

# دولة إسرائيل وزارة التربية والتعليم

نوع الامتحان : بجرות للمدارس الثانوية  
موعد الامتحان : صيف 2013  
رقم النموذج : 920604  
ملحق : جدول ألوان  
ترجمة إلى العربية (2)

## امتحان بجرות 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. استعمل 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"ג  
מספר השאלון: 920604  
נספח: טבלת צבעים  
תרגום לערבית (2)

## בחינת 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

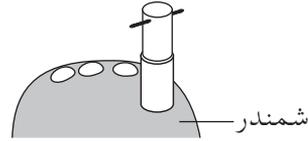
في هذه المسألة ستفحص تأثير درجة الحرارة على خروج موادّ من خلايا الشمندر.  
في هذه المسألة، رُقمت الأسئلة بالأرقام 1-5. عدد الدرجات لكلّ سؤال مسجّل عن يمينه.  
أجب عن جميع الأسئلة في نموذج الامتحان.

8. على طاولتك طبق فيه جذر مقطوع من الشمندر.

- بواسطة ثاقب سدادات، أخرج 4 أسطوانات من جذر الشمندر ( انظر الرسم التوضيحي "أ").

- بواسطة سكين حادّة، أزل من الأسطوانات القشرة التي في أطرافها. إذا كانت هناك أجزاء مكسورة أو مشقّقة أزلها أيضًا.

9. استعن بمسطرة، واقطع من الأسطوانات 9 قطع، سُمك كلّ قطعة 1 سم ( انظر الرسم التوضيحي "ب").



ب. قَطِّعِ قِطْعَ من الأُسْطُوَانَةِ

أ. تحضير أسطوانات الشمندر

الرسم التوضيحي

- ارم بقايا الشمندر في وعاء النفايات.

6. تحت تصرّفك وعاء مشار إليه بـ "شطف" فيه مياه حنفيّة.

- أدخل 9 قطع الشمندر التي قطعتها إلى الوعاء لشطفها.

7. تحت تصرّفك أنابيب اختباريّة وماصّة حجمها 5 ملل ووعاء فيه ماء مقطّر.

- بواسطة قلم للتأشير على الزجاج، أشر إلى 3 أنابيب اختباريّة بالأحرف "أ - ج".

- انقل 5 ملل من الماء المقطّر إلى كلّ واحد من الأنابيب الاختباريّة.

تحضير 3 أحواض ماء بدرجات حرارة مختلفة

7. اطلب الكأس 1 من الممتحن. في هذه الكأس 3-4 مكعبات ثلج.

- من القنينة المشار إليها بـ "مياه حنفيّة"، أضف ماءً إلى الكأس حتّى الخطّ المشار عليها.

1. إلى الكأس 2 التي على طاولتك، انقل مياه حنفيّة من القنينة حتّى الخطّ المشار على الكأس.

يتبع في صفحة 3 ◀

٢. اطلب من الممتحن أن يضع الكأس 3 على طاولتك. ستستعمل هذه الكأس حوض ماء بدرجة حرارة عالية.
- احذر: الماء ساخن جداً!
٣. أدخل الأنبوب الاختباري "أ" إلى الكأس 1.
٤. أدخل الأنبوبين الاختباريين "ب" و "ج" إلى الكأسين 2 و 3 بالتلاؤم.
٥. بواسطة ملعقة، اخلط الماء في الوعاء المشار إليه بـ "شطف".
٦. أخرج قطع الشمندر من الوعاء، ووضّعها على ورقة تنشيف.
٧. نشّف القطع بلطف، وانقلها إلى الطبق الصغير الذي تحت تصرفك.
٨. بواسطة مقياس حرارة، قس درجة حرارة الماء في الكؤوس.
٩. درجة الحرارة في الكأس 1 يجب أن تكون في المجال  $5^{\circ}\text{C} - 8^{\circ}\text{C}$ .
١٠. إذا كانت درجة الحرارة أعلى من ذلك، اطلب مكعبات ثلج إضافية من الممتحن.
١١. عندما تكون درجة الحرارة في المجال المطلوب، اكتب نتيجة القياس:  $^{\circ}\text{C}$  \_\_\_\_\_.
١٢. قس درجة الحرارة في الكأس 2 واكتبها:  $^{\circ}\text{C}$  \_\_\_\_\_.
١٣. درجة الحرارة في الكأس 3 يجب أن تكون في المجال  $60^{\circ}\text{C} - 70^{\circ}\text{C}$ .
١٤. إذا كانت درجة الحرارة أقل من ذلك، اطلب من الممتحن أن يضيف ماءً ساخناً إلى الكأس.
١٥. عندما تكون درجة الحرارة في المجال المطلوب، اكتب نتيجة القياس:  $^{\circ}\text{C}$  \_\_\_\_\_.

#### فحص تأثير درجة الحرارة على خلايا الشمندر

١٦. انقل 3 قطع شمندر إلى الأنبوب الاختباري "أ" الذي في الكأس 1.
١٧. سدّ الأنبوب الاختباري وأبقه في الكأس 1.
١٨. أعد تنفيذ تعليمات البند "١٦" مع الأنبوبين الاختباريين "ب" و "ج" اللذين في الكأسين 2، 3.
١٩. سجّل الساعة. \_\_\_\_\_
٢٠. انتظر 5 دقائق حتى إخراج الأنابيب الاختبارية "أ-ج" من الكؤوس.
٢١. أثناء الانتظار، أشر إلى 3 أنابيب اختبارية بالإشارات التالية: "1أ"، "ب1"، "ج1" وأجب عن السؤال "1أ.1".
٢٢. بعد مرور 5 دقائق من الساعة التي سجّلتها في البند "٢١"، انقل الأنابيب الاختبارية "أ" و "ب" و "ج" من أحواض الماء إلى حامل الأنابيب الاختبارية.
٢٣. اسكب الماء الذي في الكؤوس 1، 2، 3 في المجلى.

10. تأكد أنّ الأنبوب الاختباري "أ" مسدود جيداً وأقلب الأنبوب الاختباري بحيث يُخلط السائل.  
 - ضع قمعاً في الأنبوب الاختباري "أ1" واسكب محتوى الأنبوب الاختباري "أ" عبر القمع، بحيث تبقى القطع في القمع ويمرّ السائل فقط إلى الأنبوب الاختباري.  
 - ارمِ القطع التي في القمع في وعاء النفايات.  
 11. أعد تنفيذ تعليمات البند "10" مع الأنبوبين الاختباريين "ب" و "ب1" ومع الأنبوبين الاختباريين "ج" و "ج1".

أجب عن الأسئلة 1-5.

1. أ. اكتب في العمود الملائم في الجدول 1 نتائج قياسات درجة الحرارة في الكؤوس 1، 2، 3.

### الجدول 1

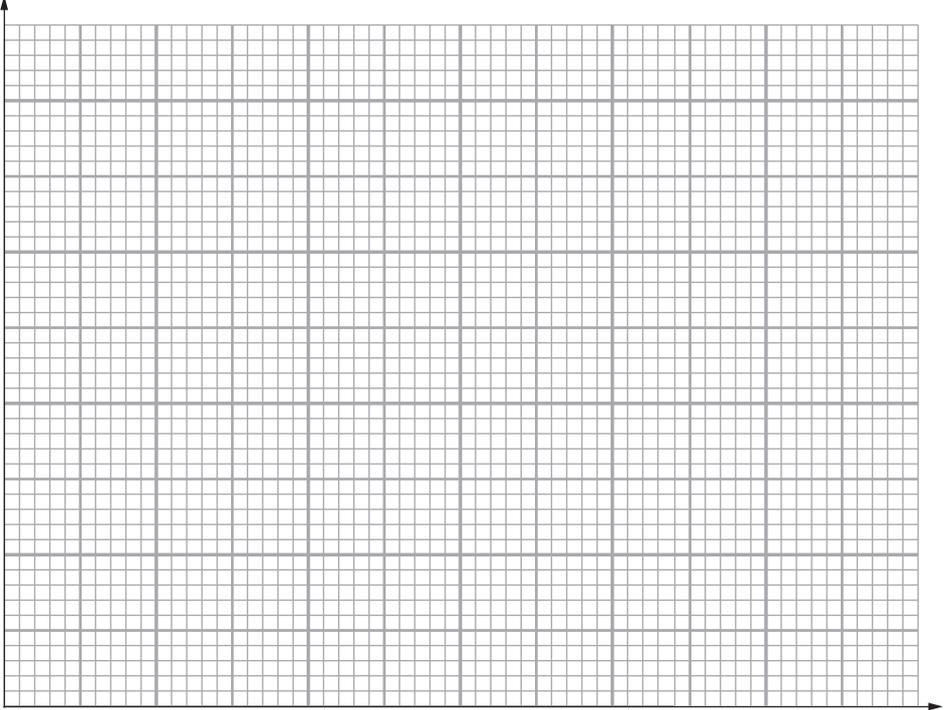
الكأس	درجة حرارة الماء في الكأس التي نُقعت فيها قطع الشمندر (°C)	الأنبوب الاختباري	شدة لون السائل في الأنبوب الاختباري (وحدات نسبية)
1		أ1	
2		ب1	
3		ج1	

- ب. امسك الأنبوب الاختباري "أ1" بيدك، ضع ورقة بيضاء على الجدار الخلفي للأنبوب الاختباري وتمعن في لون السائل الذي في الأنبوب الاختباري. استعن بالجدول الذي في الملحق: "شدة لون السائل"، وحدد شدة لون السائل الذي في الأنبوب الاختباري "أ1".  
 اكتب شدة لون السائل بوحدات نسبية، في العمود الملائم في الجدول 1.  
 ملاحظة: إذا نتج لون وسطي لا يظهر في الجدول (مثلاً، أعمق من الدرجة 3 وأفتح من الدرجة 4)، يمكنك كتابة شدة اللون بواسطة عدد غير صحيح (مثلاً: 3.5).  
 ج. أعد تنفيذ تعليمات البند "ب" الذي في السؤال 1، و اكتب شدة لون السائل الذي في الأنبوبين الاختباريين "ب1"، "ج1".

2. (5 درجات) ارسم بقلم رصاص في هيئة المحاور التي أمامك مخطط أعمدة لنتائج التجربة في الأنابيب الاختبارية "أ 1"، "ب 1"، "ج 1".

تأثير درجة حرارة الماء الذي نُقعت فيه قِطْع الشمندر  
على شدة لون السائل

شدة لون السائل  
(وحدات نسبية)



درجة حرارة الماء  
الذي نُقعت فيه قِطْع الشمندر  
(°C)

3. (4 درجات) صف نتائج التجربة التي عرضتها في السؤال 2.

---

---

4. אחר תפסירא ממוכנא לנתאג התגריה פי אמיע الأنابيب الاختبارية. (5 درجات)

---

---

---

5. مادة البتانيين، التي لونها بنفسجي، تتواجد في الفجوة العصارية لخلايا الشمندر. على أية عضيات من عضيات الخلية أثرت درجة حرارة الماء الذي نُقعت فيه قِطع الشمندر؟

اعتمد على نتائج التجربة، وَصَع دائرة حول إحدى الإمكانيات (1)-(4):

(1) غشاء الفجوة العصارية وجدار الخلية

(2) جدار الخلية وغشاء الخلية

(3) غشاء الخلية وغشاء الفجوة العصارية

(4) السيتوبلازما وجدار الخلية

علل تحديدك.

---

---

---

2. ارم الأنابيب الاختبارية التي استعملتها، في وعاء النفايات المركزي.

## בהצלחה!

### نتمنى لك النجاح!

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"ג  
מספר השאלון: 920604  
תרגום לערבית (2)

## דولة إسرائيل وزارة التربية والتعليم

نوع الامتحان: بجروت للمدارس الثانوية  
موعد الامتحان: صيف 2013  
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.  
לציורים 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 للرّسومات.
3. اعتمد في إجاباتك على مشاهداتك وعلى  
النتائج التي حصلت عليها، حتّى لو لم تلائم  
التّوقّعات.

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

نتمنى لك النجاح!

בהצלחה!

## المسألة 2

في هذه المسألة ستفحص موادّ وعضيّات موجودة في خلايا بذور القمح.  
 في هذه المسألة، رُقمت الأسئلة بالأرقام 6-10. عدد الدرجات لكلّ سؤال مسجّل عن يمينه.  
 أجب عن جميع الأسئلة في نموذج الامتحان.

### القسم الأوّل

- في هذا القسم ستفحص عضيّات موجودة في خلايا بذور قمح نابته، وستشخّص محتواها.
1. على طاولتك بذور قمح في بداية نبتها، وقنينة ماء مقطّر مع قطّارة وجرن ومدقّة.
    - انقل 5 بذور إلى الجرن، وأضف إليها 10 قطرات من الماء المقطّر.
    - اهرس البذور بواسطة المدقّة حتّى تصبح مهروساً.
  2. بواسطة إبرة تشريح، انقل قليلاً من مهروس البذور النابته الذي حضّرتّه في البند "1" إلى زجاجة حاملة. لا تنقل قطعاً كبيرة من النسيج.
    - بواسطة قطّارة، نطّ على المهروس 1-2 قطرات يود من القنينة المشار إليها بـ "محلول يود".
    - بعثر المهروس في قطرة اليود.
    - غطّ المهروس بزجاجة غطاء، وامتصّ فوائض السائل بواسطة ورقة امتصاص.

### لمعلوماتك 1:

لون محلول اليود هو بنيّ فاتح.  
 عند إضافة محلول يود إلى النشا - ينتج لون أزرق أو بنفسجيّ أو أسود.

1. شاهد المهروس بالمجهر بالتكبير الصغير.
  - ابحث في المستحضر الذي حضّرتّه عن منطقة تظهر فيها بوضوح عضيّات ملوّنة.
  - انقل هذه المنطقة إلى مركز حقل الرؤية، وانتقل إلى التكبير المتوسط أو إلى التكبير الكبير.

أجب عن الأسئلة 6-8.

6. (5 درجات) شخّص في المستحضر عضيّات ملوّنة باللون البنفسجيّ الغامق أو اللون الأزرق الغامق أو الأسود.
- ادعُ الممتحن للمصادقة على عملك.

لاستعمال

الممتحن:

100

المجموع (نسب مئوية)

30

تشخيص العضيّات

40

ضبط المجهر

30

تحضير المستحضر

يتبع في صفحة 3

- (7 درجات) 7. أ. ارسم بقلم رصاص 3 عضيات ملوّنة رأيتها في المستحضر.
- أضف عنواناً ملائماً للرسم.
  - اكتب التكبير الذي شاهدت به العضيات.
  - اكتب لون العضيات التي رسمتها.

- (درجتان) ب. العضيات الملوّنة التي شاهدتها تحوي مادّة أدخاريّة.
- حدّد ما هي المادّة الأدخاريّة التي تحويها هذه العضيات. \_\_\_\_\_
- اشرح تحديّدك. اعتمد في إجابتك على نتائج المشاهدة بالمجهر وعلى المعلومات التي في قطعة "لمعلوماتك 1".
- 
- 

- (درجتان) 8. ضع دائرة حول الإجابة الملائمة بالنسبة للمادّة الأدخاريّة التي شخّصتها في بذور القمح.
- المادّة الأدخاريّة تنتج:
- (1) في البذور أثناء النّبت.
  - (2) في النبتة التي نمت فيها البذور.
  - (3) في عمليّة التنفّس الخلويّ عند البذور.
  - (4) في البذور بعد إضافة اليود.

## القسم الثاني

في هذا القسم ستشخص إحدى المواد الموجودة في خلايا بذور القمح النابتة.

7. تحت تصرفك عودان. يوجد في طرف كل عود مربع لونه أصفر فاتح.

– أشر إلى العودين بالحرفين "أ"، "ب".

– اغمس مربع العود "أ" في المهرس الذي في الجرن.

– بعد مرور نصف دقيقة تقريباً، افحص لون المربع. اكتب لون المربع.

– نَظِّط قطرة ماء مقطر على مربع العود "ب".

– بعد مرور نصف دقيقة تقريباً، افحص لون المربع. اكتب لون المربع.

### لمعلوماتك 2:

\* مربع لونه أصفر – لا يوجد جلو كوز.

\* مربع لونه أخضر (فاتح أو غامق) – يوجد جلو كوز.

أجب عن السؤال 9.

(درجتان) 9. أ. استعن بنتيجتي الفحصين اللذين أجريتهما في البند "7" وبالمعلومات التي

في قطعة "لمعلوماتك 2"، وأجب:

هل البذور التي هرستها تحوي جلو كوز؟ علّل إجابتك.

---

---

(درجتان) ب. فسّر لماذا كان من المهم فحص لون مربع العود "ب" بوجود ماء فقط.

---

---

---

10. أ. (درجتان) النشا هو متعدّد سكرّيات مرّكب من جزيئات جلو كوز كثيرة. استعن بنتائج الفحوص التي أجريتها في القسمين الأوّل والثاني من التجربة، وحدّد ما هي العمليّة التي يمرّ بها النشا أثناء النّبث. علّل.

---

---

---

ب. (3 درجات) في بذور القمح النابتة تحدث عمليّة تنفّس خلويّ. ما هي العلاقة بين نتائج الفحص الذي أجريته في القسم الثاني وبين حدوث هذه العمليّة؟

---

---

---

7. ارم العودين والزجاجات التي استعملتها والمهروس الذي في الجرن، في وعاء النفايات.

## בהצלחה!

### נשמתי לך הנجاح!

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 2013  
رقم التّموذج : 920604  
ملحق : صورة لبادرة قمح  
ترجمة إلى العربيّة (2)

امتحان بجرות عملي  
في البيولوجيا

3 وحدات تعليمية

سجل رقم هويتك هنا:

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

المسألة 3

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 .
3. اعتمد في إجاباتك على مشاهداتك وعلى  
النتائج التي حصلتَ عليها، حتى لو لم تلائم  
التّوقعات .

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

نتمنى لك النجاح!

מדינת ישראל

משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות לבתי"ס על-יסודיים  
מועד הבחינה: קיץ תשע"ג  
מספר השאלון: 920604  
נספח: תצלום של נבט חיטה  
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!

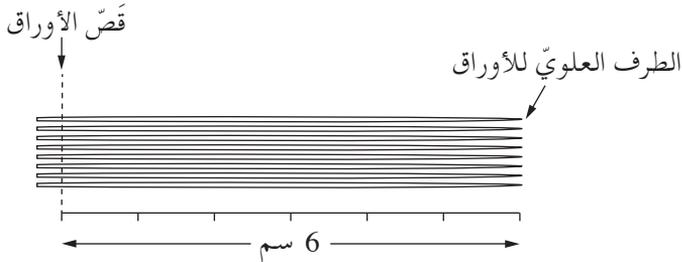
### المسألة 3

في هذه المسألة ستفحص حدوث عملية في أوراق قمح نمت في الضوء، وفي أوراق قمح نمت في الظلام.

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

1. بواسطة قلم للتأشير على الزجاج، رُقّم أنبوبين اختباريين بالرقمين 1، 2.
2. تحت تصرفك وعاء فيه بادرات قمح نمت في الضوء.
3. اختر 12 بادرة وافصل أوراقها عن البذور (انظر صورة البادرة في الملحق). إذا كان للبادرة وورقتان، استعمل الورقة الطويلة فقط.
4. ضع الأوراق الواحدة بجانب الأخرى على ورقة تنشيف، بحيث تكون أطرافها العلوية موضوعة بخطّ مستقيم (انظر الرسم التوضيحي 1).
5. قس 6 سم من الطرف العلوي للأوراق، وقصّ بواسطة مقصّ الأطراف السفلية للأوراق. (إذا نقصت أوراق بالطول الملائم توجّه إلى الممتحن).
6. ارم الأطراف السفلية للأوراق في وعاء النفايات.
7. أدخل الأوراق التي حضرتها إلى الأنبوب الاختباري 1.

#### الرسم التوضيحي 1: تحضير الأوراق



8. تحت تصرفك وعاء فيه بادرات قمح نمت في الظلام.
9. أعد تنفيذ تعليمات البند 1 مع هذه البادرات، وأدخل الأوراق التي حضرتها إلى الأنبوب الاختباري 2.

7. تحت تصرفك وعاء فيه محلول بيكربونات .  
 - انقل محلول بيكربونات إلى كل واحد من الأنبوبين الاختباريين 1 و 2، حتى يمتلئ الأنبوبان الاختباريان تمامًا .  
 - انقل الأنبوبين الاختباريين إلى حامل الأنبوب الاختبارية .

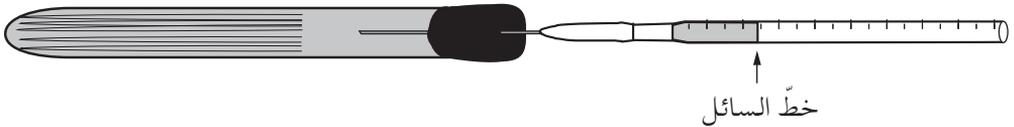
### لمعلوماتك 1:

في هذه التجربة، محلول بيكربونات يزود ثاني أكسيد الكربون للنبته .

### اقرأ التعليمات التي في البنود "هـ - ح" قبل الاستمرار في العمل .

7. تحت تصرفك سدادتان عُرسَت في كل واحدة منهما إبرة موصولة بماصة بواسطة أنبوبة مطاطية .  
 حُضِر مجموعتي تجربة حسب التعليمات التالية :
- امسك الأنبوب الاختباري 1 فوق طبق فيه ورقة تنشيف لامتناص فوائض السائل .
  - سدّ جيداً الأنبوب الاختباري 1 بسدادة موصولة بماصة، بحيث تنتقل كمّية قليلة من السائل الذي في الأنبوب الاختباري عبر الإبرة إلى الأنبوية، ومنها إلى الماصة (الرسم التوضيحي 2) .
  - السائل الذي سيُسكَب من الأنبوب الاختباري ليس خطراً .
  - ضع ورقة تنشيف مبسوطة على الطاولة، وَصِّع عليها الأنبوب الاختباري المسدود .
  - إذا كنت لا ترى خطّ السائل في الماصة، حرّر السدادة من الأنبوب الاختباري، وأضِف إليه قليلاً من محلول بيكربونات الذي في الوعاء، وسدّ الأنبوب الاختباري جيداً .

### الرسم التوضيحي 2: مجموعة التجربة



1. أعد تنفيذ تعليمات البند "هـ" مع الأنبوب الاختباري 2 .
2. أضئ المصباح بحيث يضيء على الأنبوبين الاختباريين من الأعلى بصورة متساوية، وبحيث يكون البعد بين اللامبة والأنبوبين الاختباريين حوالي 12 سم .  
 - سجّل الساعة .  
 - انتظر 3 دقائق حتى استقرار مجموعتي التجربة .
3. بعد مرور 3 دقائق من الساعة التي سجّلتها في البند "2"، أشر على كل ماصة إلى مكان خطّ السائل .  
 الخطّ الذي أشرت إليه هو خطّ السائل في "0" .  
 - سجّل الساعة .
5. انتظر 5 دقائق من الساعة التي سجّلتها في البند "ح" . أثناء الانتظار، أجب عن السؤال 11 .

- (درجتان) 11. أ. في الجدول الذي أمامك يوجد عمودان (ب، ج) بدون عنوان.
- اكتب في العمود "ب" الذي في الجدول شروط تنمية بادرات القمح التي أُدخلت إلى كلّ واحد من الأنبوبين الاختباريين.
  - اكتب في العمود "ج" الذي في الجدول لون الأوراق في كلّ أنبوب اختباري.
  - اكتب عنوان كلّ واحد من العمودين "ب" و "ج".

#### الجدول : مجرى التجربة

أ	ب	ج	د
الأنبوب الاختباري			المسافة التي قطعها خطّ السائل (سم)
1			
2			

(3 درجات) ب. ما هي المادّة الموجودة في خلايا النبتة والتي تُكسبها اللون الأخضر؟ \_\_\_\_\_

9. بعد مرور 5 دقائق من الساعة التي سجّلتها في البند "ن" :

- أشر إلى مكان خطّ السائل في كلّ واحدة من الماصّتين الموصولتين بالأنبوبين الاختباريين 1، 2، وأطفئ المصباح.

- قس بواسطة مسطرة البُعد بين الخطّين اللذين على ماصّة الأنبوب الاختباري 1.

المسافة التي قطعها خطّ السائل في الأنبوب الاختباري 1: \_\_\_\_\_ سم.

- قس البُعد بين الخطّين اللذين على ماصّة الأنبوب الاختباري 2.

المسافة التي قطعها خطّ السائل في الأنبوب الاختباري 2: \_\_\_\_\_ سم.

ملاحظة: في نهاية التجربة، إذا لم يتقدّم خطّ السائل في الماصّة التي في الأنبوب الاختباري 2،

أو إذا تراجع، اكتب أنّ المسافة التي قطعها هي 0.

10. افتح الأنبوبين الاختباريين 1-2، وارمهما في وعاء النفايات.

أجب عن الأسئلة 12-15.

(5 درجات) 12. اكتب نتيجتيّ القياس في العمود "د" في الجدول الذي في السؤال 11.

**لمعلوماتك 2:**

انطلاق الغاز في الأنبوب الاختباريّ أدّى إلى دفع السائل الذي في الأنبوب  
الاختباريّ باتجاه الماصّة وإلى تقدّم خطّ السائل في الماصّة.

(6 درجات) 13. حدّد:

– ما هي العملية التي حدثت في الأوراق التي نمت في الضوء (الأنبوب

الاختباريّ 1) وأدّت إلى حركة خطّ السائل في الماصّة؟ \_\_\_\_\_

– ما هو الغاز الذي انطلق؟ \_\_\_\_\_

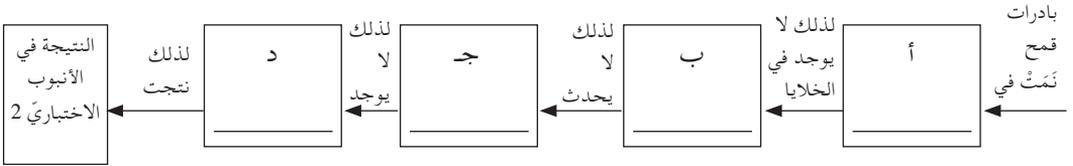
علّل تحديداً. تطرّق في إجابتك إلى نتائج التجربة التي أجريتها وإلى المعلومات  
التي في القطعتين "لمعلوماتك 1" و "لمعلوماتك 2".

---

---

---

14. (4 درجات) يعرض التخطيط الذي أمامك تسلسل عوامل تتعلّق بنتيجة التجربة في الأنبوب الاختباري 2.



أكمل داخل الأطر العوامل المشار إليها بالأحرف "أ - د".

15. (5 درجات) فسّر لماذا لا تستطيع البادرات التي تنمو في الظلام أن تواصل نموّها في هذه الشروط لفترة طويلة.

---

---

---

### 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.

## ملحق

للمسألة 1: جدول ألوان

الجدول: شدة لون السائل

شدة اللون (وحدات نسبية)	لون السائل
4	
3	
2	
1	
0	

## ملحق

للمسألة 3: صورة لبادرة قمح

صورة: بادرة قمح

