

דולה ישראל  
وزارة التربية والتعليم

نوع الامتحان: بجروت للمدارس الثانوية  
موعد الامتحان: صيف 2014  
رقم النموذج: 920604  
ترجمة إلى العربية (2)

امتحان بجروت عملي  
في البيولوجيا

3 وحدات تعليمية

ألصق هنا ملصقة ممتحن رقم 1 بدون اسم  
أو  
سجل رقم هويتك هنا:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

المسألة 1

تعليمات للطالب:

1. الوقت المخصص لهذه المسألة هو نصف ساعة. العلامة القصوى – 25 درجة.
2. اكتب إجاباتك بقلم حبر في نموذج الامتحان، في الأماكن المخصصة لذلك. استعمال قلم رصاص للتخطيطات.
3. اعتمد في إجاباتك على مشاهداتك وعلى النتائج التي حصلت عليها، حتى لو لم تلائم التوقعات.

التعليمات في هذا النموذج مكتوبة بصيغة المذكر وموجهة للممتحنات وللممتحنين على حد سواء.

نتمنى لك النجاح!

מדינת ישראל  
משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות לבתי"ס על-יסודיים  
מועד הבחינה: קיץ תשע"ד  
מספר השאלון: 920604  
תרגום לערבית (2)

בחנת בגרות מעשית  
בביולוגיה

3 יחידות לימוד

--

עלמה الوصف المورفولوجي

(السؤال 16)  
(25 درجة)

בעיה 1

הוראות לתלמיד:

1. הזמן המוקצב לבעיה זו הוא חצי שעה. הציון המרבי – 25 נקודות.
2. רשום את תשובותיך בעט בגוף השאלון, במקומות המיועדים לכך. לסרטטים השתמש בעיפרון.
3. בסס את תשובותיך על תצפיותיך ועל התוצאות שקיבלת, גם אם אינן תואמות את הצפוי.

בהצלחה!

## المسألة 1

في هذه المسألة ستقارن بين بذور لوبياء جافة وبذور لوبياء منتفخة (نُقعت في الماء).

في هذه المسألة، رُقمت الأسئلة بالأرقام 1-5. عدد الدرجات لكل سؤال مسجّل عن يمينه. أجب عن جميع الأسئلة في نموذج الامتحان.

في البندين 1-2 ستقارن بين حجم بذور منتفخة وحجم بذور جافة.

2. تحت تصرّفك وعاءان فيهما بذور لوبياء. في أحد الوعاءين بذور منتفخة، وفي الوعاء الآخر بذور جافة.

- اكتب "جافة" على أنبوب اختباريّ، وانقل إلى داخله 50 بذرة جافة.

- اكتب "منتفخة" على أنبوب اختباريّ آخر، وانقل إلى داخله 50 بذرة منتفخة.

3. بواسطة قلم للتأشير على الزجاج، أشر على كلّ واحد من الأنبوبين الاختباريين إلى الارتفاع الذي وصلت إليه البذور في الأنبوب الاختباريّ.

- بواسطة مسطرة، قس البعد بين قاع الأنبوب الاختباريّ والخطّ الذي أشرت إليه على كلّ واحد من الأنبوبين الاختباريين.

أجب عن السؤال 1.

(درجتان) 1. أ. اكتب نتيجتي القياسين:

في الأنبوب الاختباريّ "جافة" - ارتفاع البذور هو \_\_\_\_\_ سم.

في الأنبوب الاختباريّ "منتفخة" - ارتفاع البذور هو \_\_\_\_\_ سم.

(درجتان) ب. اقترح تفسيراً للفرق بين نتيجتي قياس ارتفاع البذور في الأنبوبين

الاختباريين.

في البنود 6-1 ستفحص عملية تحدث في البذور.

6. أشر على ثلاثة أنابيب اختبارية بالأحرف "أ" "ب" ، "ج".

– على طاولتك وعاء فيه فينول فتالين في محلول قاعديّ.

**لمعلوماتك:** فينول فتالين هو كاشف لونه ورديّ / بنفسجيّ في المحلول القاعديّ وعديم اللون في المحلول الحامضيّ.

– بواسطة ماصة باستير التي على طاولتك، نَقِّط 3 قطرات من محلول فينول فتالين في قاع

كلّ واحد من الأنابيب الاختبارية الثلاثة. سدّ الوعاء من جديد.

انتبه: نَقِّط فقط بعد أن يكون طرف الماصة قريباً من قاع الأنبوب الاختباريّ.

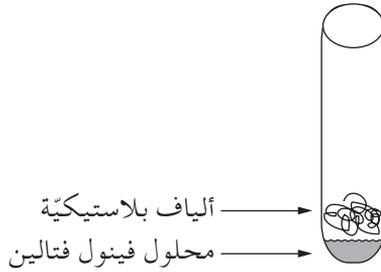
– اكتب لون السائل في الأنابيب الاختبارية: \_\_\_\_\_ .

7. على طاولتك وعاء فيه ألياف بلاستيكية.

– أدخل قطعة واحدة من الألياف البلاستيكية إلى كلّ واحد من الأنبوبين الاختباريين "أ" و "ب".

– بواسطة الماصة التي سعتها 10 ملل الموجودة على طاولتك، ادفع قطعة الألياف

البلاستيكية في الأنبوب الاختباريّ حتّى تصل فوق سطح السائل (انظر الرسم التوضيحيّ).



**الرسم التوضيحيّ: إدخال الألياف البلاستيكية إلى الأنبوب الاختباريّ**

الألياف البلاستيكية تمنع تلامس المحلول الذي في قاع الأنبوب الاختباريّ مع البذور التي

سُتدخّلها إلى الأنابيب الاختبارية، لكنّها تتيح انتقالاً حرّاً للغازات .

7. على طاولتك وعاء ستحضّر فيه حوض ماء بدرجة حرارة  $33^{\circ}\text{C} - 35^{\circ}\text{C}$  .

– اطلب من الممتحن أن ينقل ماءً ساخناً إلى الوعاء. قس درجة حرارة الماء وأضف مياه

حنفية إلى أن يكون الماء في مجال درجات الحرارة المطلوب. إذا دعت الحاجة، اطلب من

الممتحن ماءً ساخناً إضافياً.

احرص على أن يكون ارتفاع الماء في الوعاء 10 سم تقريباً. يتبع في صفحة 4 ◀

1. انقل كلّ البذور من الأنبوب الاختباريّ "منتفخة" إلى الأنبوب الاختباريّ "أ".
  - انقل كلّ البذور من الأنبوب الاختباريّ "جافة" إلى الأنبوب الاختباريّ "ب".
  - لا تُضف شيئاً إلى الأنبوب الاختباريّ "ج".
  - سدّ الأنابيب الاختباريّة الثلاثة وانقلها إلى حوض الماء.
  - سجّل الساعة \_\_\_\_\_.
2. تتبّع لون السائل في الأنابيب الاختباريّة الثلاثة.
  - هزّ الأنابيب الاختباريّة هزّة قصيرة كلّ دقيقة. احرص خلال الهزّ على أن تبقى الأنابيب الاختباريّة في وضع عموديّ وأن لا يمسّ السائل الذي في قاع الأنبوب الاختباريّ البذور.
  - عندما يختفي لون المحلول في أحد الأنابيب الاختباريّة، اكتب الحرف المشار إليه على هذا الأنبوب الاختباريّ ("أ" أو "ب" أو "ج"): \_\_\_\_\_ والساعة \_\_\_\_\_.
  - احسب الوقت الذي مرّ حتّى اختفاء اللون: \_\_\_\_\_ دقائق.
  - استمرّ في هزّ الأنبوبين الاختباريين الآخرين بين المرّة والأخرى وفي متابعة لون المحلول فيهما خلال دقيقتين إضافيتين.
  - أثناء الانتظار أجب عن السؤال 2، عن البندين "أ" – "ب".
  - بعد مرور الدقيقتين، أنّه التجربة وأجب عن البند "ج" للسؤال 2.
  - انقل الأنابيب الاختباريّة إلى وعاء النفايات.

أجب عن الأسئلة 2-5.

2. (3 درجات) أ. أكمل تفاصيل التجربة في الأعمدة 2، 3، 4 في الجدول الذي أمامك.
  - (درجتان) ب. اكتب في المكان الملائم في عمود النتائج (5) الذي في الجدول، الوقت الذي حسبته حتّى اختفاء اللون (البند "2").
  - (درجة واحدة) ج. أكمل النتائج في العمود 5.
- انتبه: إذا لم يختفِ اللون في الأنبوب الاختباريّ – اكتب في الجدول في المكان الملائم: "لم يختفِ اللون".

5	4	3	2	1
النتائج: الوقت الذي مرّ حتى اختفاء لون فينول فتالين (دقائق)	منتفخة / جافة	توجد / لا توجد بذور	حجم محلول فينول فتالين (قطرات)	الأنبوب الاختباري
				أ
				ب
				ج

لمعلوماتك: غاز ثاني أكسيد الكربون يتفاعل مع المحلول الذي في الأنبوب الاختباري وينتج محلول حامضيّ.

(درجتان) 3. أ. ما هي العملية البيولوجية التي حدثت في البذور وأدت إلى تغيير لون

فينول فتالين؟ \_\_\_\_\_

(4 درجات) ب. اشرح كيف أدى ناتج العملية التي ذكرتها في البند "أ" إلى تغيير اللون. استعن بالمعلومات التي في قطعتي "لمعلوماتك" في صفحة 3 وفي هذه الصفحة.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(3 درجات) 4. الأنبوب الاختباري "ج" هو أنبوب اختباري ضابط. اشرح لماذا كان من المهمّ شمله في التجربة.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(3 درجات) 5. أ. النَّقْعُ المسبَق في الماء (الذي تنتفخ البذور فيه) حيويٌّ للعملية التي حدثت في البذور (العملية التي ذكرتها في إجابتك عن السؤال 3). كيف تدعم نتيجتا التجربة في الأنوبيين الاختباريين "أ" – "ب" هذه المعلومة؟

---

---

(3 درجات) ب. اشرح لماذا النَّقْعُ المسبَق في الماء حيويٌّ للعملية التي حدثت في البذور.

---

---

انقل الأوعية والبذور التي استعملتها إلى وعاء النفايات .

**בהצלחה!**

**נשמתי לך הצלחה!**

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל.

אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך.

חقوق الطبع محفوظة לדولة إسرائيل.

النسخ أو النشر ممنوعان إلا بإذن من وزارة التربية والتعليم.

## מדינת ישראל

### משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות לבתי"ס על-יסודיים  
מועד הבחינה: קיץ תשע"ד  
מספר השאלון: 920604  
תרגום לערבית (2)

## דولة إسرائيل وزارة التربية والتعليم

نوع الامتحان: بجروت للمدارس الثانوية  
موعد الامتحان: صيف 2014  
رقم النموذج: 920604  
ترجمة إلى العربية (2)

## בחינת בגרות מעשית

### בביולוגיה

3 יחידות לימוד

## امتحان بجروت عملي في البيولوجيا

3 وحدات تعليمية

סגל رقم הוֹיֵתֵךְ هنا:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

### בעיה 2

#### הוראות לתלמיד:

1. הזמן המוקצב לבעיה זו הוא חצי שעה.  
הציון המרבי – 25 נקודות.
2. רשום את תשובותיך בעט בגוף השאלון,  
במקומות המיועדים לכך.  
לסרטוטים השתמש בעיפרון.
3. בסס את תשובותיך על תצפיותיך ועל  
התוצאות שקיבלת, גם אם אינן תואמות  
את הצפוי.

### المسألة 2

#### تعليمات للطالب:

1. الوقت المخصّص لهذه المسألة هو نصف ساعة.  
العلامة القصوى – 25 درجة.
2. اكتب إجاباتك بقلم حبر في نموذج الامتحان،  
في الأماكن المخصّصة لذلك.  
استعمل قلم رصاص للتخطيطات.
3. اعتمد في إجاباتك على مشاهداتك وعلى  
النتائج التي حصلت عليها، حتّى لو لم تلائم  
التوقعات.

التعليمات في هذا النموذج مكتوبة بصيغة المذكر وموجهة للممتحنات وللممتحنين على حدّ سواء.

نتمنى لك النجاح!

בהצלחה!

## المسألة 2

في هذه المسألة ستفحص تأثير درجة الحمضيّة (pH) على نشاط الإنزيم بيسين .

**لمعلوماتك :** الإنزيم بيسين نشط في المعدة، حيث يحفّز فيها تحليل الزلايّات .  
 في التجربة التي ستجريها ستفحص تحليل محلول يحوي زلالاً مصدره من البيضة .  
 محلول الزلال هو محلول عكّر، وعندما يتحلّل الزلال يصبح المحلول صافياً .

في هذه المسألة، رُقمت الأسئلة بالأرقام 6-10 . عدد الدرجات لكلّ سؤال مسجّل عن يمينه .  
 أجب عن جميع الأسئلة في نموذج الامتحان .

اقرأ التعليمات التي في البنود 1-2 قبل البدء بالتجربة .

1. بواسطة قلم للتأشير على الزجاج، أشر على أربعة أنابيب اختباريّة بالأرقام 1، 2، 3، 4، ووضّعها في حامل الأنابيب الاختباريّة .

– على طاولتك محلول زلال .

– اكتب "زلال" على ماصّة سعتها 5 ملل، أضف بواسطتها 3 ملل من محلول الزلال إلى كلّ واحد من الأنابيب الاختباريّة الأربعة .

2. على طاولتك محلول لحمض الكلورودريك (HCl) .

انتبه: تجنّب لمس الحامض .

– اكتب "حامض" على ماصّة باستير، وأضف إلى الأنابيب الاختباريّة قطرات من محلول حامض الكلورودريك، كما هو مفصّل في الجدول الذي أمامك . احرص على تنقيط الحامض مباشرةً على محلول الزلال (وليس على جدران الأنبوب الاختباريّ) .

– بعد إضافة القطرات إلى كلّ أنبوب اختباريّ، اخلط محتوى الأنبوب الاختباريّ بواسطة هزّه بخفّة، وأعدّه إلى حامل الأنابيب الاختباريّة .

الأنبوب الاختباريّ	حجم محلول الزلال (ملل)	حجم حامض الكلورودريك (HCl) (عدد القطرات)	درجة الحمضيّة (pH)	حجم المياه المقطّرة (ملل)	حجم محلول البيسين (ملل)	النتائج : الوقت الذي مرّ حتى صفاء المحلول (دقائق)
1	3	10		–	0.3	
2	3	4		–	0.3	
3	3	–		–	0.3	
4	3	10		0.3	–	

أجب عن السؤال 6.

(4 درجات) 6. استعن بملقط، وبواسطة عيدان لفحص الـ pH، افحص درجة الحموضة (الـ pH) في الأنابيب الاختبارية 1-4، واكتب النتائج في المكان الملائم في الجدول.

6. على طاولتك وعاء ستحضّر فيه حوض ماء بدرجة حرارة  $33^{\circ}\text{C}$  -  $35^{\circ}\text{C}$ . اطلب من الممتحن أن ينقل ماءً ساخناً إلى الوعاء. قس درجة حرارة الماء، وأضف مياه حنفيّة حتّى يكون الماء في مجال درجات الحرارة المطلوب. إذا دعت الحاجة، اطلب من الممتحن ماءً ساخناً إضافياً.
7. أدخل الأنابيب الاختبارية 1-4 إلى حوض الماء، وانتظر دقيقة واحدة تقريباً. أثناء الانتظار اقرأ قطعة "لمعلوماتك" التي في بداية صفحة 2.
7. اكتب "ماء" على ماصة سعتها 1 ملل. اكتب "ببسين" على ماصة أخرى سعتها 1 ملل. - أخرج الأنبوب الاختباري 4 من حوض الماء. بواسطة الماصة "ماء" أضف 0.3 ملل مياه مقطرة إلى الأنبوب الاختباري.
1. أخرج ثلاثة الأنابيب الاختبارية 1-3 من حوض الماء، وبواسطة الماصة "ببسين" أضف 0.3 ملل من محلول الببسين إلى كل واحد من الأنابيب الاختبارية. - سجّل الساعة الدقيقة (بدقّة دقائق): \_\_\_\_\_.
2. هزّ الأنابيب الاختبارية، وأعدّها إلى حوض الماء. ابدأ فوراً بمتابعة صفاء المحاليل التي في الأنابيب الاختبارية 1-4.
- عندما يصفو المحلول في أحد الأنابيب الاختبارية، اكتب رقم الأنبوب الاختباري: \_\_\_\_\_ والساعة الدقيقة (بدقّة دقائق): \_\_\_\_\_.
- أخرج الأنبوب الاختباري من حوض الماء ووضعه في حامل الأنابيب الاختبارية.
7. استمرّ في متابعة الأنابيب الاختبارية في حوض الماء لمدة 5 دقائق أخرى، واكتب الساعة الدقيقة عندما يصفو المحلول في أنبوب اختباري آخر. رقم الأنبوب الاختباري: \_\_\_\_\_، ساعة صفاء المحلول: \_\_\_\_\_.

- بعد مرور 5 دقائق من الساعة التي صفا فيها المحلول في الأنبوب الاختباري الأوّل (البند "2")، أخرج الأنابيب الاختبارية من حوض الماء وأنه التجربة.

يتبع في صفحة 4 ◀

أجب عن الأسئلة 7-10.

7. (5 درجات) بالنسبة لكل واحد من الأنايب الاختبارية التي صفا فيها المحلول، احسب (بالدقائق) الوقت الذي مر منذ بداية التجربة (الوقت الذي سجلته في البند "1") حتى صفاء المحلول، واكتب النتائج في المكان الملائم في الجدول في صفحة 2.

إذا لم يصف أحد المحاليل بعد مرور 5 دقائق، اكتب "لم يصف".

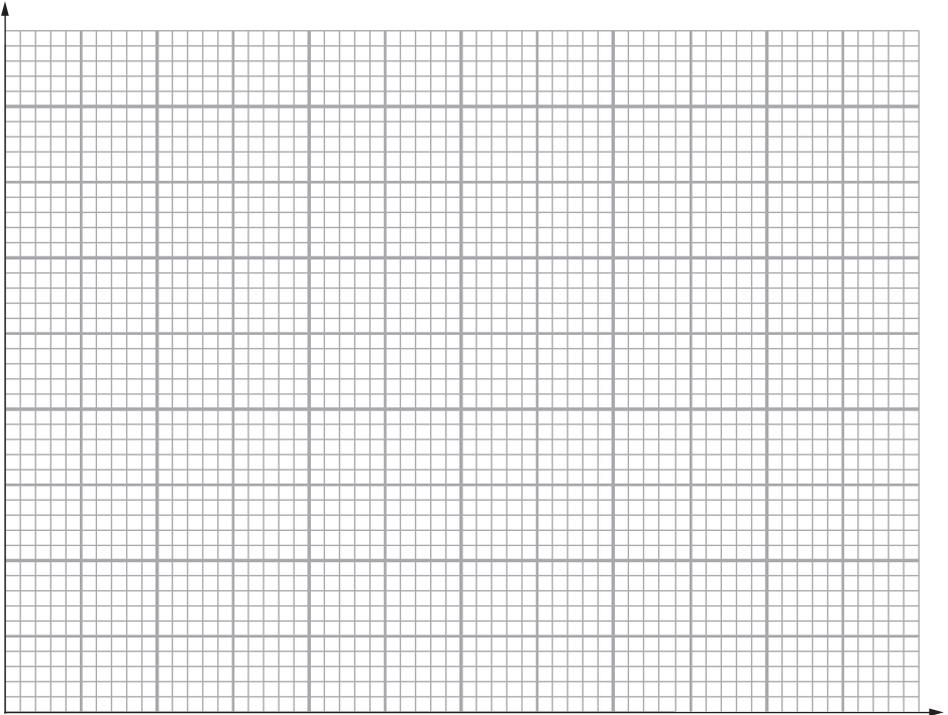
8. (5 درجات) ارسم في هيئة المحاور التي أمامك مخطط أعمدة لنتائج التجربة. انتبه: لا تشمل في المخطط نتيجة أي أنبوب اختباري لم يصف.

العلاقة بين درجة الـ pH في المحلول وبين وتيرة نشاط الإنزيم ببسين

الوقت الذي مر حتى

صفاء المحلول

(دقائق)



درجة الـ pH

(4 درجات) 9. א. في أيّة درجة حامضيّة (pH) نشاط الإنزيم ببسين هو الأعلى؟  
علّل إجابتك حسب نتائج التجربة.

---

---

---

(3 درجات) ب. هل يستطيع الحامض وَحدهُ أن يؤدي إلى تحليل الزلال؟  
علّل إجابتك حسب نتائج التجربة.

---

---

---

(4 درجات) 10. عندما ينتقل خليط الغذاء الحامضيّ من المعدة إلى المعى الإثني عشر، تُفرز موادّ تُؤدّي إلى ارتفاع درجة الـ pH إلى 7.  
هل يواصل الببسين نشاطه في المعى الإثني عشر؟  
علّل حسب نتائج التجربة.

---

---

انقل الأوعية التي استعملتها إلى وعاء النفايات .

## בהצלחה!

### נַתְמְנִי לְכֵן הַנִּיבּוּל!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל.  
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך.  
חقوق الطبع محفوظة לדولة إسرائيل.  
النسخ أو النشر ممنوعان إلا بإذن من وزارة التربية والتعليم.

دولة إسرائيل  
وزارة التربية والتعليم

نوع الامتحان: بجرות للمدارس الثانوية  
موعد الامتحان: صيف 2014  
رقم النموذج: 920604  
ترجمة إلى العربية (2)

امتحان بجرות عملي  
في البيولوجيا

3 وحدات تعليمية

سجل رقم هويتك هنا:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

المسألة 3

تعليمات للطالب:

1. الوقت المخصص لهذه المسألة هو نصف ساعة. العلامة القصوى – 25 درجة.
2. اكتب إجاباتك بقلم حبر في نموذج الامتحان، في الأماكن المخصصة لذلك.
3. اعتمد في إجاباتك على مشاهداتك وعلى النتائج التي حصلت عليها، حتى لو لم تلائم التوقعات.

التعليمات في هذا النموذج مكتوبة بصيغة المذكر وموجهة للممتحنات وللممتحنين على حد سواء.

نتمنى لك النجاح!

מדינת ישראל  
משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות לבתי"ס על-יסודיים  
מועד הבחינה: קיץ תשע"ד  
מספר השאלון: 920604  
תרגום לערבית (2)

בחינת בגרות מעשית  
בביולוגיה

3 יחידות לימוד

בעיה 3

הוראות לתלמיד:

1. הזמן המוקצב לבעיה זו הוא חצי שעה. הציון המרבי – 25 נקודות.
2. רשום את תשובותיך בעט בגוף השאלון, במקומות המיועדים לכך.
3. בסס את תשובותיך על תצפיותיך ועל התוצאות שקיבלת, גם אם אינן תואמות את הצפוי.

בהצלחה!

### المسألة 3

في هذه المسألة ستفحص بالمجهر طحلبًا خيطيًا أخضر (نبتة مائية) وستفحص تأثير محلول سكر على خلايا الطحلب.

في هذه المسألة، رُقمت الأسئلة بالأرقام 11-15. عدد الدرجات لكل سؤال مسجل عن يمينه. أجب عن جميع الأسئلة في نموذج الامتحان.

١٤. على طاولتك طبق فيه طحلب خيطي أخضر وقنيتان صغيرتان: إحداهما تحوي ماءً والأخرى تحوي محلول سكر مركزًا.

بواسطة قلم للتأشير على الزجاج، اكتب "ماء" على طرف زجاجة حاملة.

– نَقط قطرة ماء في مركز الزجاجة الحاملة.

– بواسطة ملقط، انقل عدّة خيوط من الطحلب إلى قطرة الماء. بواسطة إبرة تشريح والملقط،

بَعثر خيوط الطحلب في الماء، بحيث ترى في القطرة خيوطًا ليست متلاصقة.

غَطّ المستحضر بزجاجة غطاء.

١. اكتب "سكر" على طرف زجاجة حاملة ثانية.

– نَقط قطرة من محلول السكر في مركز الزجاجة الحاملة.

– بواسطة ملقط، انقل عدّة خيوط من الطحلب إلى قطرة محلول السكر.

بواسطة إبرة تشريح والملقط، بَعثر خيوط الطحلب في المحلول، بحيث ترى في القطرة

خيوطًا ليست متلاصقة.

غَطّ المستحضر بزجاجة غطاء.

١. شاهد الطحلب في المستحضر "ماء" بالمجهر، بالتكبير الصغير.

– عندما ترى خيوط الطحلب الأخضر، انتقل إلى التكبير المتوسط أو إلى التكبير الكبير.

أجب عن السؤال 11.

(5 درجات) 11. شخّص خلايا الطحلب الخيطي الأخضر في المستحضر.

ادعُ الممتحن للمصادقة على عملك.

			30	40	30	لاستعمال الممتحن:
			تشخيص الخلايا	ضبط المجهر	تحضير المستحضر	
			المجموع (نسب مئوية)			

أجب عن السؤالين 12-13.

12. ارسم 2-3 من خلايا الطحلب . (5 درجات)

- أشر في الرسم إلى أجزاء الخلية، التي يمكن تمييزها.
- اكتب التكبير الذي شاهدت به .
- أضف عنواناً ملائماً للرسم .

13. (5 درجات) ينمو الطحلب الخيطي الأخضر في الماء في المناطق المضاءة جيداً . أية عملية

تحتاج لضوء تحدث في خلايا الطحلب؟ \_\_\_\_\_ .

اعتمد في إجابتك على مشاهدة الخلايا . \_\_\_\_\_

---

7. شاهد المستحضر "سكر" بالمجهر .
- أمامك صورة لخلايا طحلب خيطي مكث في محلول سكر .
  - شاهد المستحضر مرّة ثانية بالمجهر، وابحث فيه عن خلايا تشبه الخلايا التي في الصورة .



صورة: خلايا طحلب خيطي في محلول سكر

أجب عن السؤالين 14-15 .

14. ادعُ الممتحن للمصادقة على عملك . (درجتان)

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	لاستعمال
<input type="text"/>	30	40	30	الممتحن:
المجموع (نسب مئوية)	تشخيص الخلايا	ضبط المجهر	تحضير المستحضر	

15. أ. صف الفرق بين خلايا الطحلب في المستحضر "سكر" وبين الخلايا التي في المستحضر "ماء" . (4 درجات)
- اعتمد في إجابتك على ما شاهدته بالمجهر وفي الصورة .

---

---

---

- ب. تركيز محلول السكر الذي أدخلت فيه خلايا الطحلب أعلى من تركيز المحلول داخل خلايا الطحلب . (4 درجات)
- استعن بهذه الحقيقة وشرح العملية التي حدثت في خلايا الطحلب وأدّت إلى الفرق بين خلايا الطحلب في المستحضرين .

---

---

---

انقل المستحضرين اللذين شاهدتهما إلى وعاء النفايات .

**בהצלחה!**

**נשמתי לך הניחא!**

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל.  
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך.  
חقوق الطبع محفوظة לדولة إسرائيل.  
النسخ أو النشر ممنوعان إلا بإذن من وزارة التربية والتعليم.