מדינת ישראל
משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות לבתי"ס על־יסודיים
מועד הבחינה: קיץ תשע"ו, 2016
מספר השאלון: **920604**
תרגום לערבית (2)

دولة إسرائيل
وزارة التّربية والتّعليم

نوع الامتحان: بجروت للمدارس الثّانويّة
موعد الامتحان: صيف 2016
رقم النّموذج: **920604**
ترجمة إلى العربيّة (2)

בחינת בגרות מעשית בביולוגיה

3 יחידות לימוד

علامة الوصف المورفولوجيّ
(السؤال 16)
(25 درجة)

امتحان بجروت عمليّ في البيولوجيا

3 وحدات تعليميّة

ألصق هنا ملصقة ممتحَن رقم 1 بدون اسم
أو
سجّل رقم هويّتك هنا:

בעיה 1

المسألة 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. לסרטוטים השתמש בעיפרון.
3. בסס את תשובותיך על תצפיותיך ועל התוצאות שקיבלת, גם אם הן אינן תואמות את הצפוי.

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. استعمِلْ قلم رصاص للرّسوم.
3. اعتمد في إجاباتك على مشاهَداتك وعلى النّتائج التي حصلتَ عليها، حتّى لو لم تلائم التّوقّعات.

التّعليمات في هذا النّموذج مكتوبة بصيغة المذكّر وموجّهة للممتحَنات وللممتحَنين على حدّ سواء.

ב ה צ ל ח ה !

نتمنّى لك النّجاح !

المسألة 1

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

في هذه المسألة ستفحص نشاط الإنزيم يورياز.

اليوريا هي أحد نواتج عمليّات تبادل الموادّ، التي تحدث في خلايا بذور الصويا.
في هذه الخلايا يوجد الإنزيم يورياز، الذي يحفّز تحليل اليوريا. أحد نواتج هذا التحليل هو مادّة قاعديّة – "قاعدة الأمونيوم".

א. تحضير مستخلص يحوي الإنزيم يورياز

على طاولتك بذور صويا منتفخة (نُقعت في الماء) وجرن ومدقّة وأنبوب اختباريّ مشار إليه بـ "**ماء لتحضير مستخلص**"، فيه 15 ملل ماء.

- انقل إلى الجرن 4 بذور، وأضِف كمّيّة قليلة من الماء الذي في الأنبوب الاختباريّ.
- بواسطة المدقّة، اهرس البذور لمدّة دقيقة تقريبًا.
- أَضِف إلى الجرن حوالي نصف كمّيّة الماء التي تبقّت في الأنبوب الاختباريّ، واهرس لمدّة دقيقة أخرى تقريبًا، إلى أن تحصل على مهروس لونه أصفر فاتح.
- بواسطة قلم للتأشير على الزجاج، اكتب "مستخلص" على أنبوب اختباريّ فارغ.
- أدخِل قمعًا إلى الأنبوب الاختباريّ "مستخلص" وبطِّنه بشاش (8 طبقات).
- انقل المهروس والسائل من الجرن إلى القمع الذي في الأنبوب الاختباريّ.
- انقل إلى الجرن بقيّة الماء الذي في الأنبوب الاختباريّ "ماء لتحضير مستخلص"، هزّه قليلاً وانقل ما تبقّى في الجرن إلى القمع.
- انتظر إلى أن يمرّ معظم السائل إلى الأنبوب الاختباريّ عبر الشاش.
- اجمع أطراف الشاش واضغط على الشاش، كي يمرّ ما تبقّى من المستخلص إلى الأنبوب الاختباريّ.

ב. رقّم 3 أنابيب اختباريّة بالأرقام 1-3.

- اكتب "ماء" على ماصّة 5 ملل.
- اكتب "يوريا" على ماصّة 1 ملل، وعلى ماصّة أخرى 5 ملل.

يتبع في صفحة 3

ג. على طاولتك وعاء مُشار إليه بـ "يوريا"، ووعاء مُشار إليه بـ "ماء".
- بواسطة الماصّة "يوريا" 1 ملل، انقل 0.2 ملل يوريا إلى الأنبوب الاختباريّ **2**.
- بواسطة الماصّة "يوريا" 5 ملل، انقل 3 ملل يوريا إلى الأنبوب الاختباريّ **3**.
- بواسطة الماصّة "ماء"، انقل ماءً إلى الأنبوبين الاختباريّين **1** وَ **2** حسب المسجّل في العمود C في الجدول 1.

الجدول 1

A	B	C	D	E	F
الأنبوب الاختباريّ	**حجم اليوريا** (ملل)	**حجم الماء** (ملل)	**حجم مستخلص بذور الصويا** (ملل)	**لون المحلول بعد دقيقتين**	**نتائج التجربة: الكمّيّة النسبيّة لقاعدة الأمونيوم**
1	0	3			
2	0.2	2.8			
3	3	0			

د. اكتب "مستخلص" على ماصّة 5 ملل، وأضِف 1.5 ملل من مستخلص بذور الصويا إلى كلّ واحد من الأنابيب الاختباريّة **1-3**.
- اخلط محتوى الأنابيب الاختباريّة بواسطة هزّها قليلاً.
- سجّل الساعة _____ ، وانتظر دقيقتين.

أثناء الانتظار اقرأ البند "ה" وقطعة "لمعلوماتك".

ה. بعد مرور دقيقتين من الساعة التي سجّلتَها في البند "ד"، أَضِف قطرة واحدة من فينول أحمر من القنّينة الصغيرة التي تحت تصرّفك إلى كلّ واحد من ثلاثة الأنابيب الاختباريّة، وهزّ قليلاً السائل الذي فيها.

لمعلوماتك:
لون الكاشف فينول أحمر هو ورديّ – بنفسجيّ في بيئة قاعديّة، ولونه أصفر في بيئة حامضيّة.

يتبع في صفحة 4

أجب عن السؤال **1**.

(درجتان) **1. أ.** في العمود D في الجدول 1 ، اكتب حجم المستخلص الذي أضفتَه إلى الأنابيب الاختباريّة، وفي العمود E اكتب لون المحلول في كلّ واحد من ثلاثة الأنابيب الاختباريّة.

(4 درجات) **ب.** أمامك الجدول 2 ، الذي يعرض العلاقة بين لون المحلول وبين الكمّيّة النسبيّة لقاعدة الأمونيوم في المحلول.

استعِن بالمعطيات التي في الجدول 2 ، وحدِّد حسب لون المحاليل الذي كتبتَه في العمود E ، ما هي الكمّيّة النسبيّة للقاعدة في كلّ واحد من ثلاثة الأنابيب الاختباريّة. اكتب في العمود F في الجدول 1 الكمّيّة النسبيّة للقاعدة في الأنابيب الاختباريّة.

الجدول 2

لون المحلول	الكمّيّة النسبيّة لقاعدة الأمونيوم في المحلول
أصفر	0
أصفر – برتقاليّ	1
برتقاليّ فاتح	2
برتقاليّ غامق: أحمر – بنفسجيّ	3

انتبه: بعد أن أجبتَ عن السؤال 1، يمكن أن يطرأ تغيّر على لون السائل في الأنابيب الاختباريّة. تجاهل تغيّرات اللون.

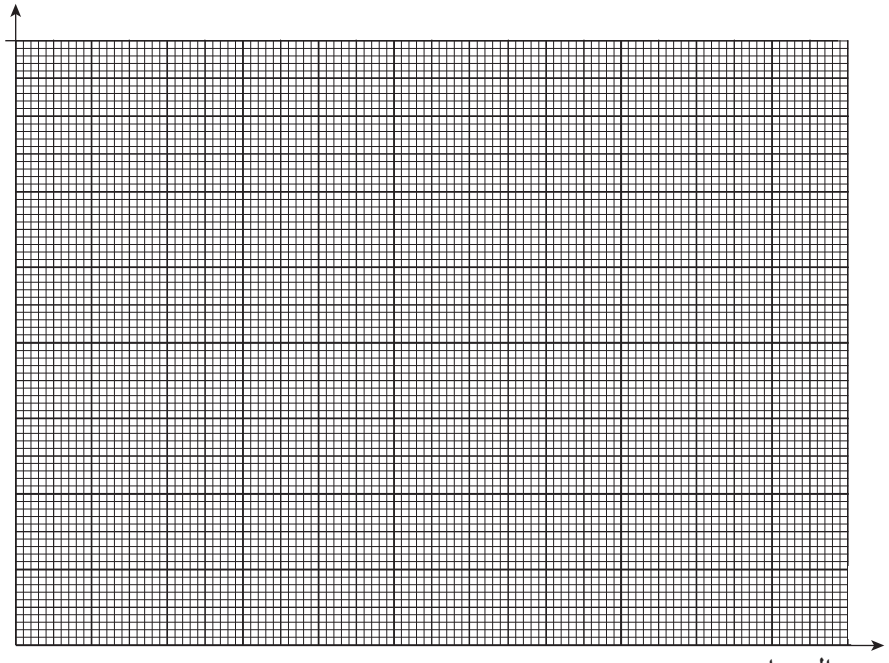
(انتبه: تكملة نموذج الامتحان في الصفحة التالية.)

يتبع في صفحة 5 ◄

أجب عن الأسئلة **2-5**.

(6 درجات) **2.** ارسم في هيئة المحاور التي أمامك مخطّط أعمدة لنتائج التجربة في الأنابيب الاختباريّة **1** ، **2** ، **3**، التي كتبتَها في الجدول 1 .

تأثير حجم اليوريا على الكمّيّة النسبيّة للقاعدة **الكمّيّة النسبيّة لقاعدة الأمونيوم في المحلول**



حجم اليوريا
(ملل)

(درجة واحدة) **3. أ.** صف نتائج التجربة، المعروضة في مخطّط الأعمدة الذي رسمتَه .

(5 درجات) **ب.** استعِن بالمعلومات التي في المقدّمة في صفحة 2 ، وفسّر نتائج التجربة . تطرّق في إجابتك أيضًا إلى العلاقة بين كمّيّة قاعدة الأمونيوم وبين نشاط الإنزيم يورياز .

يتبع في صفحة 6

4. (3 درجات) في التجربة التي أجريتَها، حضّرتَ مستخلصًا من 4 بذور ومن 15 ملل ماء.
في تجربة مشابهة حضّروا مستخلصًا من بذرتَيْن ومن نفس حجم الماء.
حدِّد إذا كانت كمّيّة قاعدة الأمونيوم في الأنبوب الاختباريّ **3** بعد دقيقتين هي أصغر أم أكبر من الكمّيّة في الأنبوب الاختباريّ **3** في التجربة التي أجريتَها.
علّل تحديدك.

5. (4 درجات) هل في البذور الجافّة (غير المنتفخة) أيضًا يحدث نشاط للإنزيم يورياز؟
علّل إجابتك.

١. انقل الشاش والماصّات والأنابيب الاختباريّة التي استعملتَها إلى وعاء النفايات المركزيّ.
– نشِّف الجرن والمدقّة بورق تنشيف، واتركهما على الصينيّة.

בהצלחה!
نتمنّى لك النّجاح!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל.
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך.
حقوق الطّبع محفوظة لدولة إسرائيل.
النّسخ أو النّشر ممنوعان إلّا بإذن من وزارة التّربية والتّعليم.

מדינת ישראל

משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות לבתי"ס על־יסודיים
מועד הבחינה: קיץ תשע"ו, 2016
מספר השאלון: **920604**
תרגום לערבית (2)

בחינת בגרות מעשית בביולוגיה

3 יחידות לימוד

دولة إسرائيل

وزارة التّربية والتّعليم

نوع الامتحان: بجروت للمدارس الثّانويّة
موعد الامتحان: صيف 2016
رقم النّموذج: **920604**
ترجمة إلى العربيّة (2)

امتحان بجروت عمليّ في البيولوجيا

3 وحدات تعليميّة

سجّل رقم هويّتك هنا:

בעיה 2

<u>הוראות לתלמיד</u>:

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 הן אינן תואמות את הצפוי.

المسألة 2

<u>تعليمات للطالب</u>:

1. الوقت المخصّص لهذه المسألة هو نصف ساعة.
   العلامة القصوى – 25 درجة.
2. اكتب إجاباتك بقلم حبر في نموذج الامتحان، في الأماكن المخصّصة لذلك.
   استعمِلْ قلم رصاص للرّسوم.
3. اعتمد في إجاباتك على مشاهَداتك وعلى النّتائج التي حصلتَ عليها، حتّى لو لم تلائم التّوقّعات.

التّعليمات في هذا النّموذج مكتوبة بصيغة المذكّر وموجّهة للممتحَنات وللممتحَنين على حدّ سواء.

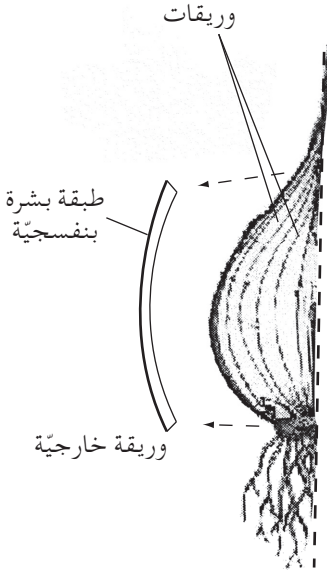
ב ה צ ל ח ה ! **نتمنّى لك النّجاح!**

المسألة 2

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

في هذه المسألة ستفحص بالمجهر طبقة بشرة بصل بنفسجيّ.

في نبتة البصل، البصلة هي عضو ادّخاريّ، وهو مكوَّن من وريقات.
توجد لكلّ وريقة طبقة بشرة خارجيّة لونها أحمر – بنفسجيّ وطبقة بشرة داخليّة عديمة اللون (انظر الرسم التوضيحيّ 1).



الرسم التوضيحيّ 1: بصلة بنفسجيّة (مقطع طوليّ)

على طاولتك زجاجات حاملة وقنّينة صغيرة مُشار إليها بِـ "ماء" وقنّينة صغيرة مُشار إليها بِـ "محلول ملح مركَّز" وربع بصلة بنفسجيّة.

٨. بواسطة قلم للتأشير على الزجاج، اكتب على زجاجة حاملة: "ماء"،
وعلى زجاجة حاملة أخرى: "ملح".

- نقِّط قطرتين من الماء الذي في القنّينة الصغيرة على الزجاجة الحاملة "ماء".
- نقِّط قطرتين من محلول الملح الذي في القنّينة الصغيرة على الزجاجة الحاملة "ملح".

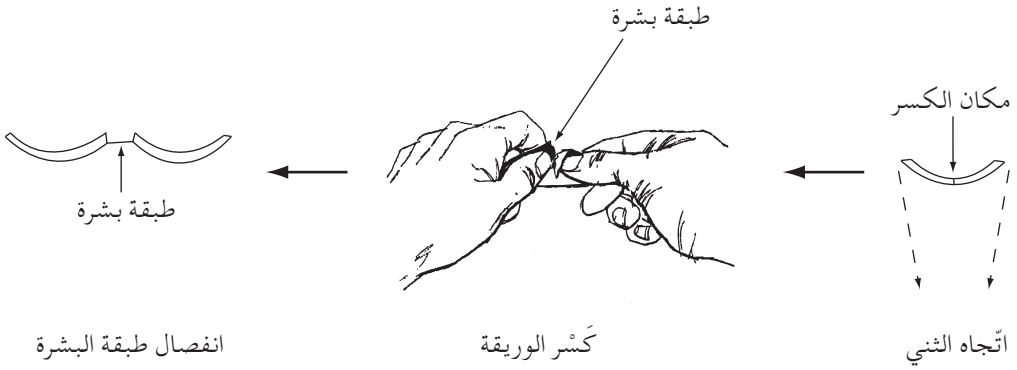
يتبع في صفحة 3

حضِّر مستحضرين للمشاهَدة بالمجهر لطبقة البشرة الخارجيّة للبصلة، التي لونها أحمر – بنفسجيّ:

ב. افصل الوريقة الخارجيّة عن البصلة.

ג. امسك الوريقة بحيث تكون طبقة البشرة البنفسجيّة موجَّهة إليك. قُمْ بِثَنْي الوريقة باتّجاهك إلى أن ينكسر الجانب الداخليّ الأبيض.

– افصل بلطف قسمَي هذه الوريقة عن بعضهما البعض إلى أن تنفصل الطبقة الدقيقة لطبقة البشرة البنفسجيّة عن الوريقة (انظر الرسم التوضيحيّ 2).



الرسم التوضيحيّ 2: فصل طبقة البشرة

– بواسطة ملقط، افصل طبقة البشرة البنفسجيّة عن الوريقة، وَضَعْها داخل قطرة محلول الملح التي على الزجاجة الحاملة "ملح".

– إذا انثنت طبقة البشرة التي على الزجاجة الحاملة، سَطِّحها بواسطة ملقط أو إبرة تشريح.

– غطِّ المستحضر بزجاجة غطاء.

ד. افصل وريقة أخرى من البصلة وأَعِد تنفيذ التعليمات التي في البند "ג" مع هذه الوريقة، لكن هذه المرّة ضع طبقة البشرة التي فصلتَها في قطرة الماء التي على الزجاجة الحاملة "ماء".

ה. شاهِد المستحضر "ماء" بالمجهر. ابدأ بالتكبير الصغير. ابحث في المستحضر عن منطقة فيها خلايا كاملة لونها أحمر – بنفسجيّ. انقل هذه المنطقة إلى مركز حقل الرؤية.
إذا كنتَ لا ترى خلايا لونها أحمر – بنفسجيّ، حضِّر مستحضرًا جديدًا.

ו. انتقل إلى التكبير المتوسّط أو إلى التكبير الكبير.

يتبع في صفحة 4 ◀

لمعلوماتك:
في الفجوة العصاريّة في خلايا طبقة بشرة البصلة البنفسجيّة توجد مادّة لونها أحمر – بنفسجيّ.

أجب عن السؤالين **6-7**.

(5 درجات) **6.** ادعُ الممتحِن للمصادقة على عملك.

	تحضير المستحضر	ضبط المجهر	تشخيص الخلايا	المجموع (نسب مئويّة)
لاستعمال الممتحِن:	30	40	30	

(6 درجات) **7.** ارسم 2-3 خلايا كاملة لنسيج طبقة البشرة.

- أشر في الرسم إلى الفجوة العصاريّة، واكتب لون السائل الذي فيها.
- أشر في الرسم إلى جزء خليّة شخّصتَه، بالإضافة إلى الفجوة العصاريّة، واكتب اسمه.
- أَضِف عنوانًا ملائمًا للرسم.
- اذكر التكبير الذي شاهدتَ به الخلايا.

ז. شاهِد المستحضر "ملح" بالمجهر. ابدأ بالتكبير الصغير. ابحث في المستحضر عن منطقة فيها خلايا كاملة ويظهر فيها لون أحمر – بنفسجيّ. انقل هذه المنطقة إلى مركز حقل الرؤية.

ח. انتقل إلى التكبير المتوسّط أو إلى التكبير الكبير.

(انتبه: تكملة نموذج الامتحان في الصفحة التالية.)

يتبع في صفحة 5 ◀

أجب عن السؤالين **8-9**.

(4 درجات) **8.** صف الفرق بين الخليّة الكاملة التي في المستحضر "ملح" وبين الخليّة التي في المستحضر "ماء".

_____

_____

(3 درجات) **9. أ.** في أيّ من المستحضرين ("ماء" أم "ملح") حدث خروج ماء من داخل الخليّة (بالتنافذ / الأسموزا)؟ _____.

(3 درجات) **ب.** اشرح لماذا حدث خروج ماء من الخلايا في المستحضر الذي ذكرتَه في البند "أ".

_____

_____

_____

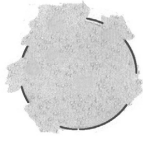
يتبع في صفحة 6 ◀

أجب عن السؤال **10**.

10. في الرسم التوضيحيّ 3 الذي أمامك تخطيط لخليّة دم حمراء من جسم الإنسان.

الرسم التوضيحيّ 3: خليّة دم حمراء

في الجدول الذي أمامك تخطيطان لخليّتَي دم حمراوين، أُدخلت كلّ واحدة منهما إلى قطرة سائل: ماء أو محلول ملح.

الخليّة I	**الخليّة II**
	
الخليّة انتفخت وبعد ذلك انفجرت	الخليّة انكمشت

(درجة واحدة) **أ.** أيّة خليّة من الخليّتين اللتين في الجدول، الخليّة I أم الخليّة II، أُدخلت إلى الماء؟ _____ .

(3 درجات) **ب.** ما هو الفرق بين ردّ فعل خليّة الدم الحمراء على الماء وبين ردّ فعل خليّة البصل (التي رسمتَها) على الماء؟

_____

اشرح ما الذي أدّى إلى هذا الفرق.

_____

ט. انقل بقايا البصل والزجاجتين الحاملتين اللتين استعملتَهما إلى وعاء النفايات.

בהצלחה!
نتمنّى لك النّجاح!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל.
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך.
حقوق الطّبع محفوظة لدولة إسرائيل.
النّسخ أو النّشر ممنوعان إلّا بإذن من وزارة التّربية والتّعليم.

מדינת ישראל
משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות לבתי"ס על־יסודיים
מועד הבחינה: קיץ תשע"ו, 2016
מספר השאלון: **920604**
תרגום לערבית (2)

دولة إسرائيل
وزارة التّربية والتّعليم

نوع الامتحان: بجروت للمدارس الثّانويّة
موعد الامتحان: صيف 2016
رقم النّموذج: **920604**
ترجمة إلى العربيّة (2)

בחינת בגרות מעשית בביולוגיה

3 יחידות לימוד

امتحان بجروت عمليّ في البيولوجيا

3 وحدات تعليميّة

سجّل رقم هويّتك هنا:

בעיה 3

المسألة 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.
   לציורים השתמש בעיפרון.
3. בסס את תשובותיך על תצפיותיך ועל
   התוצאות שקיבלת, גם אם הן אינן תואמות
   את הצפוי.

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.
   استعمِلْ قلم رصاص للرّسوم.
3. اعتمد في إجاباتك على مشاهَداتك وعلى
   النّتائج التي حصلتَ عليها، حتّى لو لم تلائم
   التّوقّعات.

التّعليمات في هذا النّموذج مكتوبة بصيغة المذكّر وموجّهة للممتحَنات وللممتحَنين على حدّ سواء.

ב ה צ ל ח ה !

نتمنّى لك النّجاح!

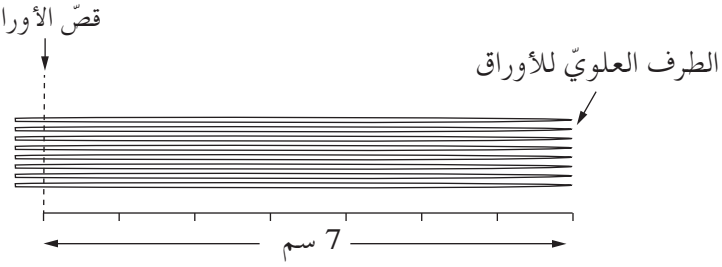
المسألة 3

في هذه المسألة، رُقّمت الأسئلة بالأرقام **11-15**. عدد الدرجات لكلّ سؤال مسجّل عن يمينه.
أجب عن جميع الأسئلة في نموذج الامتحان.

في هذه المسألة ستفحص عمليّة التركيب الضوئيّ التي تحدث في أوراق القمح.
في هذه التجربة، المحلول المائيّ لبيكربونات الصوديوم ($NaHCO_3$) هو مصدر لثاني أكسيد الكربون (CO_2) لعمليّة التركيب الضوئيّ في أوراق القمح.

א. بواسطة قلم للتأشير على الزجاج، رقِّم أنبوبين اختباريّين بالرقمين 1، 2.

ב. ستستعمل في هذه التجربة طبقين، في كلّ واحد منهما بادرات قمح نبتت في شروط مختلفة:
في الطبق 1 بادرات نبتت في **الضوء**.
في الطبق 2 بادرات نبتت في **الظلام** (ستحصل على الطبق 2 من الممتحِن في مرحلة لاحقة من عملك).
- انزع ورقة من كلّ واحدة من البادرات الـ 12 التي نبتت في الضوء (الطبق 1). إذا كان للبادرة ورقتان، انزع الورقة الطويلة.
- ضع الأوراق الواحدة بجانب الأخرى على ورقة تنشيف. احرص على أن تكون الأطراف العلويّة موضوعة بخطّ مستقيم (انظر الرسم التوضيحيّ 1).



الرسم التوضيحيّ 1: قصّ الأوراق

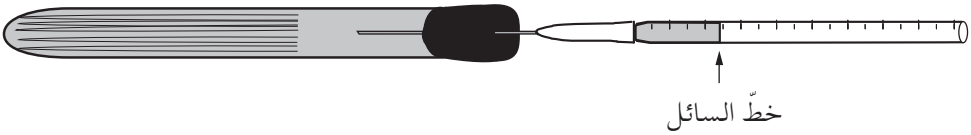
ג. بواسطة مسطرة، قِس 7 سم من الطرف العلويّ للأوراق وقصّ بمقصّ الأطراف السفلى للأوراق. (إذا نقصتك أوراق بالطول المطلوب، توجّه إلى الممتحِن.)
- ارمِ الأطراف السفلى للأوراق في وعاء النفايات.
- أَدخِل الأوراق التي حضّرتَها إلى الأنبوب الاختباريّ 1.

ד. تحت تصرّفك وعاء فيه محلول بيكربونات الصوديوم.
أَضِف إلى الأنبوب الاختباريّ 1 محلول بيكربونات الصوديوم إلى أن يكون الأنبوب الاختباريّ مملوءًا تمامًا. الأوراق ستطفو في المحلول.

يتبع في صفحة 3

ה. تحت تصرّفك سدادة غُرزت فيها إبرة موصولة بماصّة بواسطة أنبوبة مطّاطيّة.
حضّر مجموعة التجربة حسب التعليمات التالية:
- امسك الأنبوب الاختباريّ 1 فوق طبق عليه ورقة تنشيف لامتصاص فوائض السائل.
- بواسطة السدادة الموصولة بالماصّة، ادفع الأوراق إلى داخل الأنبوب الاختباريّ، وسدّ الأنبوب الاختباريّ جيّدًا. ستؤدّي هذه العمليّة إلى مرور كمّيّة قليلة من السائل الذي في الأنبوب الاختباريّ عبر الإبرة إلى الأنبوبة المطّاطيّة، ومنها إلى الماصّة (انظر الرسم التوضيحيّ 2).

ملاحظة: المحلول الذي سينسكب من الأنبوب الاختباريّ ليس خطرًا.
- مُدَّ ورقة تنشيف على الطاولة، وَضَعْ عليها الأنبوب الاختباريّ المسدود.
- إذا كنتَ لا ترى خطّ السائل في الماصّة، حرِّر السدادة من الأنبوب الاختباريّ، أَضِف محلول بيكربونات من الوعاء إلى أن يكون الأنبوب الاختباريّ مملوءًا تمامًا، وسدّ الأنبوب الاختباريّ جيّدًا بالسدادة.
- ضع المجموعة على الطاولة.



الرسم التوضيحيّ 2: مجموعة التجربة

ו. اطلب من الممتحِن الطبق 2 الذي فيه بادرات نبتت في الظلام.
- أَعِد تنفيذ التعليمات التي في البنود "ב-ה" مع أوراق البادرات التي نمت في **الظلام** (الطبق 2) ومع الأنبوب الاختباريّ 2.

ז. سدّ الأنبوبين الاختباريّين بالسدادتين جيّدًا.

ח. أضِئ المصباح ووجِّهه بحيث يضيء الأنبوبين الاختباريّين من الأعلى بمدًى متساوٍ.
احرص على أن يكون البُعد بين المصباح والأنبوبين الاختباريّين حوالي 13 سم.

ט. سجّل الساعة _____، وانتظر حوالي دقيقتين إلى أن تستقرّ المجموعتان.
أثناء الانتظار أجب عن السؤال 11.

يتبع في صفحة 4

أجب عن السؤال **11**

(درجة واحدة) **11. أ.** تمعّن في أوراق البادرات التي في الطبق 1 وفي الطبق 2، واكتب لونها:

لون الأوراق في الطبق 1 _____.

لون الأوراق في الطبق 2 _____.

(درجتان) **ب.** في أيّ من أوراق البادرات ستحدث عمليّة التركيب الضوئيّ؟ _____

ג. بعد مرور دقيقتين (أو أكثر) من الساعة التي سجّلتَها في البند "ט"، أشر إلى مكان خطّ السائل في كلّ واحدة من الماصّتين. إذا وُجدت في الماصّة فقاعات غاز، أشر إلى خطّ السائل الأكثر بُعدًا عن السدادة.

الخطّ الذي أشرتَ إليه هو خطّ السائل الابتدائيّ.

سجّل الساعة _____.

— عليك الانتظار 5 دقائق على الأقلّ حتّى قياس النتائج (البند "יא").

أثناء الانتظار أكمل الأعمدة D-A التي في الجدول الذي في السؤال 12، واقرأ قطعة "لمعلوماتك" التي أمامك والتعليمات التي في البند "יא".

لمعلوماتك:

انطلاق الغاز في مجموعة التجربة يؤدّي إلى دفع السائل من الأنبوب الاختباريّ إلى الماصّة وإلى تقدّم خطّ السائل في الماصّة.

(انتبه: تكملة نموذج الامتحان في الصفحة التالية.)

يتبع في صفحة 5 ◀

יא. بعد مرور 5 دقائق من الساعة التي سجّلتَها في البند "ו":

- أشر إلى مكان خطّ السائل في كلّ واحدة من الماصّتين الموصولتين بالأنبوبين الاختباريّين 1، 2 . هذا هو خطّ السائل النهائيّ.
- أطفئ المصباح.
- قِس بواسطة مسطرة البُعد بالسنتمترات بين خطّ السائل الابتدائيّ وخطّ السائل النهائيّ في الماصّتين، واكتب نتيجتَي القياسين في العمود E في الجدول الذي في السؤال 12.

ملاحظة: إذا تراجع خطّ السائل في الأنبوب الاختباريّ 2 بعد 5 دقائق باتّجاه السدادة، اعتبِرْ ذلك وكأنّه لم يطرأ تحرُّك على خطّ السائل، واكتب في العمود E – 0 سم.

12. (6 درجات) أكمل المعلومات الناقصة في الجدول.

A	B	C	D	E
الأنبوب الاختباريّ	**لون الأوراق**	**عدد الأوراق**	**محلول بيكربونات الصوديوم**	**النتائج: البُعد الذي قطعه السائل** (سم)

13. (3 درجات) الأنبوبان الاختباريّان اللذان أدخلتَ إليهما أوراق القمح حَوَيا محلول بيكربونات الصوديوم. استعن بالمعلومات التي في المقدّمة في صفحة 2، واشرح لماذا كان من المهمّ إضافة هذا المحلول إلى الأنبوبين الاختباريّين.

_____

_____

_____

يتبع في صفحة 6

(3 درجات) **14.** أ. ما هو الغاز الذي انطلق في العمليّة التي فُحصت في التجربة؟

_____ .

(6 درجات) **ب.** ما هو تأثير لونَي الأوراق على نتائج التجربة؟ اعتمد في إجابتك أيضًا على المعلومات التي في قطعة "لمعلوماتك".

_____

_____

_____

(4 درجات) **15.** اشرح لماذا لا تستطيع البادرات التي تنمو في الظلام الاستمرار في النموّ في هذه الشروط لمدّة طويلة.

_____

_____

_____

יב. اسكب محتوى الأنبوبين الاختباريّين في وعاء النفايات الذي تحت تصرّفك، وَضَعْ جميع الأدوات التي استعملتَها في وعاء النفايات المركزيّ.

בהצלחה!
نتمنّى لك النّجاح!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל.
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך.
حقوق الطّبع محفوظة لدولة إسرائيل.
النّسخ أو النّشر ممنوعان إلّا بإذن من وزارة التّربية والتّعليم.