الوحدة 11

التّكاثر في النّباتات

الاختبارات

- الاختبار التّشخيصيّ للوحدة 11
  التّكاثر في النّباتات
- التّطبيق 1 للوحدة 11
  التّكاثر في النّباتات
- التّطبيق 2 للوحدة 11
  التّكاثر في النّباتات
- الاختبار العمليّ للوحدة 11
  التّكاثر في النّباتات
- اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ للوحدة 11
  التّكاثر في النّباتات
- اختبار نهاية الوحدة 11
  التّكاثر في النّباتات

الإجابات

- دليل تصحيح الاختبار التشخيصيّ
  للوحدة 11
- دليل تصحيح التّطبيق 1
  للوحدة 11
- دليل تصحيح التّطبيق 2
  للوحدة 11
- دليل تصحيح الاختبار العمليّ
  للوحدة 11
- دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ
  للوحدة 11
- دليل تصحيح اختبار نهاية
  الوحدة 11

الاختبارات

الاختبار التّشخيصيّ للوحدة 11 – التّكاثر في النّباتات

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

5

ظلِّل الدّائرة إلى جانب الإجابة الصّحيحة للأسئلة 1 إلى 3.

1. الانقسام المُتساوي (الميتوزيّ) نوع من الانقسام الخلويّ. **1/**

ما نوع الخلايا التي **لا** تنقسم عن طريق الانقسام المُتساوي؟

Ⓐ خليّة الخدّ

Ⓑ الخليّة المنويّة

Ⓒ الخليّة العضليّة

Ⓓ خليّة الشّعيرة الجذريّة

2. أيّ التّراكيب الآتية في الخليّة النّباتيّة مسؤول عن الانقسام الخلويّ؟ **1/**

Ⓐ النّواة

Ⓑ السّيتوبلازم

Ⓒ الغشاء الخلويّ

Ⓓ الفجوة العصاريّة

3. أيّ العبارات الآتية عن الانقسام المُنصّف (الميوزيّ) صحيحة؟ **1/**

Ⓐ الانقسام المُنصّف أكثر شيوعًا من الانقسام المُتساوي

Ⓑ تنقسم جميع الخلايا النّباتيّة عن طريق الانقسام المُنصّف

Ⓒ تمتلك الخلايا النّاتجة عدد الكروموسومات نفسه الموجود في الخليّة الأمّ

Ⓓ تمتلك الخلايا النّاتجة نصف عدد الكروموسومات الموجود في الخليّة الأمّ

4. صِفْ أحد الاختلافات بين الكائن الحيّ النّاتج من التّكاثر اللّاجنسيّ والكائن الحيّ النّاتج من التّكاثر الجنسيّ. /1

5. اشرَحْ لماذا تكون الخلايا الجنسيّة الأنثويّة عادةً أكبر من الخلايا الجنسيّة الذّكريّة. /1

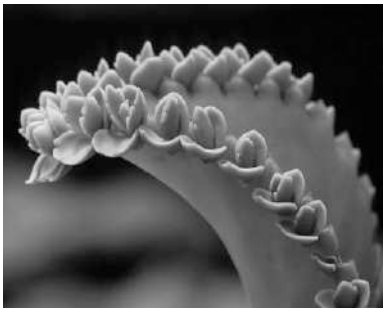
التّطبيق 1 للوحدة 11 – التّكاثر في النّباتات

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

10

ظلِّل الدّائرة إلى جانب الإجابة الصّحيحة للأسئلة 1 إلى 4.

1. أيّ الصّور الآتية يظهر فيها نبات يتكاثر لاجنسيًّا؟ /1



Ⓐ

Ⓑ

Ⓒ

Ⓓ

2. ما التّركيب الذي يمكّن النّبات من التّكاثر لاجنسيًّا؟ 1/

Ⓐ المُتك

Ⓑ السّداة

Ⓒ الميسم

Ⓓ السّاق الجارية

3. أيّ العبارات الآتية تصف مثالًا على التّكاثر اللّاجنسيّ؟ 1/

Ⓐ تعتمد الأعشاب على الرّياح للتّلقيح

Ⓑ نباتات الورد لها أزهار ذات ألوان زاهية لجذب الحشرات

Ⓒ تنتج نباتات جوز الهند بذورًا كبيرة يمكن أن تنتقل عن طريق البحر

Ⓓ تنتج نباتات الكركم رايزومات من نبات أصل تنمو لتصبح نباتات جديدة

4. أيّ العبارات الآتية عن البُصيلة والرّايزوم صحيحة؟ 1/

Ⓐ البُصيلة والرّايزوم هما النّوع نفسه من التّحوير

Ⓑ البُصيلة نوع من الجذور بينما الرّايزوم نوع من السّيقان

Ⓒ تتكاثر النّباتات التي تحتوي على بُصيلات جنسيًّا، بينما تتكاثر النّباتات ذات الرّايزومات لاجنسيًّا

Ⓓ البُصيلة ساق قصيرة معدّلة، في حين أنّ الرّايزوم ساق أفقيّة يمكن أن تنمو منها براعم عموديّة

5. يظهر جزء من نبات الثّوم في الصّورة الآتية.

a. أعطِ اسم نبات آخر يتكاثر بالطّريقة نفسها كنبات الثّوم؟ **1/**

.....

b. صِفْ كيف يحدث التّكاثر بهذه الطّريقة في نبات الثّوم؟ **2/**

.....

.....

.....

c. أعطِ إيجابيّة واحدة للنّباتات التي تتكاثر لاجنسيًّا؟ **1/**

.....

.....

6. يظهر نوعان مُختلفان من التّكاثر اللاّجنسيّ لدى النّباتات الظّاهرة في الصّورتَيْنِ الآتيتَين.

a. ما نوع التّكاثر اللّاجنسيّ الذي يظهر في كلّ صورة؟ **1/**

.....

b. ما النّبات الذي من المرجّح أن يُنتج عددًا أكبر من النّباتات الجديدة؟ أعطِ سببًا لإجابتك. **1/**

.....

التّطبيق 2 للوحدة 11 – التّكاثر في النّباتات

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

10

ظلِّل الدّائرة إلى جانب الإجابة الصّحيحة للأسئلة 1 إلى 4.

1. أي التّراكيب الآتية جزء من أعضاء التّكاثر في النّباتات؟ /1

Ⓐ المُتك

Ⓑ الخشب

Ⓒ الطّبقة العماديّة

Ⓓ الحزمة الوعائيّة

2. عند نقل حبوب اللّقاح من نبات إلى نبات آخر، ما التّركيب الذي يجب أن تصل حبوب اللّقاح إليه؟ /1

Ⓐ القلم

Ⓑ المُتك

Ⓒ السّداة

Ⓓ الميسم

3. كيف تصل نواة حبّة اللّقاح إلى البويضة؟ /1

Ⓐ تنتقل نواة حبّة اللّقاح إلى البويضة بواسطة الرّياح

Ⓑ تنتقل نواة حبّة اللّقاح إلى البويضة بواسطة الحشرات

Ⓒ ينمو من حبّة اللّقاح أنبوب لقاح ينقل النّواة إلى البويضة

Ⓓ تنتقل نواة حبّة اللّقاح إلى البويضة بواسطة أنبوب مُجوّف داخل القلم

4. ماذا يحدث في أثناء عمليّة إخصاب النّباتات؟ **1/**

Ⓐ تندمج نواة الأنبوب مع نواة البويضة

Ⓑ تندمج نواة حبّة اللّقاح مع نواة من البويضة

Ⓒ ينمو من حبّة اللّقاح أنبوب يصل إلى البويضة

Ⓓ تنتقل حبّة اللّقاح من مُتك نبات إلى ميسم نبات آخر

5. تُظهر الصّورة الآتية بعض أجزاء الزّهرة.

a. انظُرْ إلى التّركيب الذي يشير إليه السّهم. **1/**
لماذا يتدلّى هذا التّركيب خارج الزّهرة؟

.....

.....

b. اذكُرْ إحدى الطّرائق التي تختلف بها حبوب لقاح نبات يلقّح بالحشرات عن الزّهرة الظّاهرة في الصّورة؟ **1/**

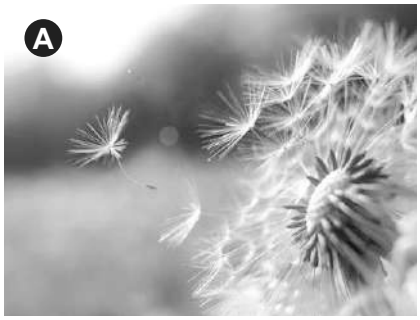
.....

c. يوجد نوعان من التّلقيح: التّلقيح بواسطة الرّياح والتّلقيح بواسطة الكائنات الحيّة مثل الحشرات. أيّ نوع من التّلقيح هو الأكثر نجاحًا باستخدام أقلّ كمّيّة من حبوب اللّقاح؟ وضّحْ إجابتك. **2/**

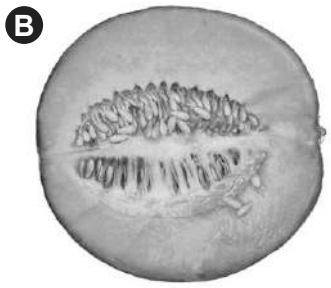
.....

.....

6. توضّح الصّور الآتية طرائق مختلفة لانتشار البذور.



بذور الهندباء



البذور في الشّمّام

a. حدِّد فرقًا واحدًا بين طريقة انتشار بذور النّبات الظّاهر في الصّورة **A** وبذور النّبات الظّاهر في الصّورة **B**. **1/**

.....

.....

b. حدِّدْ تكيّفًا واحدًا لانتشار بذور النّبات الظّاهر في الصّورة **A** مقارنة بالنّبات الظّاهر في الصّورة **B**. **1/**

.....

الاختبار العمليّ للوحدة 11 – التّكاثر في النّباتات

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

10

1. السّؤال الأساسيّ:

سوف تخطّط لاستقصاء علميّ خاصّ بك لمعرفة كيف تؤثّر كتلة البذور التي تنتشر بواسطة الرّياح على المسافة التي تقطعها البذور.

المُتغيّرات:

a. ما المُتغيّر المُستقلّ؟ **1/**

.....

.....

b. أعطِ مُتغيّرًا ضابطًا واحدًا لهذا الاستقصاء. **1/**

.....

.....

c. ما المُتغيّر التّابع؟ **1/**

.....

.....

d. طريقة العمل: **2/**

اكتُبْ خطّة قصيرة مُؤلّفة من 4 خطوات لإجراء هذا الاستقصاء.

1. .....

2. .....

3. .....

4. .....

e. التّوقّع: **2/**

توقّع العلاقة بين الكتلة ومسافة الانتشار. فسِّرْ إجابتك.

.....

.....

f. النّتائج: **2/**

ارسُمْ جدول النّتائج ثمّ أجرِ هذا الاستقصاء. سجّل البيانات في الجدول.

g. جملة تأمّليّة: **1/**

أعطِ عاملًا آخر من المُحتمل أن يؤثّر على انتشار البذور بواسطة الرّياح.

.....

.....

.....

اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ للوحدة 11 – التّكاثر في النّباتات

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

10

1. يستقصي عالمٌ كيفيّة تأثير تركيز محلول السكّروز على نموّ أنابيب اللّقاح. يوضح الجدول الآتي البيانات التي تمّ جمعها.

الوقت (ساعة)	النّسبة المئويّة لحبوب اللّقاح مع نموّ الأنبوب		
	$0\ mol.dm^{-3}$ محلول سكّروز	$0.2\ mol.dm^{-3}$ محلول سكّروز	$0.4\ mol.dm^{-3}$ محلول سكّروز
0	0	0	0
1	0	0	0
2	0	2	3
3	0	4	8
4	0	7	16
5	0	15	36

a. تمثيل البيانات: **/4**

ارسُم رسمًا بيانيًّا مناسبًا تتمثّل فيه مجموعات البيانات الثلاث على الرّسم البيانيّ نفسه.

يجب:

- تسمية كلّ محور
- إضافة مقياس مُناسب لكلّ محور
- رسم الخطّ البيانيّ المُناسب لكلّ مجموعة من مجموعات البيانات الثّلاث

الاستنتاج:

b. أعطِ استنتاجَيْنِ رئيسَيْنِ يمكنك استخلاصهما من البيانات. **/2**

.....

.....

.....

c. توصّل أحد الطلّاب إلى الاستنتاج الآتي: «تؤدّي مضاعفة تركيز محلول السّكّروز دائمًا إلى مضاعفة النّسبة المئويّة لنموّ حبوب اللّقاح». **/4**

صِفْ الاستقصاءات الإضافيّة التي ستقوم بإجرائها لإثبات هذا الاستنتاج أو دحضه. حدّد ما الذي سوف تقوم بتسجيله وحسابه.

.....

.....

.....

.....

اختبار نهاية الوحدة 11 – التّكاثر في النّباتات

اسم الطالب ..... الصفّ ..... التاريخ .....

20

ظلِّل الدّائرة إلى جانب الإجابة الصّحيحة للأسئلة 1 إلى 8.

1. تتكاثر النّباتات لاجنسيًّا باستخدام تراكيب مختلفة. **1/**
أيّ العبارات الآتية صحيحة حول هذه التّراكيب؟

Ⓐ البُصيلات والرّايوزمات سيقان مُعدّلة

Ⓑ يتمّ التّكاثر اللّاجنسيّ باستخدام البذور

Ⓒ يتمّ إنتاج البُصيلة والبرعم العرضيّ من الورقة

Ⓓ جميع النّباتات التي تتكاثر لاجنسيًّا يمكن أن تُنتج سيقانًا جارية

2. ما التكيُّف الفريد الذي يميّز بعض النّباتات التي تُلقَّح بالحشرات؟ **1/**

Ⓐ المحاكاة

Ⓑ الميسم الرّيشيّ

Ⓒ المُتك تتدلّى خارج الزّهرة

Ⓓ حبوب اللّقاح الخفيفة والصّغيرة

3. كم عدد النّوى الموجودة داخل أنبوب اللّقاح؟ **1/**

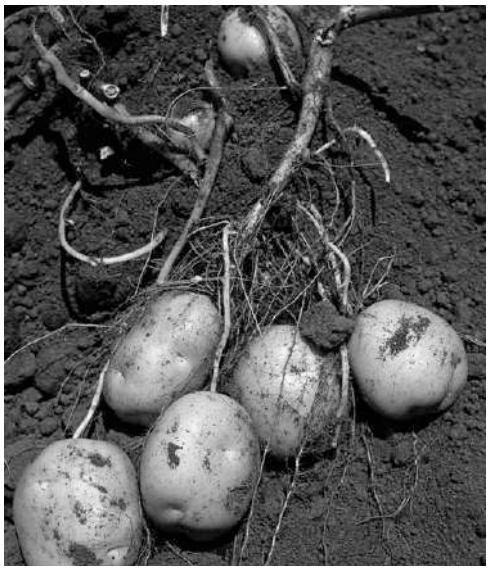
Ⓐ ثلاث

Ⓑ اثنتان

Ⓒ واحدة

Ⓓ لا توجد نوى

4. ما نوع التّكاثر اللاّجنسيّ الظّاهر في الصّورة؟ 1/



Ⓐ الدّرنة

Ⓑ البُصيلة

Ⓒ السّاق الجارية

Ⓓ البرعم العرضيّ

5. أيّ العبارات الآتية حول تكاثر النّبات صحيحة؟ 1/

Ⓐ ينتج كلّ نبات حبّة لقاح واحدة فقط

Ⓑ تحطّ حبّة لقاح واحدة فقط على الميسم

Ⓒ تخصب نواة حبّة لقاح واحدة فقط البُويضة

Ⓓ ينمو أنبوب لقاح من حبّة لقاح واحدة فقط موجودة على الميسم

6. ما المُشترك بين الميسم والمُتك؟ 1/

Ⓐ كلٌّ منهما تحمله سُوَيقة

Ⓑ إنّهما الجزءان الأنثويّان من النّبات

Ⓒ إنّهما الجزءان الذكريّان في النّبات

Ⓓ ينتجان الخلايا الجنسيّة في النّبات

7. تُظهر الصّورة نبات العنكبوت. 1/

أيّ العبارات الآتية صحيحة؟

Ⓐ ينتج النّبات رايزومات حتّى يتكاثر لاجنسيًّا

Ⓑ يحدث التّلقيح الحشريّ لمساعدة النّبات في التّكاثر

Ⓒ يتمّ إنتاج السّيقان الجارية لكي يتكاثر النّبات لاجنسيًّا

Ⓓ يمكن رؤية الكثير من النّباتات الجديدة لأنّ النّبات ينتج الكثير من البذور

8. أيّ التّراكيب الآتية ينتج الثّمرة؟ 1/

Ⓐ السّبلة

Ⓑ الكربلة

Ⓒ المبيض

Ⓓ البُويضة

9. لماذا يُعَدّ نموّ السّيقان الجارية طريقة أكثر فعاليّة من الدّرنة للتّكاثر؟ 1/

.....

.....

10. طوّرت النّباتات المُلقّحة بالحشرات العديد من الطّرائق لجذب الحشرات.

تظهر الصّورة **A** زهرة الجثّة والصّورة **B** زهرة الورد.

زهرة الجثّة

زهرة الورد

a. أعطِ إستراتيجيّة واحدة طوّرتها زهرة الجثّة لجذب المُلقّحات. **1/**

.....

.....

b. أعطِ إستراتيجيّة واحدة طوّرتها زهرة الورد لجذب المُلقّحات. **1/**

.....

.....

c. الوردة وزهرة الجثّة تخضعان لتلقيح ناجح. اشرَحْ سبب نجاح التّلقيح في زهرة الورد. **1/**

.....

.....

d. تزهر زهرة الجثّة مرّة واحدة كلّ 10 سنوات. ما أفضليّة الإزهار مرّة كلّ 10 سنوات للنّبات؟ **1/**

.....

.....

e. أيّ الزّهرتَين تعتبرها الأكثر نجاحًا في التّلقيح؟ أعطِ سببًا واحدًا. **1/**

.....

.....

11. a. هل النّبات الظّاهر في الصّورة يُلقَّح بالحشرات أو يُلقَّح بالرّياح؟ وضِّحْ إجابتك. **1/**

.....

.....

b. تُظهر الصّورة البذور النّاتجة من النّبات الذي في الجزء (a). **2/**

كيف يُرَجَّح أن تنتشر البذور؟ اشرَحْ إجابتك.

.....

.....

c. نما أنبوب لقاح طوله 6 ميكرومتر من حبّة لقاح في دقيقة واحدة. **1/**

احسبْ سرعة نموّ أنبوب اللّقاح بالميكرومتر في الثّانية.

.....

.....

12. يوضح الجدول الآتي كيف يختلف طول حبوب اللّقاح باختلاف أنواع الأزهار.

نوع الزّهرة	طول حبّة اللّقاح 1 (ميكرومتر)	طول حبّة اللّقاح 2 (ميكرومتر)	طول حبّة اللّقاح 3 (ميكرومتر)	مُتوسِّط طول حبّة اللّقاح (ميكرومتر)
الكزبرة	30	28	32	30
السّمسم	87	82	84	87
الفول السّوداني	118		122	120

a. أكمِل الجدول. **1/**

b. لمَ معرفة حجم حبوب اللّقاح مفيدةٌ للعلماء؟ **1/**

.....

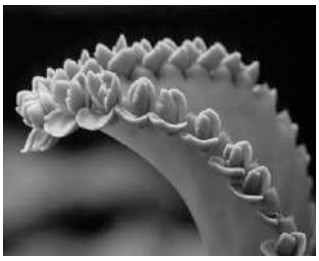
.....

الإجابات

دليل تصحيح الاختبار التشخيصيّ
للوحدة 11

رقم السّؤال	مخرج التّعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	B0908.2	DoK 1	Ⓑ الخليّة المنويّة	1	
2	B0701.4	DoK 1	Ⓐ النّواة	1	
3	B0909.2	DoK 1	Ⓓ تمتلك الخلايا النّاتجة نصف عدد الكروموسومات الموجود في الخليّة الأمّ	1	
4	B0910.1	DoK 2	**إجابة واحدة ممّا يأتي:** - ينتج التّكاثر اللّاجنسيّ أفرادًا لها عدد الكروموسومات أو الجينات أو المادّة الوراثيّة نفسها - ينتج التّكاثر اللّاجنسيّ أفرادًا لهم صفات مُتطابقة مع الفرد الذي أنتجهم	1	**إجابة مقبولة:** عبارات عكسيّة عن النّباتات النّاتجة من التّكاثر الجنسيّ
5	B0910.2	DoK 2	تكون الخلايا الأنثويّة عادةً أكبر من الخلايا الذّكريّة لضرورة احتوائها على ما يكفي من العناصر الغذائيّة للمُحافظة على الخليّة الجديدة حيّةً عند اندماج نوى الخليّتَين.	1	
			المجموع	**5**	

دليل تصحيح التّطبيق 1
للوحدة 11

رقم السّؤال	مخرج التّعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	B0911.2	DoK 1	Ⓐ 	1	
2	B0911.1	DoK 1	Ⓓ السّاق الجارية	1	
3	B0911.2	DoK 1	Ⓓ تنتج نباتات الكركم رايزومات من نبات أصل تنمو لتصبح نباتات جديدة	1	
4	B0911.1	DoK 2	Ⓓ البُصَيلة: ساق قصيرة مُعدّلة، في حين أنّ الرّايزوم ساق أفقيّة يمكن أن تنمو منها براعم عموديّة	1	
5a	B0911.2	DoK 2	**إجابة واحدة ممّا يأتي:** النّرجس البرّيّ **أو** البصل **أو** الزّنابق **أو** مثال مناسب	1	

رقم السّؤال	مخرج التّعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
5b	B0911.1	DoK 2	يشكّل كلّ فصّ ثوم (جزء من البُصيلة) برعمه الخاصّ به ويصبح نباتًا جديدًا يتكاثر كلّ فصّ لاجنسيًّا ليصبح بُصيلة مُكتملة لها العديد من الفصوص	1 1	
5c	B0911.2	DoK 3	**إجابة واحدة ممّا يأتي:** – لا حاجة لوجود نبات آخر من أجل التّلقيح – يمكن أن يحدث التّكاثر عندما تكون ظروف النّبات مُناسبة – إذا نما النّبات الأمّ في ظروف جيّدة، تكون بالتّالي فرص النّسل جيّدة أيضًا	1	
6a	B0911.2	DoK 1	أوراق عرضيّة في الصّورة **A** (و) السّيقان الجارية في الصّورة **B**	0.5 0.5	
6b	B0911.1	DoK 3	الصّورة **A** – يحتوي نبات واحد على العديد من الأوراق العرضيّة مقارنة بعدد السّيقان الجارية من نبات فراولة واحد	1	
			المجموع	**10**	

دليل تصحيح التّطبيق 2
للوحدة 11

رقم السّؤال	مخرج التّعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	B0912.1	DoK 1	Ⓐ المُتك	1	
2	B0912.2	DoK 1	Ⓓ الميسم	1	
3	B0912.3	DoK 1	Ⓒ ينمو من حبّة اللّقاح أنبوب لقاح ينقل النّواة إلى البويضة	1	
4	B0912.3	DoK 1	Ⓑ تندمج نواة حبّة اللّقاح مع نواة من البويضة	1	
5a	B0912.1	DoK 2	المَياسم الرّيشيّة مُخصّصة للاستفادة من الرّياح، ويشكّل تعلُّقها خارج الزّهرة طريقة فعّالة لالتقاط حبوب اللّقاح	1	
5b	B0912.2	DoK 2	**إجابة واحدة ممّا يأتي:** لزجة أكثر أو لها أشواك أو أكبر أو أثقل	1	
5c	B0912.2	DoK 3	يُعَدّ التّلقيح بواسطة الحشرات الأكثر نجاحًا من المُرجّح أن تكون الحشرات أكثر نجاحًا في نقل حبوب اللّقاح إلى الميسم، لأنّها تتحرّك حول الزّهرة	1 1	

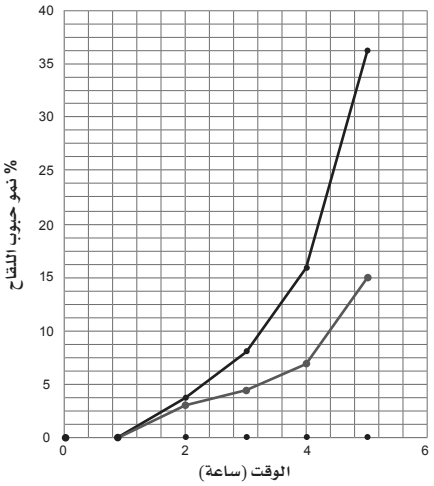
رقم السّؤال	مخرج التّعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
6a	B0912.4	DoK 2	يتمّ نقل بذور النّبات في الصّورة **A** بواسطة الرّياح بينما يتمّ نقل بذور النّبات في الصّورة **B** بواسطة الحيوانات	1	
6b	B0912.4	DoK 2	بذرة النّبات في الصّورة **A** أخفّ أو أصغر بكثير **أو** البذور مُحاطة بنسيج لحميّ (طريّ، حلو المذاق) لجذب الحيوانات لأكل البذور	1	
			المجموع	**10**	

دليل تصحيح الاختبار العمليّ
للوحدة 11

رقم السّؤال	أقسام خطة الاستقصاء	الاستقصاء العلميّ	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1a	المُتغيّرات	**المُلاحظة والتّجريب**	DoK 2	كتلة البذرة	1	
1b	المُتغيّرات	**المُلاحظة والتّجريب**	DoK 2	**إجابة واحدة ممّا يأتي:** – المساحة السّطحيّة للبذور – حجم البذرة – قوّة الرّياح – الارتفاع الذي تسقط منه البذرة – اتّجاه الرّياح – مدّة وجود الرياح	1	**إجابة مقبولة:** شكل البذرة
1c	المُتغيّرات	**المُلاحظة والتّجريب**	DoK 2	المسافة التي تقطعها البذور	1	
1d	طريقة العمل	**المُلاحظة والتّجريب**	DoK 2	1. تسجيل كتلة البذور أو كتلة عدد من البذور وقسمتها على عدد البذور لتحديد مُتوسّط الكتلة 2. وضع البذرة على ارتفاع مُحدّد واستخدام مروحة على سرعة مُحدّدة لكي تنتشر البذور 3. تشغيل المروحة لفترة زمنيّة مُحدّدة 4. قياس وتسجيل المسافة من البداية إلى المسافة التي انتشرت فيها البذرة	0.5 0.5 0.5 0.5	

<table>
<tr><th>رقم السّؤال</th><th>أقسام خطة الاستقصاء</th><th>الاستقصاء العلميّ</th><th>العمق المعرفيّ</th><th>الإجابات</th><th>الدرجة</th><th>ملاحظات</th></tr>
<tr><td>1e</td><td>التّوقّع</td><td>التّخطيط والتّقييم</td><td>DoK 3</td><td>كلّما زادت الكتلة، كانت مسافة انتشار البذور أقلّ أو أقصر
تحتاج البذرة الأثقل إلى مزيد من الطّاقة (من الرّياح) لتحريكها لمسافة أكبر</td><td>1
1</td><td></td></tr>
<tr><td>1f</td><td>النّتائج</td><td>المُلاحظة والتّجريب</td><td>DoK 2</td><td>جدول النّتائج: [2] على سبيل المثال
- تكرار التّجربة لحساب المُتوسّط [1]
- الوحدات [1]
<table>
<tr><th rowspan="2">متوسط كتلة البذرة (g)</th><th colspan="4">المسافة التي تقطعها البذور (cm)</th></tr>
<tr><th>التجربة 1</th><th>التجربة 2</th><th>التجربة 3</th><th>المتوسط</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
يسجّل الطّالب المسافة لثلاث بذور على الأقلّ ذات كتل مختلفة
يكرّر الاستقصاء ثلاث مرّات على الأقلّ ويحسب المُتوسّط</td><td>2</td><td></td></tr>
<tr><td>1g</td><td>جملة تأمّليّة</td><td>التّخطيط والتّقييم</td><td>DoK 3</td><td>المساحة السّطحيّة للبذرة</td><td>1</td><td>إجابة مقبولة: شكل البذرة</td></tr>
<tr><td colspan="5">المجموع</td><td>10</td><td></td></tr>
</table>

دليل تصحيح اختبار مهارات الاستقصاء العلميّ
للوحدة 11

رقم السّؤال	أقسام خطة الاستقصاء	الاستقصاء العلميّ	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1a	تمثيل البيانات	**المُلاحظة والتّجريب**	DoK 3	– مقياس مُناسب – الرّسم الصّحيح لجميع البيانات – تسمية المحاور بشكل صحيح – رسم الخطوط البيانيّة المُناسبة بشكل صحيح كمنحنيات سلسة لجميع التّركيزات الثّلاثة  	1 1 1 1	إجابة مقبولة: وجود ± 0.5 مُربّع صغير
1b	الاستنتاج	**التّحليل والاستنتاج**	DoK 3	لا تنمو أنابيب اللّقاح بدون وجود السّكّروز **أو** تحتاج حبوب اللّقاح السّكّروز لكي تنمو كلّما زاد تركيز السّكّروز، زادت نسبة نموّ حبوب اللّقاح **أو** تصبح نسبة نمو حبوب اللّقاح أعلى	1 1	

رقم السّؤال	أقسام خطة الاستقصاء	الاستقصاء العلميّ	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1c	الاستنتاج	**التّحليل والاستنتاج**	DoK 3	**أربع إجابات ممّا يأتي:** – إجراء التّجربة بتركيز السّكّروز $0.8\ mol.dm^{-3}$ ثمّ $1.6\ mol.dm^{-3}$ – تسجيل النّسبة المئويّة لحبوب اللّقاح مع النمو – تكرار القياسات لكلّ تركيز – حساب المُتوسّط عند كلّ تركيز – مُقارنة بين القيم المُتوسّطة لمعرفة ما إذا كانت تتضاعف عند تضاعف التّركيز	4	**إجابة مقبولة:** أزواج أخرى من التّركيزات التي تظهر مُضاعفة
				المجموع	**10**	

دليل تصحيح اختبار نهاية
الوحدة 11

رقم السّؤال	مخرج التّعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
1	B0911.1	DoK 1	Ⓐ البُصَيلات والرّايوزمات سيقان مُعدّلة	1	
2	B0912.2	DoK 1	Ⓐ المُحاكاة	1	
3	B0912.3	DoK 1	Ⓑ اثنتان	1	
4	B0911.2	DoK 1	Ⓓ البرعم العرضيّ	1	
5	B0912.3	DoK 1	Ⓒ تخصّب نواة حبّة لقاح واحدة فقط البويضة	1	
6	B0912.1	DoK 2	Ⓐ كلٌّ منهما تحمله سُويقة	1	
7	B0911.2	DoK 1	Ⓒ يتمّ إنتاج السّيقان الجارية لكي يتكاثر النّبات لاجنسيًّا	1	

رقم السّؤال	مخرج التّعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
8	B0912.4	DoK 1	Ⓒ المبيض	1	
9	B0911.1	DoK 2	**إجابة واحدة ممّا يأتي:** – تنمو النّباتات الجديدة من السّاق الجارية في مكان مُختلف عن النّبات الأمّ – توجد منافسة أقلّ مع النّبات الأمّ من السّاق الجارية مُقارنة بالدّرنة.	1	**إجابة مقبولة:** العبارات العكسيّة
10a	B0912.2	DoK 2	تنتج زهرة لها رائحة مثل رائحة اللّحم المُتعفّن	1	
10b	B0912.2	DoK 2	تنتج أزهارًا ذات ألوان زاهية **أو** لها رائحة تجذب الحشرات **أو** تنجذب الحشرات لكي تتغذّى على الرّحيق النّاتج	1	
10c	B0912.2	DoK 3	زهرة الورد: لها رائحة أو لون أو رحيق يجذب العديد من أنواع الحشرات ممّا يزيد من فرص تلقيحها	1	
10d	B0912.2	DoK 3	يوفّر الطّاقة لمساعدته في البقاء على قيد الحياة	1	

رقم السّؤال	مخرج التّعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
10e	B0912.2	DoK 3	زهرة الورد: هذه الأزهار شائعة جدًّا ممّا يشير إلى نجاحها في التّلقيح أو يمكن العثور عليها في العديد من المواطن **أو** زهرة الجثّة ليست ناجحة جدًّا لأنّ هذه الأزهار نادرة ولا يمكن العثور عليها إلّا في مواطن معيّنة **أو** يتمّ الكشف عن رائحة زهرة الجثّة على مسافات بعيدة لجذب الحشرات	1	**إجابة مقبولة:** الإجابة بأفكار أخرى منطقيّة من قبل الطّالب
11a	B0912.2	DoK 2	يلقّح بالرّياح لأنّه يوجد العديد من المُتك المتدلّية خارج الأزهار الصّغيرة	1	
11b	B0912.4	DoK 2 DoK 3	تنتشر بالرّياح البذور صغيرة وخفيفة وتتعلّق بالرّياح لكي تنتشر	1 1	
11c	B0912.3	DoK 2	6 ÷ 60 = 0.1 ميكرومتر في الثّانية	1	
12a	B0912.1	DoK 2	120	1	

رقم السّؤال	مخرج التّعلّم	العمق المعرفيّ	الإجابات	الدرجة	ملاحظات
12b	B0912.1	DoK 3	يرتبط حجم حبوب اللّقاح بنوع التّلقيح **أو** من المُحتمل أن يتمّ تلقيح حبوب اللّقاح الصّغيرة بالرّياح **أو** حبوب اللّقاح الكبيرة من المُحتمَل أن تلقَّح بواسطة الحشرات **أو** حبوب اللّقاح مصدر جيّد للغذاء **أو** تحتوي حبوب اللّقاح الكبيرة على بروتين أكثر	1	
			المجموع	**20**	