

## מדינת ישראל

### משרד החינוך התרבות והספורט

סוג הבחינה: בגרות לבתי"ס על-יסודיים

מועד הבחינה: קיץ תשס"ו, 2006

מספר השאלון: 920604

### בחינת בגרות מעשית

### בביולוגיה

3 יחידות לימוד

## دولة إسرائيل

### وزارة المعارف والثقافة والرياضة

نوع الامتحان: بجروت للمدارس الثانوية

موعد الامتحان: صيف ٢٠٠٦

رقم النموذج: ٩٢٠٦٠٤

### امتحان بجروت عملي

### في البيولوجيا

٣ وحدات تعليمية

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

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

--

علامة الوصف المورفولوجي (السؤال ١٦)

(٢٥ درجة)

### مسألة ١

#### تعليمات للطالب:

1. الوقت المخصص لهذه المسألة هو نصف ساعة.  
العلامة القصوى - ٢٥ درجة.
2. اكتب إجاباتك بقلم حبر في نموذج الامتحان،  
في الأماكن المخصصة لذلك.
3. استعمل قلم رصاص للتخطيطات وللرسوم.  
اعتمد في إجاباتك على مشاهداتك وعلى  
النتائج التي حصلت عليها، حتى لو لم  
تلائم التوقعات.

نتمنى لك النجاح !

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

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

בהצלחה !

### مسألة ١

في المسألة ١ ستفحص تأثير الغلي على ثمرة الفلفل .

في هذه المسألة، رُقمت الأسئلة بالأرقام ١-٥ . عدد الدرجات لكل سؤال مسجل عن يمينه .  
أجب عن الأسئلة في نموذج الامتحان نفسه .

على طاولتك وعاءان، فيهما قطع ثمرة فلفل:

في الوعاء 1 – فلفل طازج حُفظ في درجة حرارة الغرفة،  
في الوعاء 2 – فلفل تمَّ غَلُّهُ (في  $100^{\circ}\text{C}$  تقريباً)، لمدة 15 دقيقة .

أجب عن السؤال ١ .

١ . تمعن في قطع الفلفل وتحسسها . (٥ درجات)

صف الفروق في النسيج وفي اللون بين الفلفل الطازج والفلفل المغلي .

حضّر من ثمرة الفلفل الطازج التي في الوعاء 1 مستحضراً للمشاهدة بالمجهر، حسب التعليمات .  
اقرأ جميع التعليمات قبل البدء بالعمل .

٨ . بواسطة قلم للتأشير على الزجاج، رقم زجاجتين حاملتين بالرقمين 1-2 .

٢ . نقط قطرة ماء حنفيه في مركز الزجاج 1 .

٥ . بواسطة سكين للقطع، أزل طبقة دقيقة من الجهة الداخلية من قطعة الفلفل، وبهذا تكشف أنسجة  
أكثر داخلية .

٦ . من النسيج الداخلي الذي كشفته اشط طبقة دقيقة قدر الإمكان، وَضَعْها في قطرة الماء التي على  
الزجاج 1 .

٦ . بواسطة إبرة تشريح، سَطِّحْ قطعة النسيج داخل قطرة الماء .

١ . غطّ بزجاجة غطاء، اضغط عليها بلطف، وامتنصّ فائض الماء بواسطة ورق ترشيح .

/ يتبع في صفحة 3 /

( انتبه : تكملة التعليمات في الصفحة التالية . )

٢. شاهد المستحضر الذي حضّرته من خلال المجهر. ابدأ بالتكبير الصغير.  
ابحث في المستحضر، في أطراف قطعة النسيج، عن طبقة واحدة لخلايا ذات جدار سميك.  
(جدران الخلايا تبدو في المستحضر كأنها فسحات بين الخلايا).  
ضع المنطقة التي ترى فيها خلايا ذات جدار سميك في مركز مجال الرؤية.  
٣. انتقل إلى التكبير المتوسط أو إلى التكبير الكبير.  
(٥ درجات) ٢. نادِ الممتحن للتصديق على عملك.

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

أجب عن الأسئلة ٣-٥.

- (٦ درجات) ٣. ارسم ثلاث خلايا رأيته في المستحضر.  
- اكتب التكبير الذي شاهدته به الخلايا.  
- أشر في الرسم إلى جزء الخلية أو أجزاء الخلية التي تشخصها في المستحضر.  
- اكتب عنواناً ملائماً للرسم.

٥. חֲזַרְּ עַלִּי הַזְּجָאָה 2 מִסְתַּחֲזָרָא מִן תְּמֵרֵה הַפִּלְפֶּל הַמְּגִלִּי הַתִּי בִּי הַוַּעֵא 2  
(עֲמַל חֲסַב הַתְּעִלִּמַת בִּי הַבְּנוֹד "ג-ו").

(٣ דִּרְגָת) ٤. א. שֶׁהִיד הַחֲלָיָא בִּי הַמְּסְתַּחֲזָר 2 מִן חֲלָל הַמְּגִהָר.  
שֶׁפּ בְּמָאָה תִּחְתַּלֵּף גִּדְרָן הַחֲלָיָא בִּי הַמְּסְתַּחֲזָר 2 עֵן גִּדְרָן הַחֲלָיָא בִּי  
הַמְּסְתַּחֲזָר 1.

(דִּרְגָתָן) ב. עֲמַתָּאָא עַלִּי מִשְׁהָדָתְךָ בַּמְּגִהָר, אִשְׁרַח לְמָאָה יִחְתַּלֵּף נִסְיַח הַפִּלְפֶּל הַמְּגִלִּי עֵן נִסְיַח  
הַפִּלְפֶּל הַטָּזָרַג. תִּפְרָקֵן אֶלִּי אִגְבִּתְךָ עֵן הַשְּׁוֹל ١.

(٤ דִּרְגָת) ٥. אִזְכֵּר פִּרְקָא וְאַחַדָּא בֵּינ הַחֲלִיָּה הַנְּבָתִיָּה וְהַחֲלִיָּה הַחַיּוּנִיָּה.

**ב ה צ ל ח ה !**

**נִתְמַנִּי לְךָ הַנְּגָאָה !**

זְכוּת הַיּוֹצְרִים שְׁמוּרָה לְמִדֵּינַת יִשְׂרָאֵל.

אִין לְהַעֲתִיק אִו לְפִרְסָם אִלָּא בְּרִשׁוֹת מִשְׁרַד הַחִינוּךְ הַתְּרַבּוֹת וְהַסְּפּוֹרָט.

חֲקוּק הַטִּבֵּעַ מְחֻפּוּזָה לְדוּלֵה אִיִּרְאֵיִל.

הַנְּסַךְ אִו הַנְּשֵׁר מִמְּנוּעָן אִלָּא בְּאִזְדָּן מִן וְזָרָה הַמְּעָרַף וְהַתְּחָפָה וְהַרְּיָאָה.

## מדינת ישראל

משרד החינוך התרבות והספורט

סוג הבחינה: בגרות לבתי"ס על-יסודיים

מועד הבחינה: קיץ תשס"ו, 2006

מספר השאלון: 920604

## دولة إسرائيل

وزارة المعارف والثقافة والرياضة

نوع الامتحان: بجروت للمدارس الثانوية

موعد الامتحان: صيف 2006

رقم النموذج: 920604

## בחינת בגרות מעשית

### בביולוגיה

3 יחידות לימוד

## امتحان بجروت عملي

### في البيولوجيا

3 وحدات تعليمية

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

سجّل رقم هويتك 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.
3. לסרטוטים ולציורים השתמש בעיפרון. בסס את תשובותיך על תצפיותיך ועל התוצאות שקיבלת, גם אם אינן תואמות את הצפוי.

## مسألة 2

### תعليمات 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. استعمل قلم رصاص للتخطيطات وللرسوم. اعتمد في إجاباتك على مشاهداتك وعلى النتائج التي حصلت عليها، حتى لو لم تلائم التوقعات.

## בהצלחה!

## نتمنى لك النجاح!

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

## مسألة ٢

في المسألة ٢ ستفحص تركيز فيتامين C في مستخلص فلفل طازج وفي مستخلص فلفل مغلي .  
في هذه المسألة، رُقمت الأسئلة بالأرقام ٦-١٠ . عدد الدرجات لكل سؤال مسجل عن يمينه .  
أجب عن الأسئلة في نموذج الامتحان نفسه .

يمكن تشخيص فيتامين C وتحديد كمّيته بواسطة الكاشف ديكلوروفينول .  
عندما نضيف هذا الكاشف إلى فيتامين C ، يتحوّل الكاشف من أزرق إلى عديم اللون . لو بدأنا بإضافة قطرات من الكاشف الأزرق إلى مستخلص فيه فيتامين C ، في البداية يختفي اللون الأزرق ، لكن بعد إضافة قطرات أخرى – لا يختفي اللون، وإنما يبقى أزرق مستقرًا . كلّما كان تركيز فيتامين C في المستخلص أعلى – احتجنا إلى إضافة قطرات أكثر من الكاشف حتى يبقى اللون الأزرق مستقرًا .

على طاولتك كيسان، في كلّ واحد قطع ثمرة فلفل:

في الكيس 1 – قطع فلفل طازج مكثت في درجة حرارة الغرفة،

في الكيس 2 – قطع فلفل تمّ غليها ( في 100°C تقريباً )، لمدة 15 دقيقة تقريباً .

حضّر مستخلصاً من قطع الفلفل بالطريقة التالية:

١. بواسطة قلم للتأشير على الزجاج، رُقّم أنبوبين اختباريين بالرقمين 1-2 .
٢. ضع في الأنبوب الاختباري 1 قمعاً صغيراً مبطناً بـ 4 طبقات شاش .
٣. انقل قطع الفلفل من الكيس 1 إلى جرن، واهرسها بواسطة المدقّ .
٤. أضف إلى الجرن 5 ملل ماء مقطّر، وواصل هرس الفلفل واخلطه لمدة دقيقة تقريباً .
٥. انقل محتوى الجرن ( السائل والمهروس ) إلى داخل القمع، بحيث يترشّح السائل إلى الأنبوب الاختباري 1 .
٦. بعد أن ترشّح معظم السائل، أخرج القمع من الأنبوب الاختباري، وارم الشاش مع باقي المهروس إلى وعاء النفايات .
٧. نشّف القمع والجرن والمدقّ بورقة تنشيف .
٨. بطّن القمع بـ 4 طبقات شاش نظيفة، ووضعه في الأنبوب الاختباري 2 .
٩. حضّر مستخلصاً من قطع الفلفل المغلي الذي في الكيس 2 حسب التعليمات في البنود "٦-١" .

بحوزتك الآن أنبوبان اختباريان فيهما مستخلص من الفلفل:

في الأنبوب الاختباري 1 – مستخلص من الفلفل الطازج،

وفي الأنبوب الاختباري 2 – مستخلص من الفلفل المغلي .

حضّر مجموعة الفحص:

٥. أشر إلى أنبوبين اختباريين بالحرفين "أ" – "ب"، ووضعهما في حامل الأنابيب الاختبارية.
٦. رقم ماصتي باستير بالرقمين 1-2.
٧. بواسطة الماصة 1، انقل 15 قطرة من الأنبوب الاختباري 1 (مستخلص من الفلفل الطازج) إلى الأنبوب الاختباري "أ".
٨. بواسطة الماصة 2، انقل 15 قطرة من الأنبوب الاختباري 2 (مستخلص من الفلفل المغلي) إلى الأنبوب الاختباري "ب".

قبل إجراء الفحص، اقرأ جميع التعليمات التي في البند "د":

- د. نطّط إلى الأنبوب الاختباري "أ" قطرة واحدة من الكاشف. هزّ بخفّة السائل الذي في الأنبوب الاختباري.

- استمرّ في التنقيط قطرة بعد قطرة وُعدّ القطرات.
- هزّ بخفّة السائل الذي في الأنبوب الاختباري بعد تنقيط كلّ قطرة.
- استمرّ في التنقيط حتّى يظهر لون أزرق مستقرّ لمدة دقيقة واحدة.
- اكتب عدد قطرات الكاشف التي نطّطتها حتّى ظهور لون أزرق مستقرّ في الأنبوب الاختباري "أ" \_\_\_\_\_ .

- د. أعد تنفيذ التعليمات التي في البند "د" مع الأنبوب الاختباري "ب".
- اكتب عدد قطرات الكاشف التي نطّطتها حتّى ظهور لون أزرق مستقرّ في الأنبوب الاختباري "ب" \_\_\_\_\_ .

أجب عن الأسئلة ٦-١٠.

(٥ درجات) ٦. لخص النتائج في الجدول الذي أمامك:

فحص كمية فيتامين C في مستخلصين من الفلفل

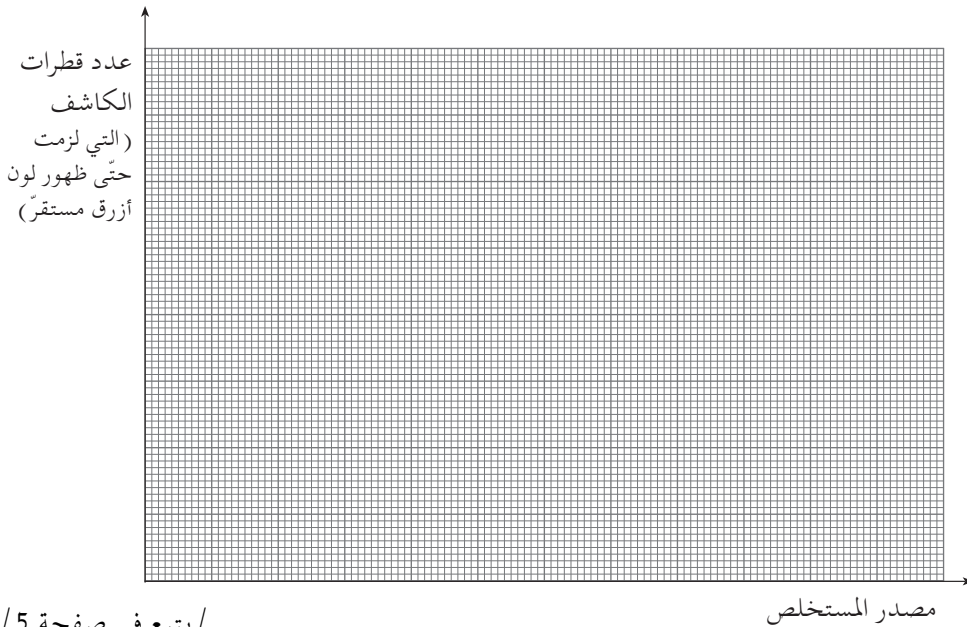
الأنبوب الاختباري	مصدر المستخلص فلفل طازج / فلفل مغلي	عدد قطرات الكاشف التي لزمت حتى ظهور لون أزرق مستقر
أ		
ب		

(٥ درجات) ٧. استعن بالقطعة الواردة في مقدمة هذه المسألة، وأجب:

في أي من المستخلصين اللذين فحصتهما كانت كمية فيتامين C أكبر؟  
اشرح كيف حددت ذلك.

(٥ درجات) ٨. ارسم في هيئة المحاور التي أمامك مخطط أعمدة لنتائج التجربة.

فحص كمية فيتامين C في مستخلصين من الفلفل الطازج ومن الفلفل المغلي





**מַעֲלוֹמָתְכֶם :** פְּיִתָּמִין C יִהְדָּם בְּאֵעֻבָּב תְּפָעֻלָּה מֵעִם הָאוֹקְסִגֵּן הַזֶּה בְּהוֹאֵ. הַתְּסִיחִין נִפְסֵה לֹא יִצְרָר  
בְּפִיִּתָּמִין C , לִכֵּן יִמְכֵּן לְתִסְחִיחִין אֲנִי יִחְפֶּז תְּפָעֻלָּה הַפִּיִּתָּמִין מֵעִם הָאוֹקְסִגֵּן וְהִדָּם הַפִּיִּתָּמִין.

( 5 דְּרָגָתִים ) 9 . הֵלֵךְ נִתְּאֵי הַתְּجֵרֵבֶה הַזֶּה אֲגִרִיבָהָ תְּלָאִים מָה זָכָר בְּהַפְּעֻלָּה "מַעֲלוֹמָתְכֶם" ? עֲלֵל .

( 5 דְּרָגָתִים ) 10 . חֲסֵב נִתְּאֵי הַתְּגֵרֵבֶה, כִּיִּפ תּוֹסִי בְּתִנּוֹל הַפִּלְפֵל – תִּזְאָרָא אִם מְטִבּוֹחָא?  
עֲלֵל אֲיָבִיבְכֶם .

**בְּהַצְלַחָה !**

**נִתְּמַנִּי לְכֶם הַנִּיָּחָה !**

זְכוּת הַיּוֹצֵרִים שְׁמוֹרָה לְמִדֵּינַת יִשְׂרָאֵל.

אִין לְהַעֲתִיק אוֹ לְפָרְסֵם אִלָּא בְּרִשׁוֹת מִשְׂרַד הַחִינוּךְ הַתְּרַבּוֹת וְהַסְפּוֹרֵט.

חֲקוּק הַטְּבִיעַ מְחֻפּוּזֶה לְדוֹלֵה אִיִּרְאֵיִל .

הַנִּסְחָה אוֹ הַנִּשְׂרָמְנוּעָן אִלָּא בְּאִזְנֵן מִן וְזָרָה הַמַּעֲרָף וְהַתְּחָפָה וְהַרְיָאֻה .

+

+

دولة إسرائيل  
وزارة المعارف والثقافة والرياضة

نوع الامتحان: بجروت للمدارس الثانوية  
موعد الامتحان: صيف 2006  
رقم النموذج: 920604

امتحان بجروت عملي  
في البيولوجيا

3 وحدات تعليمية

מדינת ישראל  
משרד החינוך התרבות והספורט

סוג הבחינה: בגרות לבתי"ס על-יסודיים  
מועד הבחינה: קיץ תשס"ו, 2006  
מספר השאלון: 920604

בחינת בגרות מעשית  
בביולוגיה

3 יחידות לימוד

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

סגל رقم هويتك هنا:

مسألة 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. استعمل قلم رصاص للتخطيطات وللرسوم.  
اعتمد في إجاباتك على مشاهداتك وعلى  
النتائج التي حصلت عليها، حتى لو لم  
تلائم التوقعات.

نتمنى لك النجاح !

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

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

בהצלחה !

+

+

### مسألة ٣

في المسألة ٣ ستفحص عملية التنفس في ثمرة فلفل طازج مكثت في درجة حرارة الغرفة وفي ثمرة فلفل مغلي .

في هذه المسألة، رُقمت الأسئلة بالأرقام ١١-١٥ . عدد الدرجات لكل سؤال مسجّل عن يمينه .  
أجب عن الأسئلة في نموذج الامتحان نفسه .

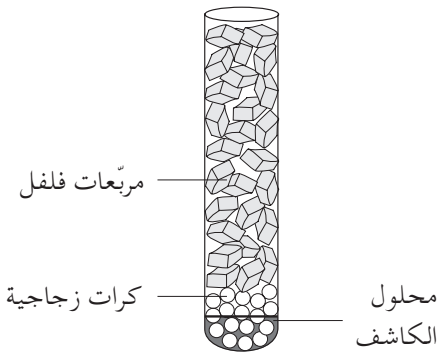
في هذه التجربة ستفحص عملية التنفس في قطع ثمرة الفلفل بواسطة الكاشف فينول فتالين . يتحوّل لون الكاشف من وردي إلى عديم اللون بوجود ثاني أكسيد الكربون .

٤. بواسطة قلم للتأشير على الزجاج، رُقّم ثلاثة أنابيب اختبارية بالأرقام 1-3 .
٥. إلى كلّ واحد من الأنابيب الاختبارية الثلاثة، نَقِّط 10 قطرات من محلول فينول فتالين .
٦. أضف إلى كلّ أنبوب اختباري كرات زجاجية حتّى ارتفاع 0.5 سم تقريباً فوق ارتفاع المحلول .
٧. حضّر في كأس كيميائية حوض ماء بمجال درجات حرارة  $37^{\circ}\text{C}$  -  $40^{\circ}\text{C}$  .  
انتبه إلى وصول الماء في الكأس إلى الخطّ المشار إليه .

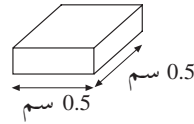
على طاولتك كيسان، في كلّ واحد منهما قطع فلفل :

- 1 - قطع فلفل طازج مكثت في درجة حرارة الغرفة،
- 2 - قطع فلفل تمّ غليها (في  $100^{\circ}\text{C}$  تقريباً)، لمدة 15 دقيقة تقريباً .

٦. أخرج قطع الفلفل الطازج من الكيس 1 ،  
واقطعها إلى مربّعات صغيرة طول ضلعها  
0.5 سم تقريباً ( انظر الرسم التوضيحي 1 ) .



الرسم التوضيحي 2



الرسم التوضيحي 1

٦. املاّ الأنبوب الاختباري 1 بمربّعات الفلفل  
التي قطعتهَا، ( انظر الرسم التوضيحي 2 ) .

/ يتبع في صفحة 3 /

٢. أخرج قطع الفلفل المغلي من الكيس 2 ، واقطعها إلى مربعات صغيرة طول ضلعها 0.5 سم تقريباً.
- نشّف المربّعات بلطف بواسطة ورق تنشيف .
  - املأ بلطف الأنبوب الاختباري 2 بمربّعات الفلفل التي قطعتهَا .  
انتبه: لا تضغط مربّعات الفلفل .
  - ٣. إلى الأنبوب الاختباري 3 لا تضيف فلفلًا .
  - سدّ ثلاثة الأنبوب الاختبارية 1-3 بورق پارفيلم .
  - ٥. أدخل ثلاثة الأنبوب الاختبارية إلى حوض الماء الذي حضّرتَه .
  - سجّل ساعة إدخال الأنبوب الاختبارية إلى الحوض \_\_\_\_\_ .
  - ٦. تابع خلال 10 دقائق لون الكاشف في الأنبوب الاختبارية .
  - احرص على حفظ درجة الحرارة في الحوض في المجال  $37^{\circ}\text{C} - 40^{\circ}\text{C}$  .
  - سجّل الساعة التي اختفى فيها لون الكاشف . إذا لم يختفِ اللون بعد مرور 10 دقائق،  
اكتب "لم يختفِ اللون" .
  - الأنبوب الاختباري 1 \_\_\_\_\_ الأنبوب الاختباري 2 \_\_\_\_\_ الأنبوب الاختباري 3 \_\_\_\_\_
  - بعد مرور 10 دقائق قم بإنهاء التجربة .

أجب عن الأسئلة ١١-١٥ .

- (درجتان) ١١ . أ . اذكر محتوى الأنبوب الاختبارية في الجدول .  
 (٣ درجات) ب . احسب عدد الدقائق التي مرّت منذ إدخال الأنبوب الاختبارية إلى الحوض  
 وحتى اختفاء اللون، وسجّل النتيجة في العمود الملائم في الجدول .

عدد الدقائق حتّى اختفاء لون الكاشف	محتوى الأنبوب الاختباري			رقم الأنبوب الاختباري
	فلفل مغلي	فلفل طازج	كرات زجاجية 10 قطرات من الكاشف	
			+	1
			+	2
			+	3

/ يتبع في صفحة 4 /

**لمعلوماتك:** في عملية التنفس ينطلق ثاني أكسيد الكربون ( $CO_2$ ). بوجود ثاني أكسيد الكربون، يتحوّل الكاشف فينول فتالين من وردي اللون إلى عديم اللون. المدّة الزمنية التي تمرّ حتّى اختفاء اللون الوردي للكاشف تدلّ على وتيرة تنفس الفلفل.

(٥ درجات) ١٢. استعن بما ذُكر في القطعة "لمعلوماتك"، وأجب:

حسب نتائج التجربة التي أجريتها، في أيّ من الأنبوب الاختبارية كانت وتيرة التنفس هي الأعلى؟ اشرح كيف حدّدت ذلك.

(٥ درجات) ١٣. اقترح تفسيراً للفرق في النتائج التي حصلتَ عليها بين الأنبوبين الاختباريين 1 و 2.

(٥ درجات) ١٤. الأنبوب الاختباري 3 هو أنبوب اختباري ضابط. بماذا يساهم هذا الأنبوب الاختباري لفهم التجربة؟

(٥ درجات) ١٥. اشرح ما هي أهميّة عملية التنفس لخلايا الفلفل.

**בהצלחה!**  
**نتمنى لك النجاح!**

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל.

אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך התרבות והספורט.

حقوق الطبع محفوظة لدولة إسرائيل.

النسخ أو النشر ممنوعان إلا بإذن من وزارة المعارف والثقافة والرياضة.