ الجمل الآتية بكتابة أرقام متسلسلة إلى جانب كل منها، لاستنتاج عملية الإخصاب، كما في المثال المحلول:

1

تندمج العروس الذكريّة مع العروس الأنثويّة (البويضة) في البذيرة داخل المبيض.

بعد عملية الإلقاح، يتحوّل المبيض إلى ثمرة.

وتتحوّل البذيرة إلى بذرة.

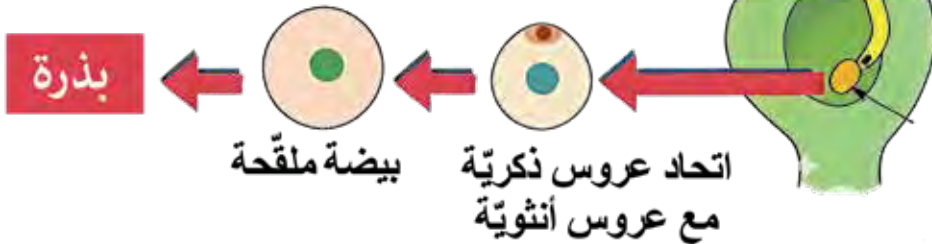
تنمو البويضة الملقحة لتعطي الرّشيم (الجنين).

تُعطي البويضة الملقحة.

حبّات الطلع

قلم

مبيض





4

وتتحوّل البذيرة  
إلى بذرة.

3

تنمو البيضة  
الملقحة لتعطي  
الرّشيم (الجنين).

2

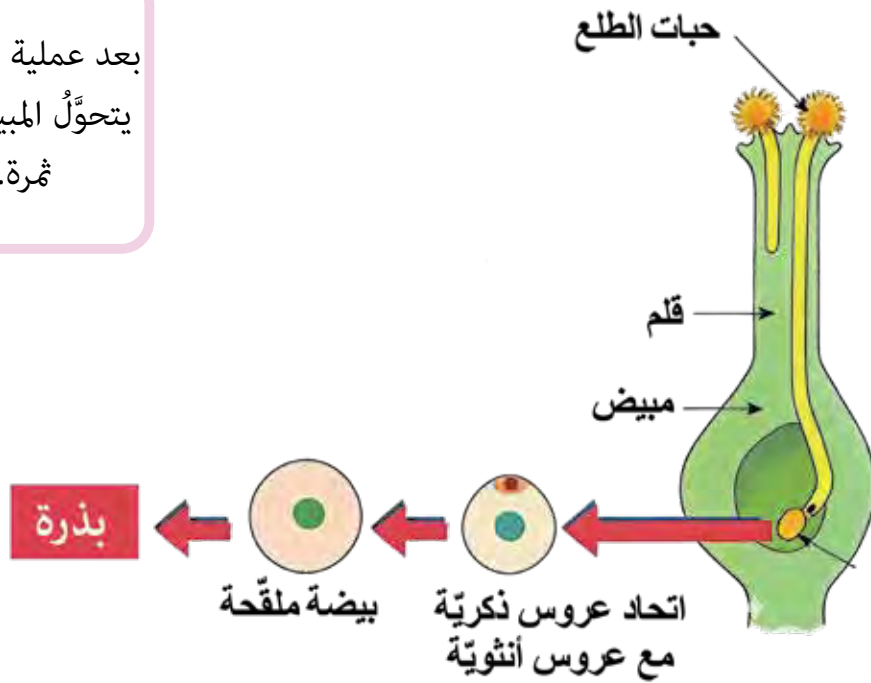
تُعطي البيضة  
الملقحة.

1

تندمج العروس  
الذكورية مع العروس  
الأنثوية (البويضة) في  
البذيرة داخل المبيض.

5

بعد عملية الإلقاح،  
يتحوّل المبيض إلى  
ثمرة.



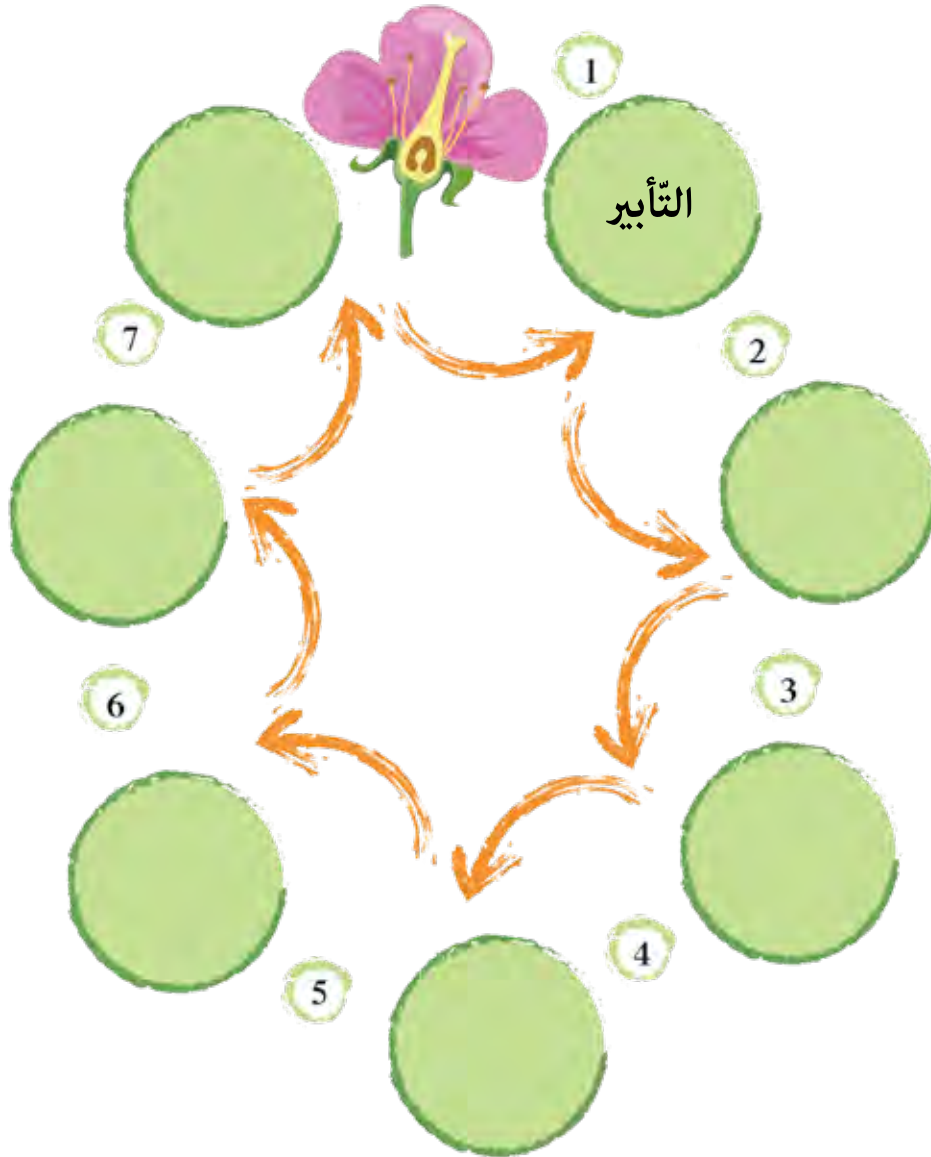
تمييز مراحل تحوّل الزهرة إلى ثمرة.

من 9 إلى 20 دقيقة

ممحاة

قلم رصاص

أرتب مراحل تحوّل الزهرة إلى ثمرة بوضع اسم كلّ مرحلة ضمن الفراغ المناسب، كما في المثال المحلول:



الإخصاب

تشكّل  
الرّشيم

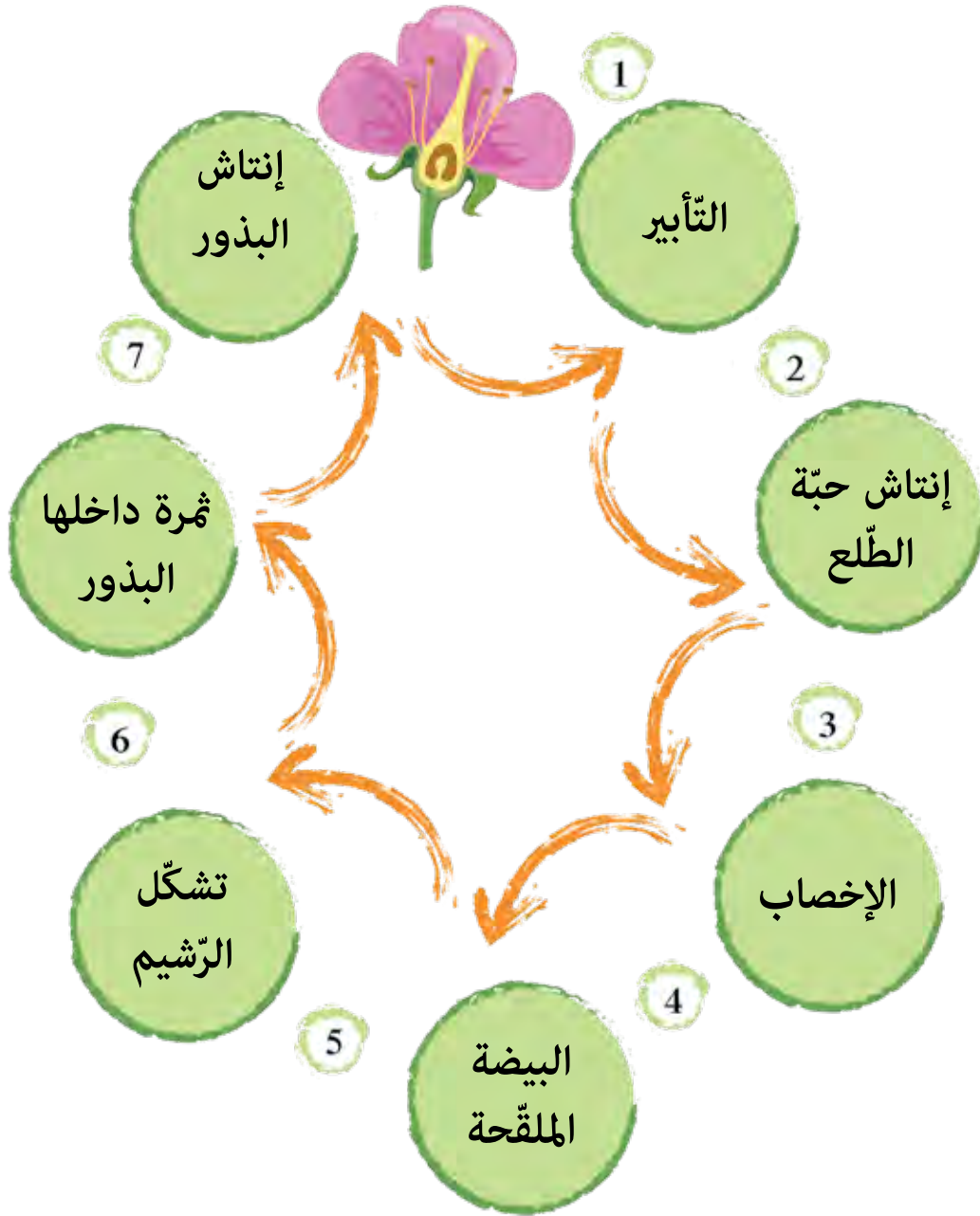
البيضة  
الملقّحة

إنتاش  
البذور

إنتاش حبة  
الطلع

التأبير

ثمرة داخلها  
البذور

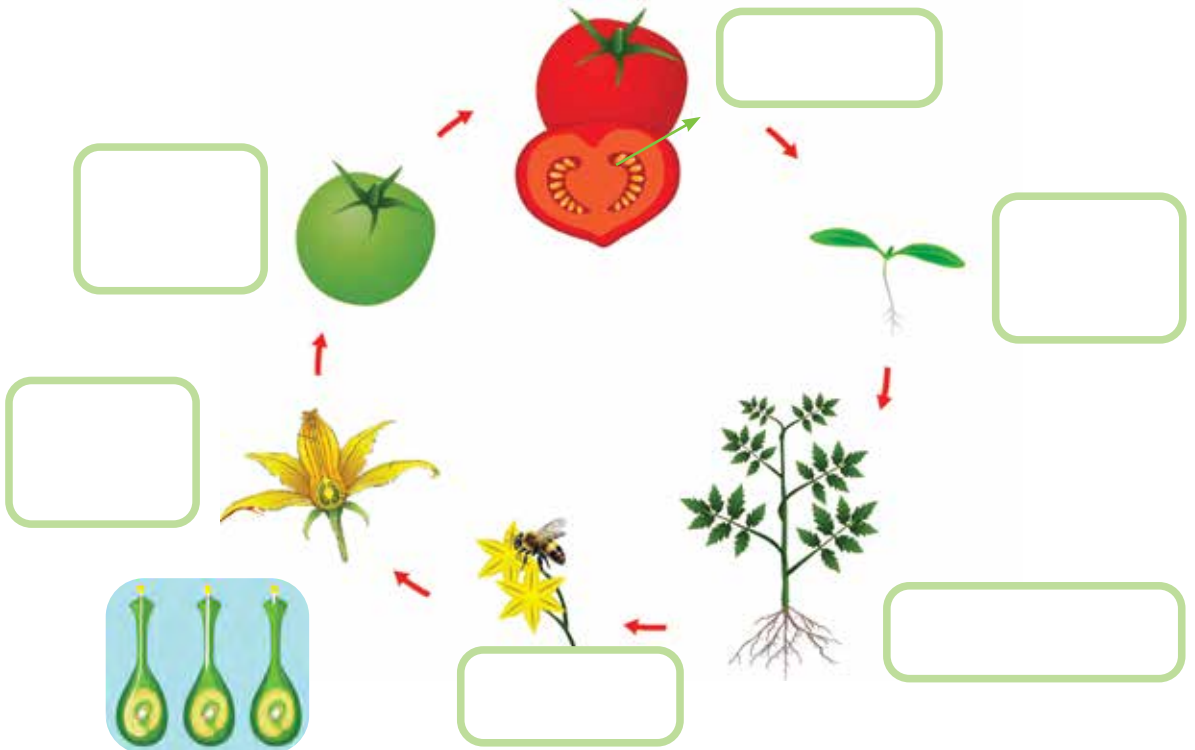


## أختبر نفسي

أولاً: أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ فيما يلي:

1. تنمو البيضة الملقحة في الزهرة معطيةً:
  - أ. الرسيم
  - ب. الثمرة
  - ت. البذرة.
2. ينمو الأنبوب الطلعي في مرحلة:
  - أ. التأيير
  - ب. إنتاش حبة الطلع
  - ت. الإخصاب.
3. عضو التكاثر الأنثوي في الزهرة هو:
  - أ. المدقة
  - ب. الميسم
  - ت. البذرة.
4. تندمج العروس الأنثوية مع العروس الذكورية في مرحلة:
  - أ. التأيير
  - ب. إنتاش حبة الطلع
  - ت. الإخصاب.
5. بعد الإلقاح، يتحوّل مبيض الزهرة إلى:
  - أ. بذرة
  - ب. ثمرة
  - ت. مدقة.

ثانياً: أحدّد مسميات مراحل تحوّل البذرة إلى ثمرة البندورة:



ثالثاً: أملأ الجدول التالي بما هو مناسب:

مراحل الإلقاح في النباتات البذرية  
(الزهريّة) هي:

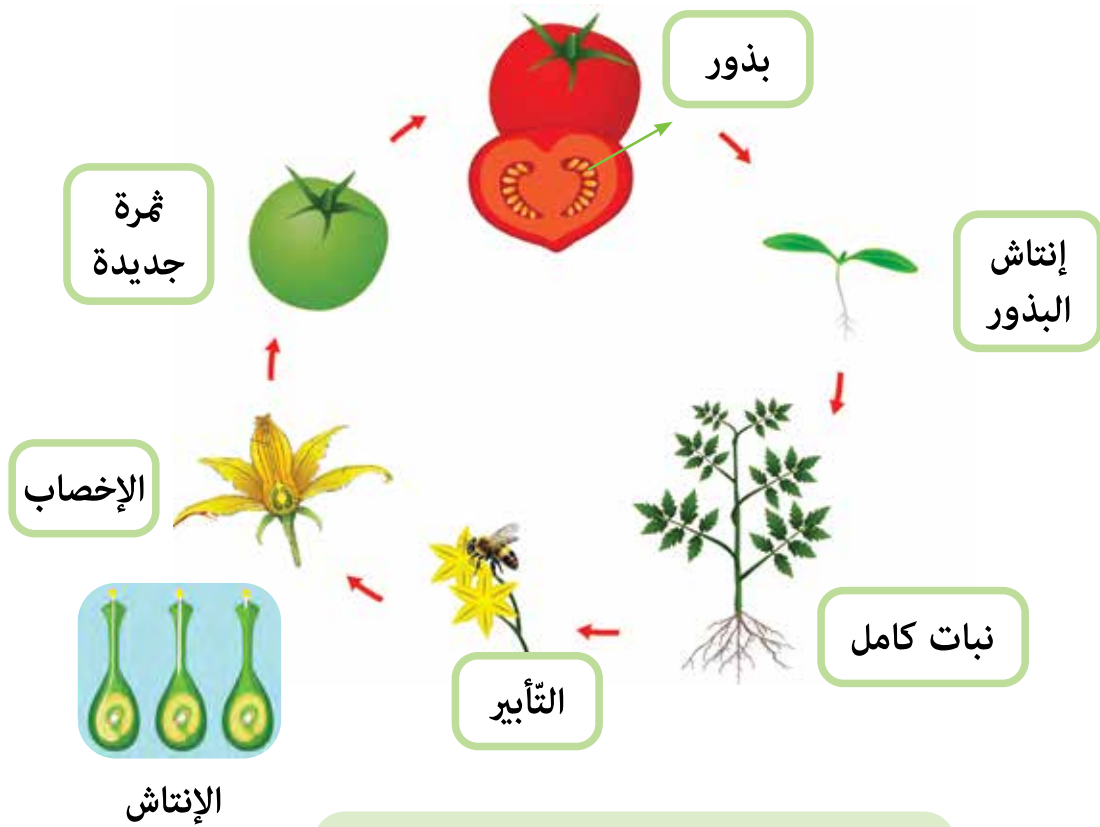
التأبير



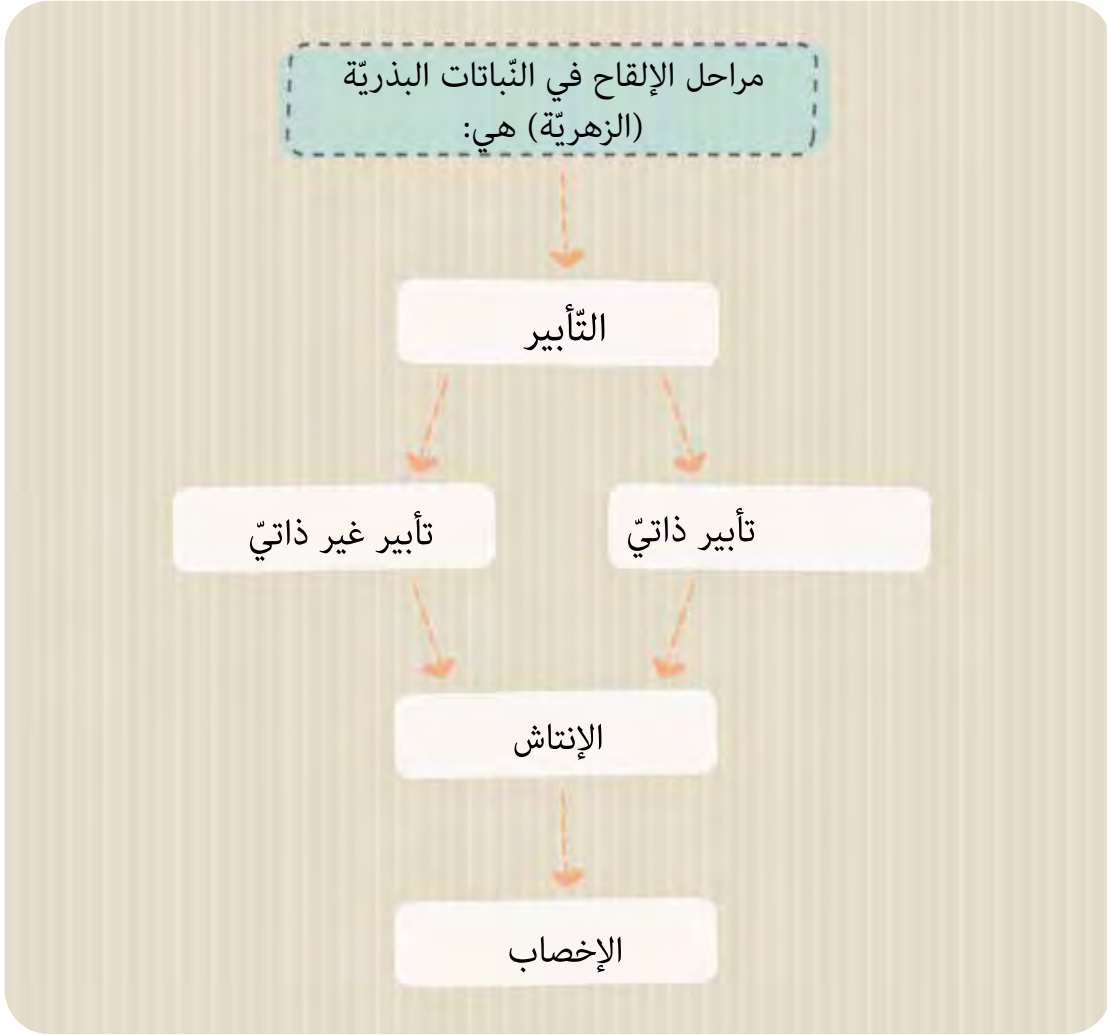
### أولاً:

1. تنمو البَيْضَةُ الملقَّحَةُ في الزَّهْرَةِ معطيةً: الرَّشِيمَ.
2. ينمو الأنبوبُ الطَّلعي في مرحلة: إنتاش حبة الطَّلَع.
3. عضو التكاثرِ الأنثويِّ في الزَّهْرَةِ هو: المدقَّة.
4. تندمجُ العروسُ الأنثويَّةُ مع العروسِ الذكريَّةِ في مرحلة: الإخصاب.
5. بعدَ الإلقاح، يتحوَّل مبيضُ الزَّهْرَةِ إلى: ثمرة.

### ثانياً:



مراحل تحوّل مبيض الزهرة إلى ثمرة البندورة



## أَلْخَصُّ دَرَسِي

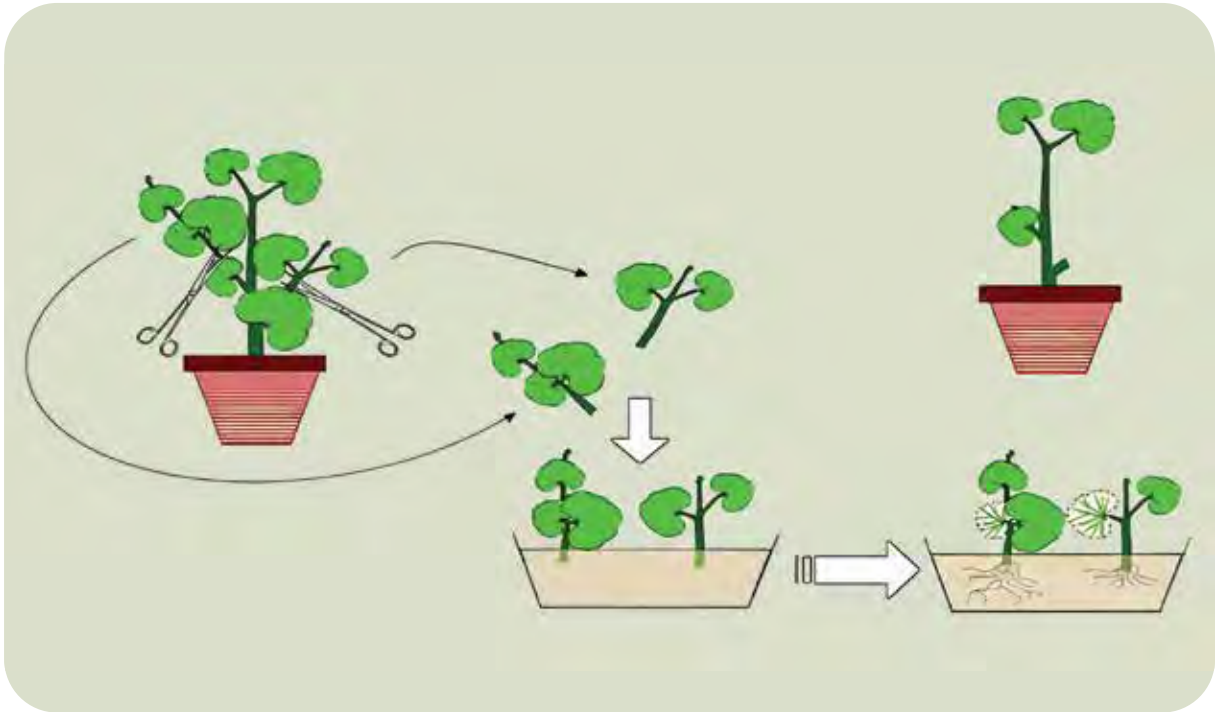
• أضع إشارة صح (✓) في نهاية العبارة الصحيحة فقط، كما في المثال المحلول:

صحيحة	العبارة
<input checked="" type="checkbox"/>	1. الزهرة هي عضو التكاثر في النباتات الزهرية.
<input type="checkbox"/>	2. يتضمّن الإلقاح عند النباتات الزهرية ثلاثة مراحل هي: التأيير وإنتاش حبة الطلع والإخصاب.
<input type="checkbox"/>	3. التأيير هو أول مرحلة من مراحل تكاثر الزهرة.
<input type="checkbox"/>	4. تنمو البيضة الملقحة لتعطي الرشيم.
<input type="checkbox"/>	5. تحدث عملية الإخصاب باتحاد عروسٍ ذكوريةٍ واحدةٍ مع عروسٍ أنثويةٍ.
<input type="checkbox"/>	6. تتشكّل البيضة الملقحة في مرحلة الإخصاب.

أتحقق من إجابتي



صحيحة	العبارة
<input checked="" type="checkbox"/>	1. الزهرة هي عضو التكاثر في النباتات الزهرية.
<input checked="" type="checkbox"/>	2. يتضمّن الإلقاح عند النباتات الزهرية ثلاثة مراحل هي: التأيير وإنتاش حبة الطلع والإخصاب.
<input checked="" type="checkbox"/>	3. التأيير هو أول مرحلة من مراحل تكاثر الزهرة.
<input checked="" type="checkbox"/>	4. تنمو البيضة الملقحة لتعطي الرشيم.
<input checked="" type="checkbox"/>	5. تحدث عملية الإخصاب باتحاد عروسٍ ذكوريةٍ واحدةٍ مع عروسٍ أنثويةٍ.
<input checked="" type="checkbox"/>	6. تتشكّل البيضة الملقحة في مرحلة الإخصاب.



تعقيل  
ترقيد

تكاثر لا جنسي  
تطعيم



من ساعتين إلى 3 ساعات



أتعرف التكاثر اللاجنسي عند النباتات الزهرية.



ممحاة

قلم



استنتاج عملية التكاثر اللاجنسي لدى النباتات الزهرية.



من 15 إلى 30 دقيقة



قلم رصاص ممحاة

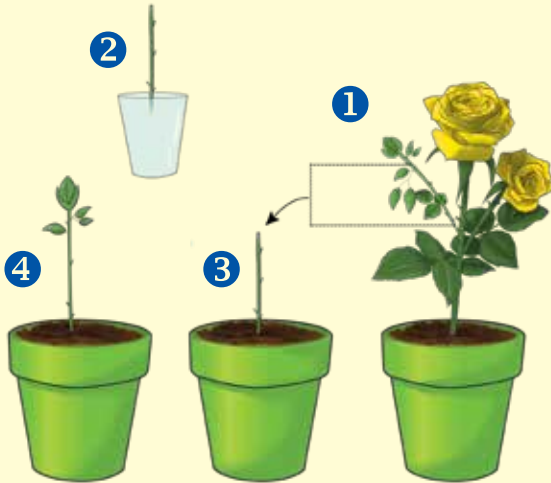


اقرأ قصة الوردية الحمراء والوردية الصفراء، ثم أختار الإجابة الصحيحة، كما في المثال المحلول:



### قصة الوردية الصفراء

كنت في الأصل غصناً، وحين قُطعت ووضعت في الماء نبت لي جذراً، عدتُ إلى التراب مجدداً فأصبحت نباتاً يحمل زهراً.



### قصة الوردية الحمراء

كنت في الأصل وردة، زارتني نحلة حملت حبات الطلع معها ونقلتها إلى الميسم في المدقة، فتحوّلت إلى ثمرة بداخلها بذرة نمت في التراب مجدداً فأصبحت نبتة.



- أ. تبدأ عمليّة التكاثر الجنسيّ عند نباتِ الوردِ الأحمرِ من: (الزّهرة - السّاق).
- ب. تبدأ عمليّة التكاثرِ عند نباتِ الوردِ الأصفرِ من: (الزّهرة - السّاق).
- ج. تنتهي عمليّة التكاثرِ الجنسيّ عند نباتِ الوردِ الأحمرِ بتشكّل: (ثمرة بداخلها بذرة - نبات).
- د. تنتهي عمليّة التكاثرِ عند نباتِ الوردِ الأصفرِ بتشكّل: (ثمرة بداخلها بذرة - نبات).
- هـ. طريقة تكاثرِ نباتِ الوردِ الأحمرِ وطريقة تكاثرِ نباتِ الوردِ الأصفرِ: (مختلفتين - متشابهتين).
- و. تكاثرُ نباتِ الوردِ الأحمرِ هو: (تكاثر جنسيّ - تكاثر لاجنسيّ).
- ز. تكاثرُ نباتِ الوردِ الأصفرِ هو: (تكاثر جنسيّ - تكاثر لاجنسيّ).

### أتحقق من إجابتي

- أ. تبدأ عمليّة التكاثر الجنسيّ عند نباتِ الوردِ الأحمرِ من: الزّهرة.
- ب. تبدأ عمليّة التكاثرِ عند نباتِ الوردِ الأصفرِ من: السّاق.
- ج. تنتهي عمليّة التكاثرِ الجنسيّ عند نباتِ الوردِ الأحمرِ بتشكّل: ثمرة بداخلها بذرة.
- د. تنتهي عمليّة التكاثرِ عند نباتِ الوردِ الأصفرِ بتشكّل: نبات.
- هـ. طريقة تكاثرِ نباتِ الوردِ الأحمرِ وطريقة تكاثرِ نباتِ الوردِ الأصفرِ: مختلفتين.
- و. تكاثرُ نباتِ الوردِ الأحمرِ هو: تكاثر جنسيّ.
- ز. تكاثرُ نباتِ الوردِ الأصفرِ هو: تكاثر لاجنسيّ.

**ملاحظة:** يمكن أن نستبدل طريقة التكاثر عند نبات الورد الأحمر والورد الأصفر، نجعل الورد الأحمر يتكاثر لا جنسيّاً والورد الأصفر يتكاثر جنسيّاً ونحصل على النتيجة نفسها.

التمييز بين عملية التكاثر الجنسي وعملية التكاثر اللاجنسي لدى النباتات الزهرية.



من 13 إلى 20 دقيقة

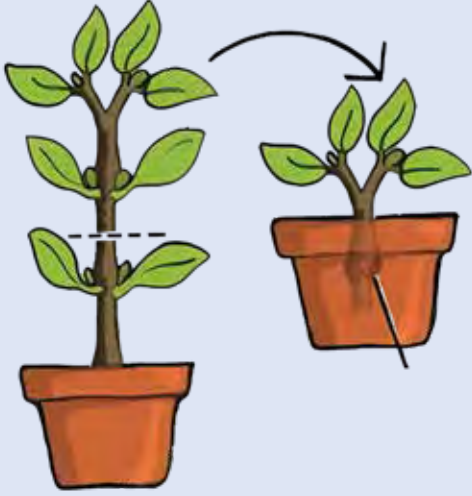
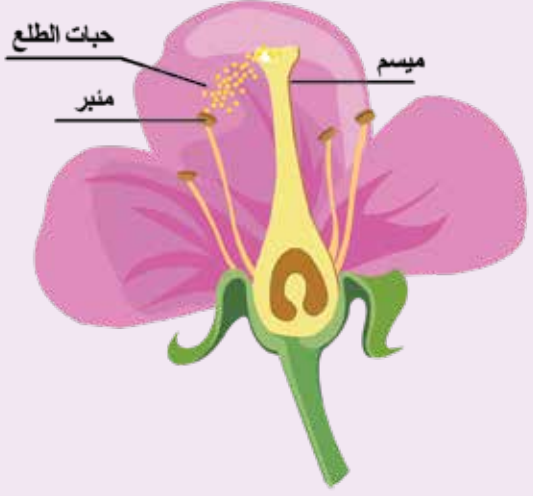


قلم رصاص ممحاة



أقرأ صفات المجموعة الأولى وصفات المجموعة الثانية، ثم أختار الإجابة الصحيحة فيما يلي، كما في المثال المحلول:



المجموعة الثانية	المجموعة الأولى
طريقة نمو نبات جديد دون بذور	طريقة نمو نبات جديد من البذور
لا تتطلب وجود زهرة	تتطلب وجود زهرة
	
تؤدي إلى تشكّل نبات جديد مباشرة	تؤدي إلى تشكّل بيضة ملقّحة
تبدأ بزراعة أي جزء من الجهاز الإعاشي (جذر - ساق - أوراق)	تبدأ بانتقال حبات الطلع من المتبر إلى الميسم

أ. تُشيرُ المجموعةُ الأولى إلى:

التكاثر اللاجنسي عند النباتات.

التكاثر الجنسي عند النباتات

ب. تُشيرُ المجموعةُ الثانية إلى:

التكاثر اللاجنسي عند النباتات.

التكاثر الجنسي عند النباتات

ت. التكاثر اللاجنسي عند النباتات يعتمدُ:

الجهاز الإعاشي.

الزهرة

ث. التكاثر الجنسي عند النباتات يعتمدُ:

ميسم وخط.

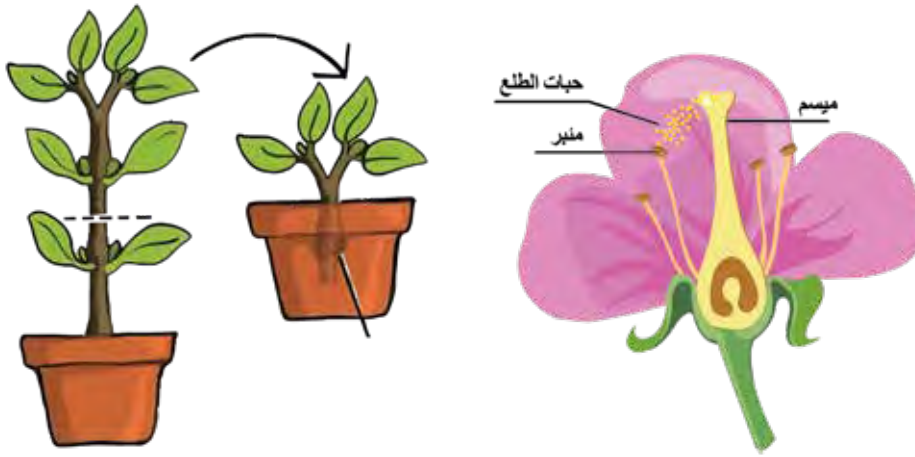
الزهرة

ج. التكاثر الذي يُؤدِّي إلى تشكُّل بيضةٍ ملقَّحةٍ هو:

التكاثر الجنسي.

التكاثر اللاجنسي

أتحقق من إجابتي



أ. تُشيرُ المجموعةُ الأولى إلى: التكاثر الجنسي عند النباتات.

ب. تُشيرُ المجموعةُ الثانية إلى: التكاثر اللاجنسي عند النباتات.

ت. التكاثر اللاجنسي عند النباتات يعتمدُ: الجهاز الإعاشي.

ث. التكاثر الجنسي عند النباتات يعتمدُ: الزهرة.

ج. التكاثر الذي يُؤدِّي إلى تشكُّل بيضةٍ ملقَّحةٍ هو: التكاثر الجنسي.

استنتاج طريقة التعقيل كأحد طرائق التكاثر اللاجنسي عند النباتات.

من 13 إلى 20 دقيقة

قلم رصاص ممحاة

أرتب المراحل الآتية لتعرف طريقة التعقيل وهي إحدى طرائق التكاثر اللاجنسي عند النباتات، كما في المثال المحلول:

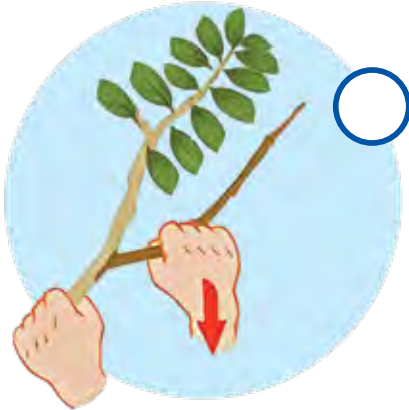
أضع العقلة التي قمت بقطعها في وعاء يحوي ماء وأنتظر حتى ينبت الجذر.



أزرع العقلة في التربة وأهتمُّ بها حتى تصبح نبتة جديدة.



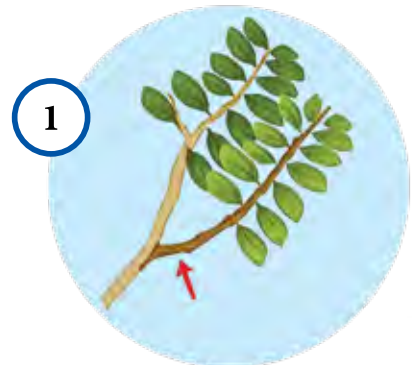
أفصل العقلة بكل حذر عن النبات الأم.



أحدّد مكان قطع العقلة على بعد 2 - 3 سم من الغصن.



تبدأ مرحلة التعقيل وهي إحدى طرائق التكاثر اللاجنسي عند النباتات بتحديد العقلة وهي جزء من ساق النبات يحتوي على برعم.





تبدأ مرحلة التّعليق وهي إحدى طرائق التكاثر اللاجنسيّ عند النّباتات بتحديد العُقلة وهي جزء من ساق النّبات يحتوي على بُرعم.

أفصل العُقلة بكل حذر عن النّبات الأم.



أحدّد مكان قطع العُقلة على بعد 2 - 3 سم من الغصن.

أضع العُقلة التي قمت بقطعها في وعاء يحوي ماء وأنتظر حتى ينبت الجذر.



أزرع العُقلة في التربة وأهتمُّ بها حتى تصبح نبتة جديدة.

تمييز طريقة الترقيد كأحد طرائق التكاثر اللاجنسي عند النباتات.



من 13 إلى 20 دقيقة



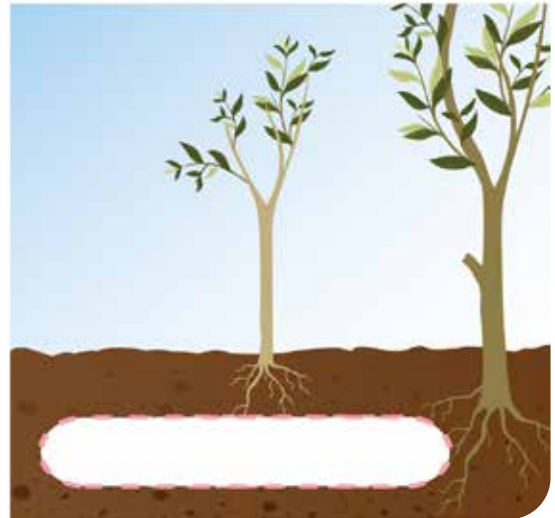
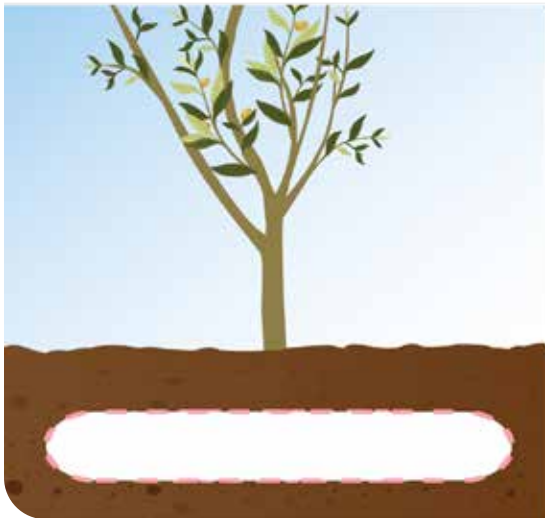
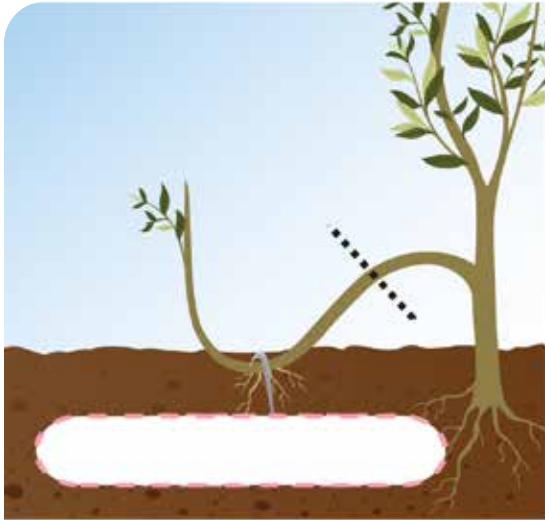
ممحاة

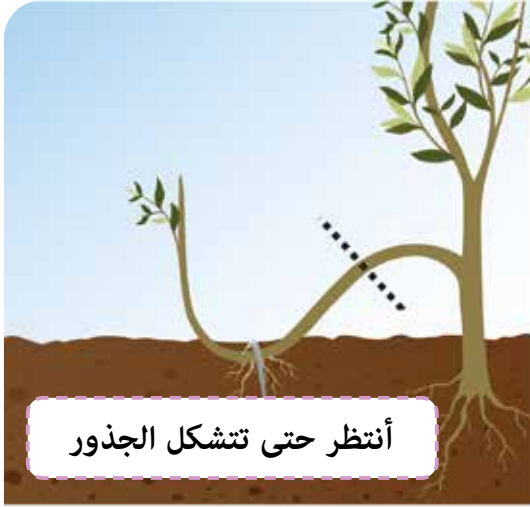


قلم رصاص



أتأملُ الصُورَ الآتيةَ وأكتبُ العبارةَ المناسبةَ تحتَ كلِّ صورةٍ لأميِّزَ طريقةَ الترقيدِ (أقطع فرع النبات عن أصله - أدفن جزءاً من النبات تحت التراب - أحصل على نبات جديد - أنتظر حتى تتشكّل الجذور)، كما في المثالِ المحلولِ:





استنتاج مراحل عملية التطعيم كأحد طرائق التكاثر اللاجنسي عند النباتات الزهرية.

من 9 إلى 20 دقيقة

ممحاة

قلم رصاص

أرتب مراحل التطعيم، ثم أختار الإجابة الصحيحة، كما في المثال المحلول:



يثبت الطعم في  
النبات الأصل.



يكون الطعم والنبات  
الأصل من نفس النوع  
(حمضيات مثلاً).



يوضع الرباط فوق  
مكان تثبيت الطعم  
بإحكام.



يتم تجهيز النبات  
الأصل الذي يراد إكثار  
عدده.



يتم تجهيز الطعم  
من النبات المرغوب  
بمواصفاته ويحتوي  
على برعم أو أكثر.

- أ. التّطعيمُ هوَ أحدُ طرائقِ: (التكاثر اللاجنسيّ - التكاثر الجنسيّ).
- ب. يكونُ للطّعم: (مواصفات مرغوب بها - مواصفات غير مرغوب بها).
- ج. من فوائدِ التّطعيم: (تقليل الثّمار ذات المواصفات الجيدة - إكثار الثّمار ذات المواصفات الجيدة).
- د. من شروطِ نجاحِ التّطعيم أن يكون: (الطّعمُ والنّباتُ الأصل من نوعٍ مختلف - الطّعمُ والنّباتُ الأصل من النوع ذاته).

### أتحقق من إجابتي

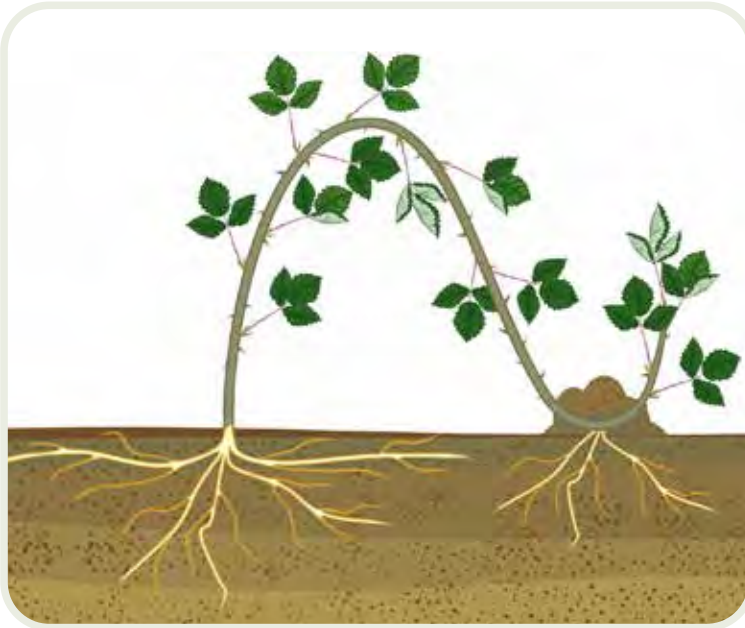
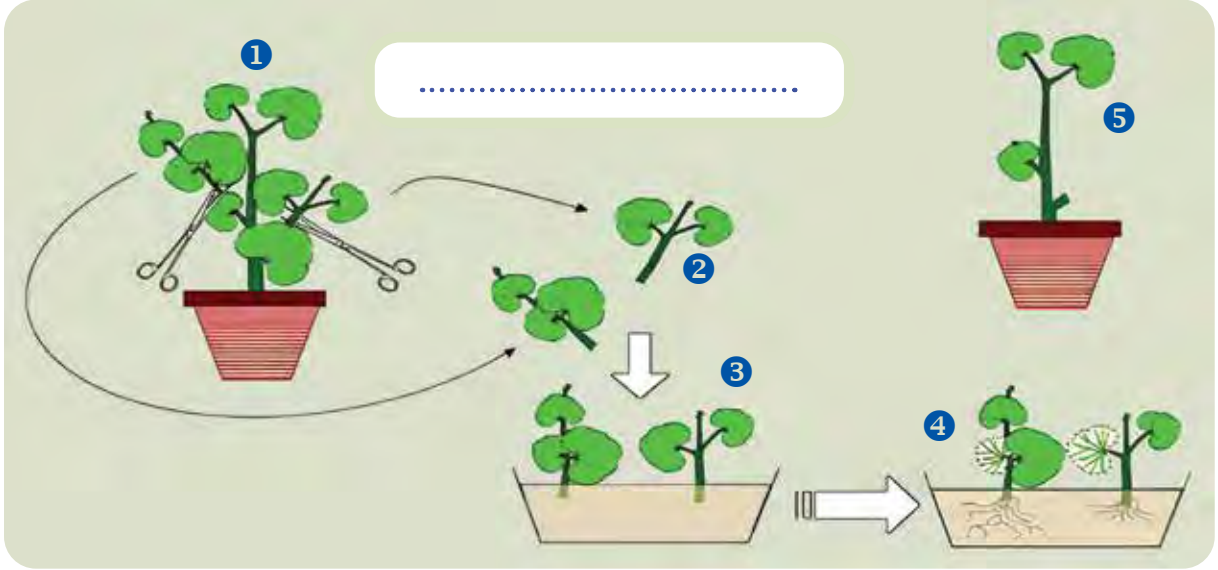


- أ. التّطعيمُ هوَ أحدُ طرائقِ: التكاثر اللاجنسيّ.
- ب. يكونُ للطّعم: مواصفات مرغوب بها.
- ج. من فوائدِ التّطعيم: إكثار الثّمار ذات المواصفات الجيدة.
- د. من شروطِ نجاحِ التّطعيم أن يكون: الطّعمُ والنّباتُ الأصل من النوع ذاته.



## أختبر نفسي

أولاً: أكتب نوع التكاثر اللاجنسي المناسب ضمن المربع في كل مما يأتي:



.....



.....

ثانياً: أكتب نوع التكاثر اللاجنسي المناسب إلى جانب كل صورة في الجدول الآتي:

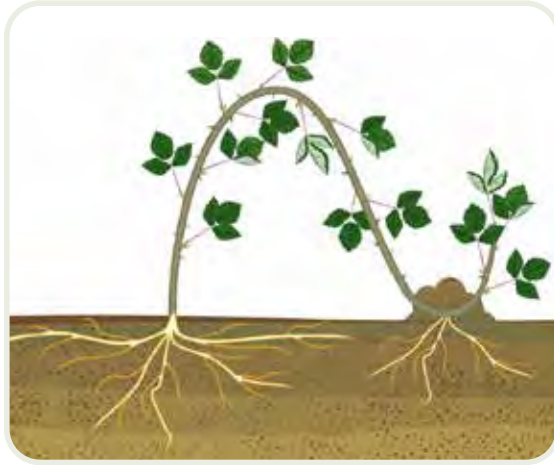
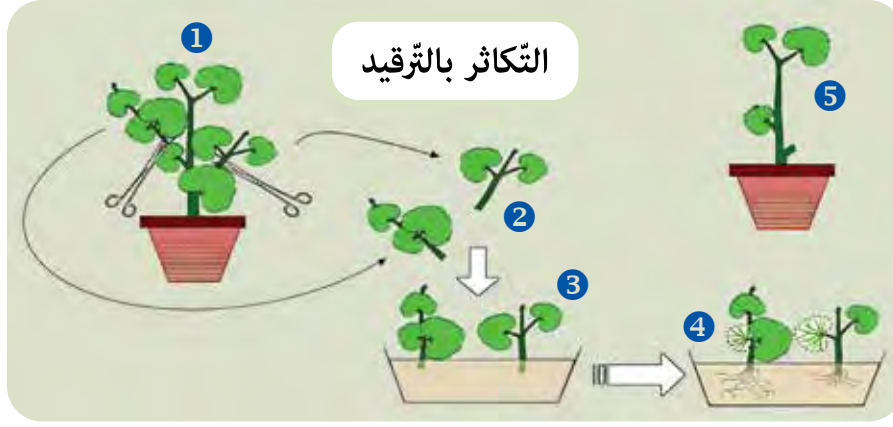
نوع التكاثر اللاجنسي	اسم النبات
التكاثر بالترقيد	 <p>نبات الفرايز</p>
	 <p>نبات الياسمين</p>
	 <p>نبات الزيتون</p>
	 <p>نبات التين</p>
	 <p>نبات اللوز</p>

ثالثاً: أقرن بين التكاثر الجنسي والتكاثر اللاجنسي عند النباتات الزهرية:

صفات النبات الناتج بالنسبة للنبات الأم	المراحل التي يمر بها	القسم المسؤول	نمط التكاثر
			التكاثر الجنسي
			التكاثر اللاجنسي



أولاً:



التكاثر بالترقيد



التكاثر بالتطعيم

ثانياً:



التكاثر بالترقيد



التكاثر بالترقيد



نبات التين

### التكاثر بالتعقيل



نبات الزيتون

### التكاثر بالترقيد



نبات اللوز

### التكاثر بالتطعيم

ثالثاً:



- أضع إشارة صح (✓) في نهاية العبارة الصحيحة فقط، كما في المثال المحلول:

صحيحة	العبارة
<input checked="" type="checkbox"/>	1. يعتمد التكاثر اللاجنسي على الجهاز الإعاشي للنباتات.
<input type="checkbox"/>	2. لا يمكن تطعيم نبات البرتقال على نبات الزيتون.
<input type="checkbox"/>	3. التكاثر اللاجنسي لنبات الفريز يحدث بالترييد.
<input type="checkbox"/>	4. تنمو البيضة الملقحة في التكاثر الجنسي.
<input type="checkbox"/>	5. العقلة هي جزء من ساق النبات يحمل برعمًا.
<input type="checkbox"/>	6. يجب أن يحمل الطعم برعمًا أو أكثر.
<input type="checkbox"/>	7. التثقيب والتثريد والتطعيم هي من طرائق التكاثر اللاجنسي عند النباتات الزهرية.
<input type="checkbox"/>	8. تُستخدم طريقة التطعيم لإكثار الثمار ذات المواصفات الجيدة.





صحيحة	العبرة
<input checked="" type="checkbox"/>	1. يعتمد التكاثر اللاجنسي على الجهاز الإعاشي للنباتات.
<input checked="" type="checkbox"/>	2. لا يمكن تطعيم نبات البرتقال على نبات الزيتون.
<input checked="" type="checkbox"/>	3. التكاثر اللاجنسي لنبات الفريز يحدث بالتلقيد.
<input checked="" type="checkbox"/>	4. تنمو البيضة الملقحة في التكاثر الجنسي.
<input checked="" type="checkbox"/>	5. العقلة هي جزء من ساق النبات يحمل برعمًا.
<input checked="" type="checkbox"/>	6. يجب أن يحمل الطعم برعمًا أو أكثر.
<input checked="" type="checkbox"/>	7. التثقيب والتلقيد والتطعيم هي من طرائق التكاثر اللاجنسي عند النباتات الزهرية.
<input checked="" type="checkbox"/>	8. تُستخدم طريقة التطعيم لإكثار الثمار ذات المواصفات الجيدة.



الجراثيم

الأزوت (النتروجين)



من ساعة ونصف إلى ساعتين



أتعرفُ دورةَ الآزوتِ في الطَّبِيعَةِ.



ممحاة

قلم



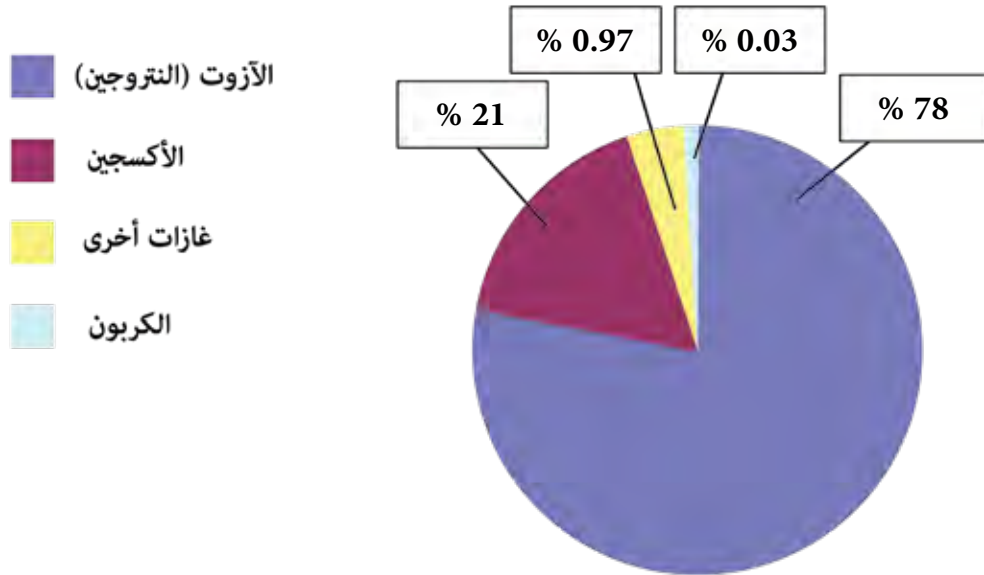
تمييز التّروجين (الآزوت).

من 8 إلى 15 دقيقة

ممحاة

قلم رصاص

ألاحظُ المخطّطَ الآتي للغازاتِ الموجودةِ في الغلافِ الجوّيِّ، ثمَّ أختارُ الإجابةَ الصّحيحةَ ممّا يأتي، كما في المثالِ المحلولِ:



مخطط الغازات في الغلاف الجوّي

- يشكّل الأكسجين نسبة (21% - 78%) من الغلاف الجوّي.
- يشكّل الكربون نسبة (0.03% - 0.97%) من الغلاف الجوّي.
- نسبة الكربون في الغلاف الجوّي (أصغر - أكبر) من نسبة الأكسجين.
- نسبة الأزوت أو النّروجين في الغلاف الجوّي (أصغر - أكبر) من نسبة الغازات الأخرى.
- يمثّل الأزوت أو النّروجين النّسبة (الأكبر - الأصغر) من الغلاف الجوّي.

## أتحقق من إجابتي



- أ. يشكّل الأكسجين نسبة (21 %) من الغلاف الجويّ.
- ب. يشكّل الكربون نسبة (0.03 %) من الغلاف الجويّ.
- ج. نسبة الكربون في الغلاف الجويّ أصغر من نسبة الأكسجين.
- د. نسبة الآزوت أو النّتروجين في الغلاف الجويّ أكبر من نسبة الغازات الأخرى.
- هـ. يمثل الآزوت أو النّتروجين النّسبة الأكبر من الغلاف الجويّ.



في الصّورة الآتية لاحظْ بعض المزارعين تراجُعاً واضحاً في كميّة المحاصيل ونوعيّتها، وحاولوا معرفة الأسباب الكامنة وراء ذلك، فأخبرهم المهندس الزراعيّ بأنّ ذلك قد يكون له علاقةً بنقص عنصرٍ مهمّ في التّربة هو الآزوت.



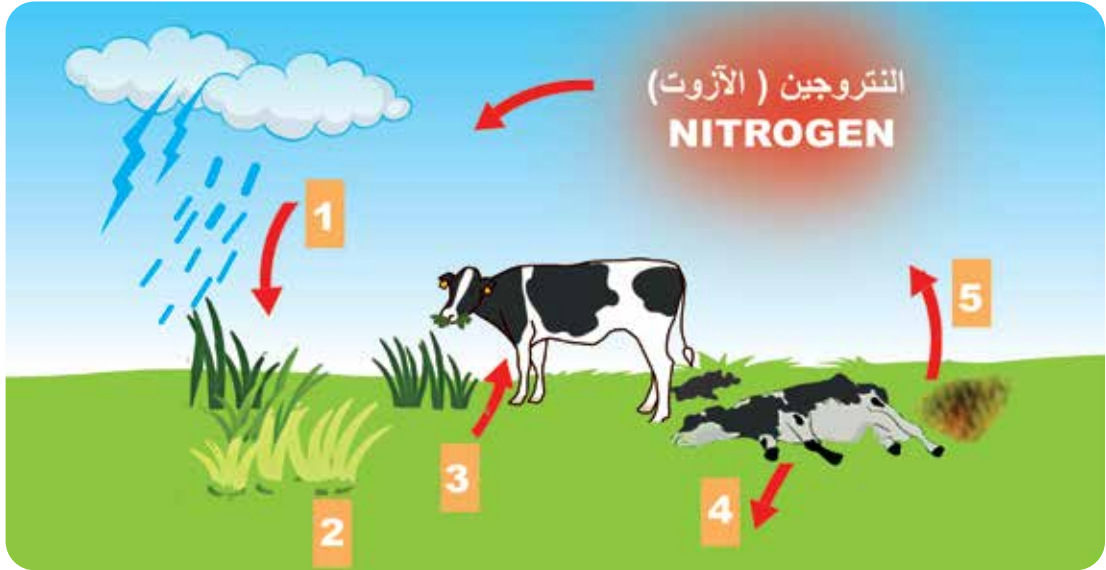
استنتاج دورة الأزوت في الطبيعة.

من 15 إلى 20 دقيقة

ممحاة

قلم رصاص

ألاحظ الصورة ثم أصل كل عبارة مع الرقم المناسب لها، كما في المثال المحلول:



تقوم الجراثيم العقدية في جذور النباتات البقولية بتثبيت النيتروجين الجوي.

عندما تموت الكائنات الحية، تقوم جراثيم التحلل بتحليل بقايا الكائنات الحية.

يتم تثبيت النيتروجين الجوي أثناء العواصف الرعدية بواسطة البرق؛ حيث تعمل الحرارة العالية للبرق على كسر روابط جزيئات الأزوت. وتتحد ذرات الأزوت مع الأكسجين وتشكل مركبات تنحل بماء المطر ثم تسقط على التربة لتستفيد منها بعض النباتات.

ينطلق النيتروجين مرة أخرى إلى الهواء الجوي.

تأكل الحيوانات النباتات وينتقل النيتروجين إلى الحيوانات.

1

2

3

4

5

## أتحقق من إجابتي



1. يتم تثبيت النتروجين الجوي أثناء العواصف الرعدية بواسطة البرق؛ حيث تعمل الحرارة العالية للبرق على كسر روابط جزيئات الأزوت. وتتحد ذرات الأزوت مع الأكسجين وتشكل مركبات تنحل بماء المطر ثم تسقط على التربة لتستفيد منها بعض النباتات.
2. تأكل الحيوانات النباتات وينتقل النتروجين إلى الحيوانات.
3. عندما تموت الكائنات الحية، تقوم جراثيم التحلل بتحليل بقايا الكائنات الحية.
4. ينطلق النتروجين مرة أخرى إلى الهواء الجوي.



نبات آكل الحشرات يعيش في تربة فقيرة بالأزوت؛ لذلك يتغذى بالحشرات التي تحتوي على غلاف غني بالأزوت.



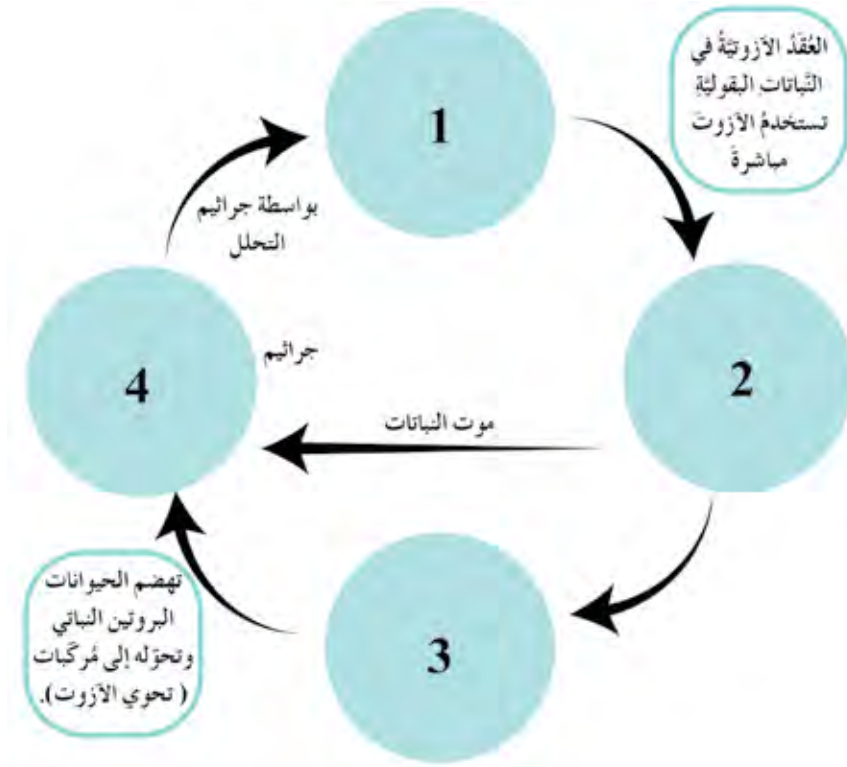
ترتيب مراحل دورة الآزوتِ في الطبيعة.

من 10 إلى 20 دقيقة

ممحاة

قلم رصاص

أضع رقماً تحت كل صورة أسفل المخطط يتوافق مع الرقم الموجود داخل المخطط، ثم أختار الإجابة الصحيحة فيما يأتي، كما في المثال المحلول:









- أ. يتم تثبيت النترجين أو الآزوت في الهواء من خلال (العواصف الرعدية - الجراثيم).
- ب. تمتص النباتات النترجين أو الآزوت بواسطة (جذورها - أوراقها).
- ج. تقوم النباتات بتحويل الآزوت إلى (بروتين - كربون).
- د. تهضم الحيوانات البروتين النباتي وتحوله إلى مركبات تحوي (الأزوت - الأكسجين).
- هـ. تتحلل بقايا أو فضلات الحيوانات بواسطة (جراثيم التحلل - الأرض) ليعود النترجين إلى الهواء.

### أتحقق من إجابتي



- أ. يتم تثبيت النترجين أو الآزوت في الهواء من خلال العواصف الرعدية.
- ب. تمتص النباتات النترجين أو الآزوت بواسطة جذورها.
- ج. تقوم النباتات بتحويل الآزوت إلى بروتين.
- د. تهضم الحيوانات البروتين النباتي وتحوله إلى مركبات تحوي الآزوت.
- هـ. تتحلل بقايا أو فضلات الحيوانات بواسطة جراثيم التحلل ليعود النترجين إلى الهواء.

الإبداع في تشكيل دورة الآزوت في الطبيعة.



من 15 إلى 25 دقيقة



ممحاة



قلم رصاص



أقرأ الكلمات الآتية (النباتات - الحيوانات - الجراثيم - الإنسان - غاز الآزوت المثبت - بروتينات)، وأربط فيما بينها لأكتب نصاً أعبر فيه عن أهمية الآزوت بالنسبة للإنسان، كما في المثال المحلول:



يتم تثبيت الآزوت الجوي بواسطة الجراثيم

أتحقق من إجابتي



يتم تثبيت الآزوت الجوي بواسطة الجراثيم التي توجد في النباتات البقولية وقد تمتصه النباتات بواسطة جذورها ويتحول غاز الآزوت المثبت إلى بروتينات وتتغذى الحيوانات بالنباتات، ويتغذى الإنسان على بعض النباتات والحيوانات، وعندما تموت الكائنات الحية من حيوانات ونباتات، تتحلل بواسطة جراثيم آزوتية، وتنتج الآزوت الذي نعيده مرة أخرى إلى الغلاف الجوي.

## أختبر نفسي

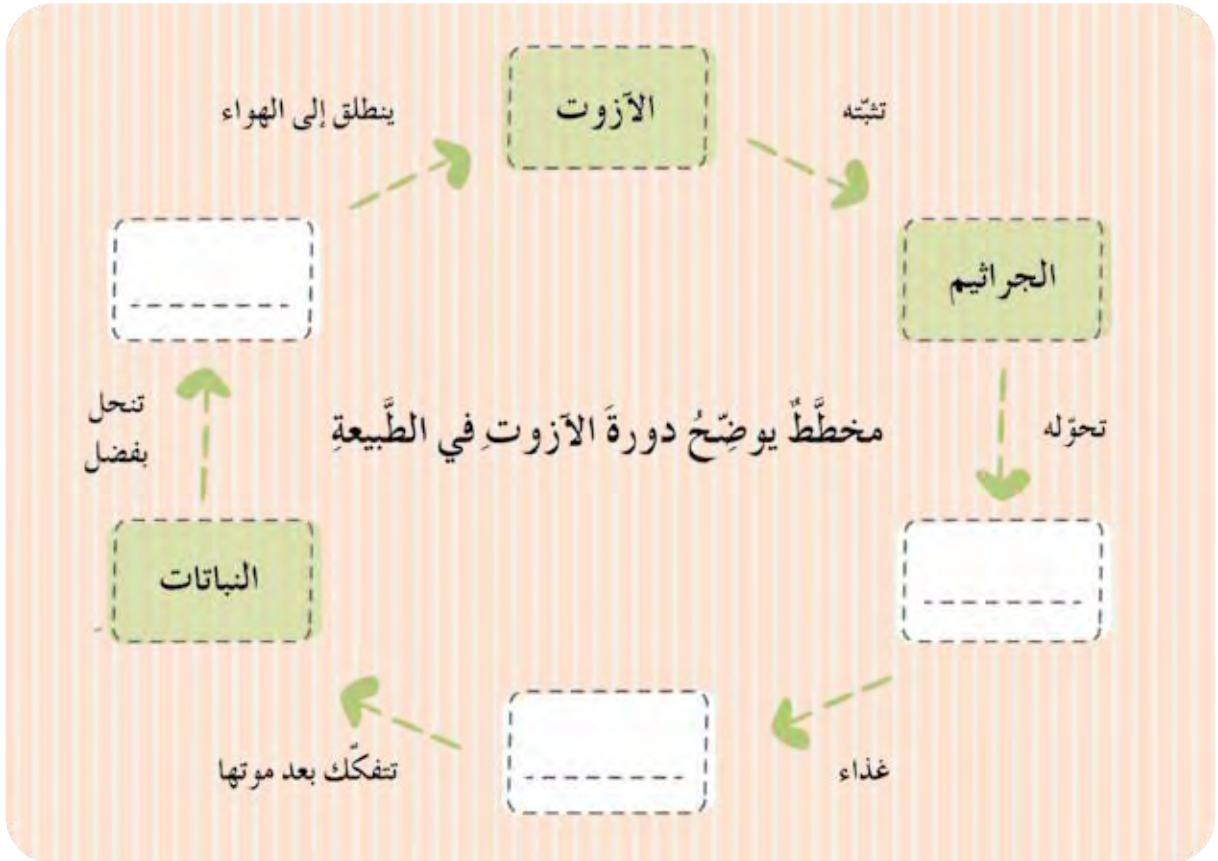
أولاً: أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ ممَّا يأتي:

أ. يشكّلُ غازُ الآزوتِ ما نسبته ..... من الهواءِ الموجودِ في الغلافِ الجوّي:  
أ. 21 %      ب. 56 %      ج. 89 %      د. 78 %

ب. إحدى هذه العبارات ليست من مراحل دورة الآزوت:

أ. وجوده في الغلاف الجوّي.      ب. تثبيته من قبل جراثيم العقد الآزوتية.  
ج. اتحاده مع الكربون.      د. تحلّل النبات والحيوان بواسطة الجراثيم.

ثانياً: أكمل المخطط الآتي لأوضح دورة الآزوت في الطبيعة:



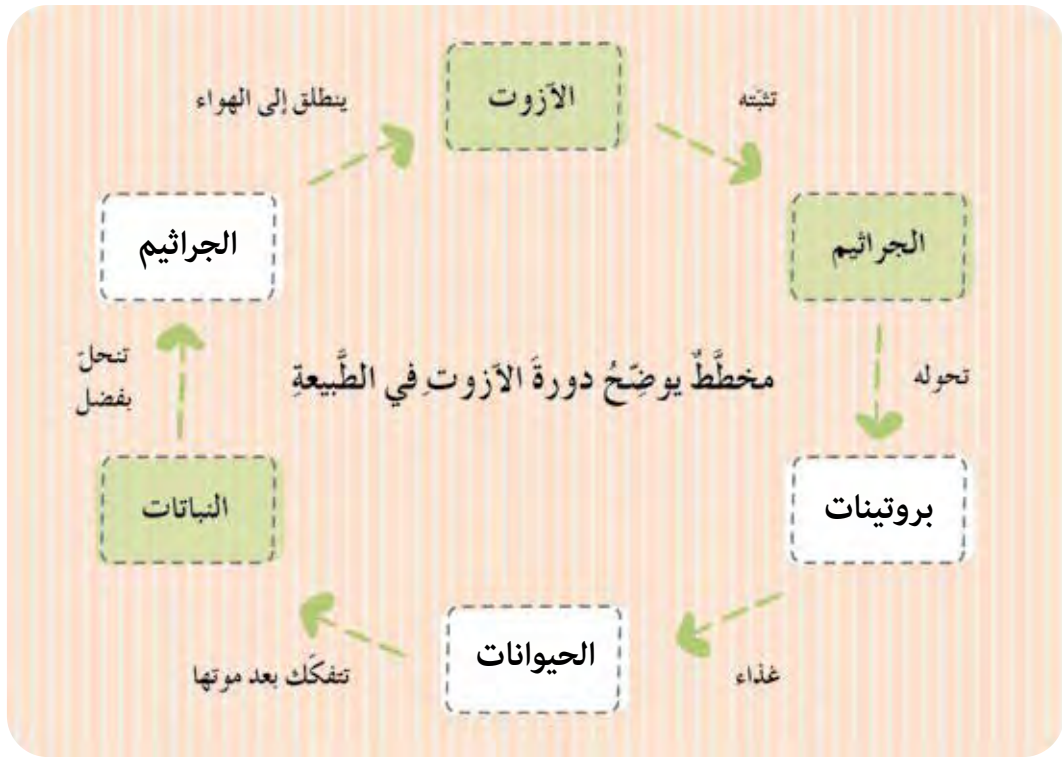


أولاً: أختارُ الإجابةَ الصَّحيحةَ ممَّا يأتي:

أ. يشكُّلُ غازُ الأَزوتِ ما نسبته 78 % من الهواءِ الموجودِ في الغلافِ الجَوِّيِّ.

ب. هذه العبارة ليست من مراحلِ دورةِ الأَزوتِ: اتحاده مع الكربون.

ثانياً: أكمل المخطط الآتي لأوضح دورة الأَزوتِ في الطبيعة:



• أضعُ إشارةَ صح (✓) في نهايةِ العبارةِ الصَّحيحةِ فقط، كما في المثالِ المحلولِ:

صحيحة	العبارة
<input checked="" type="checkbox"/>	1. يُشكّلُ الآزوتُ أو النتروجينُ النسبةَ الأكبرَ من الغازاتِ في الغلافِ الجوّي.
<input type="checkbox"/>	2. تعدُّ دورةُ الآزوتِ دورةً كاملةً في الطَّبيعةِ.
<input type="checkbox"/>	3. يتمُّ تثبيتُ النتروجينِ الجوّيِّ أثناءَ العواصفِ الرعديةِ.
<input type="checkbox"/>	4. يتمُّ تثبيتُ الآزوتِ بواسطةِ جراثيمِ توجدُ في النباتاتِ البقوليةِ.
<input type="checkbox"/>	5. عندما تموتُ الكائناتُ الحيَّةُ تتحلَّلُ بواسطةِ جراثيمِ آزوتيةِ.
<input type="checkbox"/>	6. وجودُ الآزوتِ في الغلافِ الجوّيِّ هي من إحدى مراحلِ دورةِ الآزوتِ في الطَّبيعةِ.

أتحقّق من إجابتي



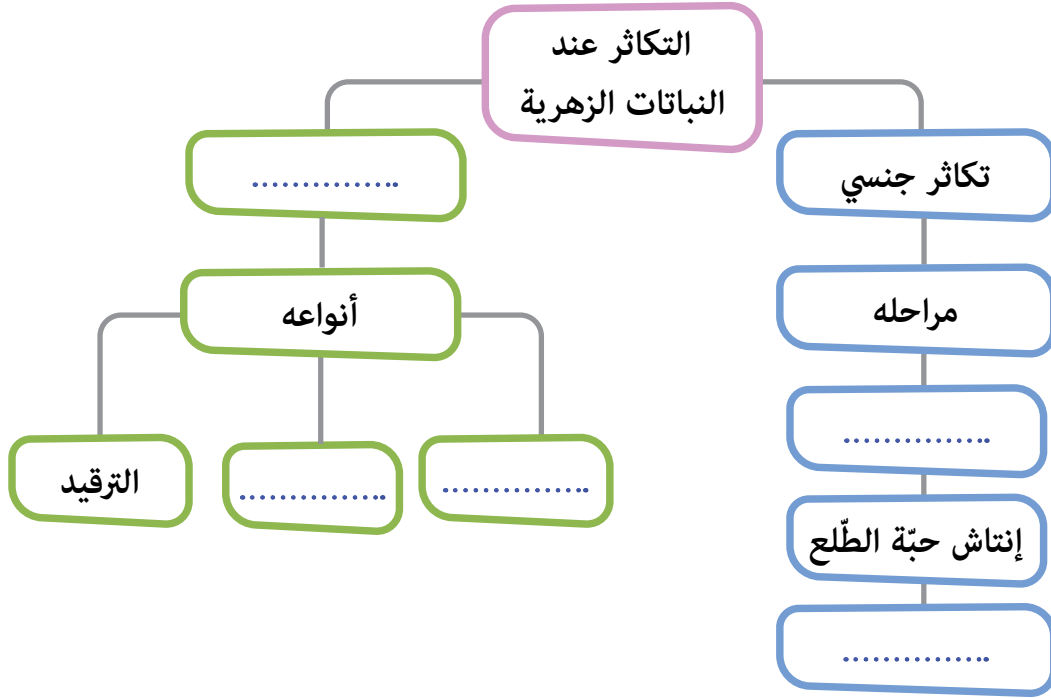
صحيحة	العبارة
<input checked="" type="checkbox"/>	1. يُشكّلُ الآزوتُ أو النتروجينُ النسبةَ الأكبرَ من الغازاتِ في الغلافِ الجوّي.
<input checked="" type="checkbox"/>	2. تعدُّ دورةُ الآزوتِ دورةً كاملةً في الطَّبيعةِ.
<input checked="" type="checkbox"/>	3. يتمُّ تثبيتُ النتروجينِ الجوّيِّ أثناءَ العواصفِ الرعديةِ.
<input checked="" type="checkbox"/>	4. يتمُّ تثبيتُ الآزوتِ بواسطةِ جراثيمِ توجدُ في النباتاتِ البقوليةِ.
<input checked="" type="checkbox"/>	5. عندما تموتُ الكائناتُ الحيَّةُ تتحلَّلُ بواسطةِ جراثيمِ آزوتيةِ.
<input checked="" type="checkbox"/>	6. وجودُ الآزوتِ في الغلافِ الجوّيِّ هي من إحدى مراحلِ دورةِ الآزوتِ في الطَّبيعةِ.

## الوحدة الرابعة

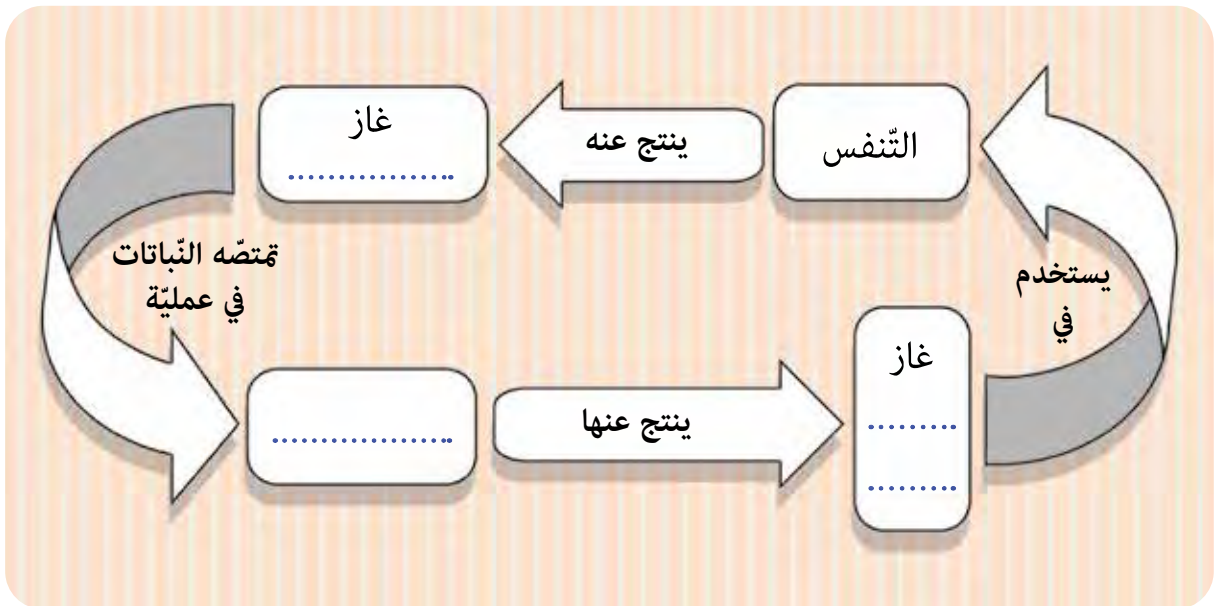
## ورقة عمل



أولاً: أكمل المخطط الآتي بما يناسبه:



ثانياً: أكمل المخطط الآتي:



**ثالثاً:** بالاعتمادِ على دراستي لدورة الكربون في الطَّبِيعَةِ في الوحدةِ الثَّانِيَةِ. أقرنُ بينَ كلِّ من دورةِ الأزوتِ ودورةِ الكربونِ من حيثِ أوجهِ الشَّبهِ والاختلافِ.

أوجه الاختلاف	أوجه الشَّبه

## كيف أحب أن أتعلّم؟

في نهاية الوحدة أصبح بإمكانني تحديد الطريقة التي ساعدتني أكثر في التعلّم من خلال تلوين عدد من النجوم وفق ما يأتي:

☆ ☆ ☆ ساعدتني قليلاً

☆ ☆ ☆ ساعدتني

☆ ☆ ☆ ساعدتني كثيراً

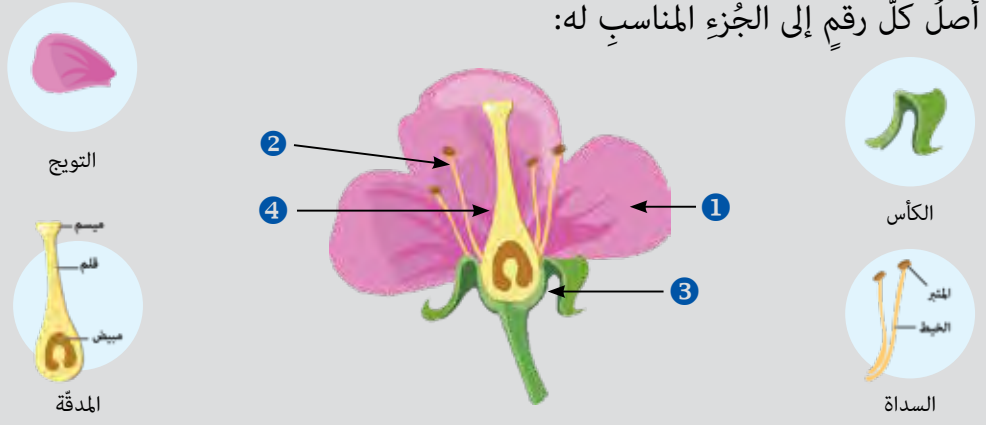
☆☆☆ أتعلّم بطريقة كتابة الإجابة:

أتأمّل الصور الآتية وأكتب العبارة المناسبة تحت كل صورة لأميّز طريقة الترقيد:



☆☆☆ أتعلّم بطريقة الوصل:

أصل كل رقم إلى الجزء المناسب له:



☆☆☆ أتعلّم بطريقة الاختيار من متعدد:

أختار الإجابة الصحيحة ممّا يأتي:

1. يشكّل غاز الأزوت ما نسبته ..... من الهواء الموجود في الغلاف الجوي:

د. 78 %

ج. 89 %

ب. 56 %

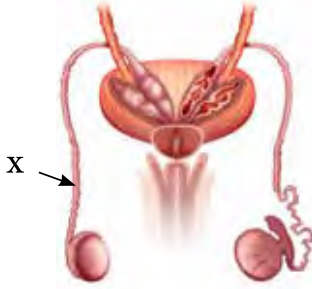
أ. 21 %

# حلول أوراق عمل الودعات

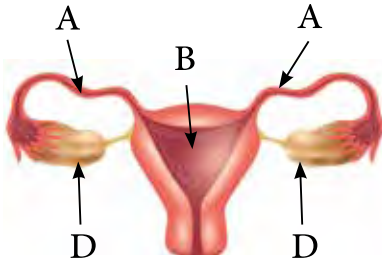
أنحَقِّق من إجابتي



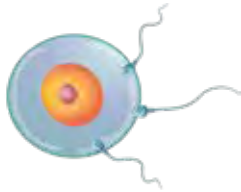
أولاً:



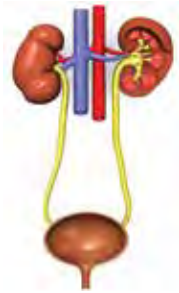
1. الجزء المشار إليه (الرمز X على الرسم) في جهاز التكاثر الذكري: القناة الناقلة للنطاف.



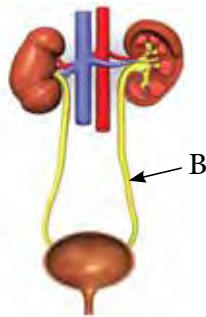
2. المبيض (الرمز D على الرسم) في جهاز التكاثر الأنثوي يُنتج البيوض.



3. التقاء نطفة من الأب مع خلية بيضية من الأم يشكلان: بيضة ملقحة.



4. يُسمّى هذا الجهاز في جسم الإنسان: جهاز البول.



5. وظيفة العضو المشار إليه بالرمز B في الصورة: نقل البول من الكلية إلى المثانة.



الكنز هو:  
الصّحة

ثانياً:

جهاز البول:



شرب كمّيات كافية من الماء

الأمّ الحامل:



تناول الغذاء الصحيّ

الجلد:



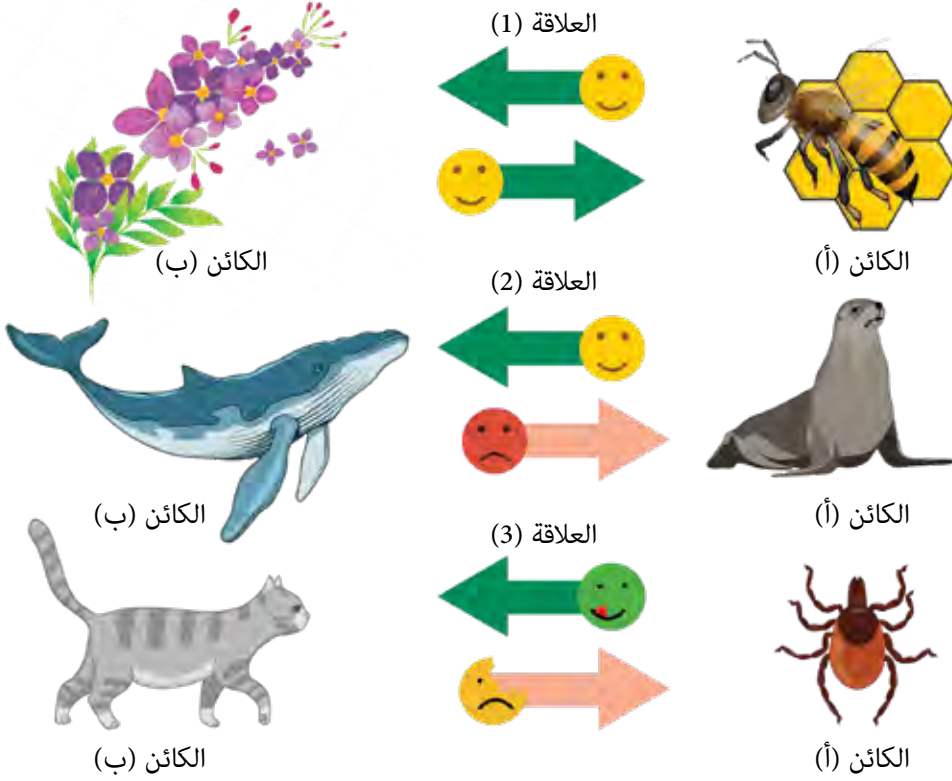
الاستحمام بشكل منتظم

## الوحدة الثانية

أنحَقق من إجابتي

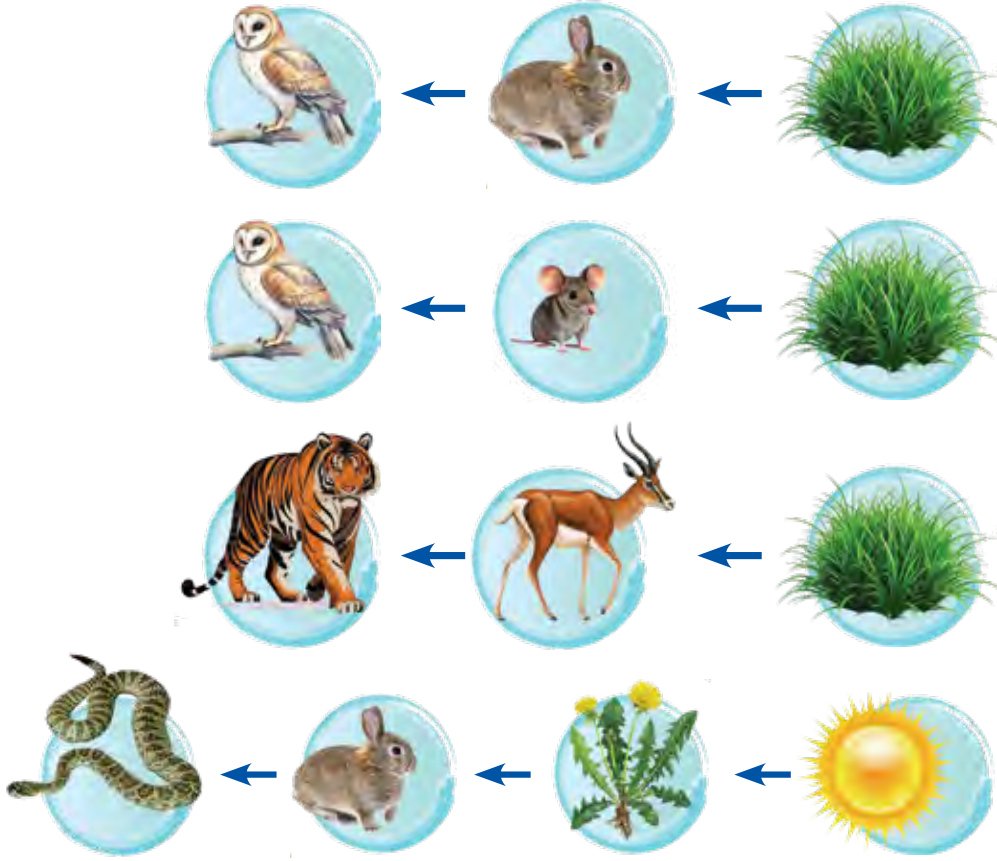


أولاً:



نوع العلاقة	التأثير على الكائن (أ)	التأثير على الكائن (ب)
(1) تَقايض	مستفيد	مستفيد
(2) افتراس	متضرر	مستفيد
(3) تطفل	مستفيد	متضرر

ثانياً: أمثلة عن السلاسل التي يمكنُ إنشاؤها:



ثالثاً:

1. الكربون مهم للنبات لأنه يساعده في عملية التّركيب الضوئيّ.
2. الكربون يساعده على ذوبان الثلج على الجبال.
3. ينبعثُ الكربون من عملية الاحتراق التي تحدث في المصانع.
4. تطلق الكائنات الحيّة غاز ثنائي أكسيد الكربون في عملية التّنفّس.
5. بعد موت الكائن الحيّ يتفكّك وينتج عن عمليّة التفكّك غاز الكربون.
6. يترسّب الكربون داخل طبقات الأرض على شكل فحم أو نפט.
7. زيادة نسبة الكربون في الجو يؤدّي إلى موت الكائنات الحيّة.
8. عندما ينطلق غاز ثنائي أكسيد الكربون في الجو فإنّه ينحلّ أيضاً في الماء.

## الوحدة الثالثة

أتحقق من إجابتي



أولاً:

1. تتحوّل الطّاقة في المدفأة من طاقة كهربائية إلى طاقة حرارية. (صح)
2. تتحوّل الطّاقة في الخلاط من طاقة كهربائية إلى طاقة حرارية. (غلط)
3. يُحوّل التلفزيون الطّاقة الكهربائيّة إلى طاقة ضوئيّة فقط. (غلط)
4. تُحوّل المروحة الطّاقة الكهربائيّة إلى طاقة حركيّة. (صح)

ثانياً:

اسم الجزيء	النموذج الجزيئي	بسيط	مركب	ذراته متماثلة	ذراته غير متماثلة
غاز الكلور		✓		✓	
غاز ثنائي أكسيد الكربون			✓		✓
الماء			✓		✓
غاز الأكسجين		✓		✓	

ثالثاً:



قوى تماس



قوى تماس



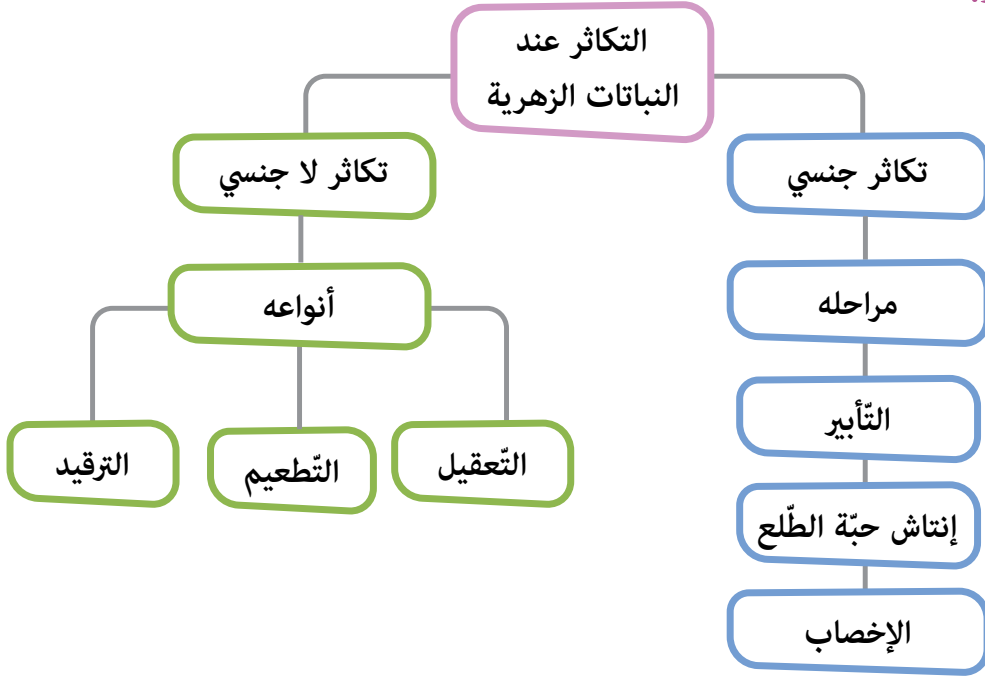
قوى عدم تماس

## الوحدة الرابعة

أتحقق من إجابتي



أولاً:



ثانياً:

ينتج عن عملية التنفس غاز ثنائي أكسيد الكربون الذي تمتصه النباتات الخضراء في عملية التركيب الضوئي وينتج عنها غاز الأوكسجين الذي يُستهلك في عملية التنفس.

### ثالثاً:

أوجه الاختلاف	أوجه الشبه
1. خزّان دورة الأزوت هو الأزوت في الغلاف الجوي بينما بالنسبة لدورة الكربون هو غاز ثنائي أكسيد الكربون.	1. الإنسان ليس جزءاً من الدورة.
2. يمكن أن يؤثر الخلل في دورة الكربون في الطّبيعة على الإنسان والحيوان بشكل أكبر من تأثير خلل دورة الأزوت في الطّبيعة عليهما.	2. الحصول على مركبات وعناصر من الهواء.

