

דولة إسرائيل وزارة التربية والتعليم

نوع الامتحان : بجرות للمدارس الثانوية
موعد الامتحان : صيف 2015
رقم النموذج : 920604
ملحق : مسطرة ألوان
ترجمة إلى العربية (2)

מדינת ישראל משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות לבתי"ס על-יסודיים
מועד הבחינה: קיץ תשע"ה, 2015
מספר השאלון: 920604
נספח: סרגל צבעים
תרגום לערבית (2)

امتحان بجرות عملي في البيولوجيا

3 وحدات تعليمية

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

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

בחינת בגרות מעשית בביולוגיה

3 יחידות לימוד


עלמה الوصف المورفولوجي

(السؤال 16)
(25 درجة)

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 للرسم.
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!

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 عملية تحدث بواسطة خلايا الخميرة.

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

يُفرز من خلايا الخميرة الإنزيم إنفرتاز، الذي يحفز تحليل السكروز (سكر ثنائي) إلى جلوكوز وإلى فروكتوز (سكرين أحاديين).

4. تحت تصرفك 4 أنابيب اختبارية، رُقمتها بالأرقام 1, 2, 3, 4.
 - تحت تصرفك 3 ماصات.
 - اكتب على إحداها "سكروز"، وعلى الثانية "ماء"، وعلى الثالثة "خميرة".
5. تحت تصرفك وعاء فيه محلول سكروز.
 - بواسطة الماصة "سكروز": أدخل 1 ملل من محلول السكروز إلى الأنبوب الاختباري 1
 - أدخل 2 ملل من المحلول إلى الأنبوب الاختباري 2
 - أدخل 8 ملل من المحلول إلى الأنبوب الاختباري 3
 - أدخل 8 ملل من المحلول إلى الأنبوب الاختباري 4
 - تحت تصرفك وعاء مُشار عليه بـ "ماء".
6. بواسطة الماصة "ماء": أضف 7 ملل ماء إلى الأنبوب الاختباري 1
 - أضف 6 ملل ماء إلى الأنبوب الاختباري 2
 - لا تُضف ماءً إلى الأنبوب الاختباري 3
 - أضف 2 ملل ماء إلى الأنبوب الاختباري 4.
7. عليك أن تحضّر حوض ماء بدرجة حرارة 30°C تقريباً. تحت تصرفك وعاء مُشار عليه بـ "حوض ماء" فيه مياه حنفيّة. اطلب من الممتحن ماءً ساخناً لحوض الماء.
 - بواسطة مقياس درجة الحرارة، قس درجة حرارة الماء الذي في حوض الماء، وأضف إلى الوعاء ماءً ساخناً أو بارداً، حتّى تكون درجة حرارة الماء 30°C .
 - يجب أن يكون ارتفاع الماء في حوض الماء مساوياً تقريباً لارتفاع الخطّ المُشار عليه.

- ה. تحت تصرفك وعاء فيه معلق خميرة.
- تميل الخميرة إلى الرسوب في قاع الوعاء. اخلط المعلق بمساعدة الماصة "خميرة" حتى يصبح المعلق متجانساً.
- بواسطة الماصة، انقل 2 ملل من المعلق إلى كلّ واحد من الأنابيب الاختبارية 1, 2, 3.
- لا تُضيف معلق خميرة إلى الأنبوب الاختباري 4.
- سدّ كلّ واحد من الأنابيب الاختبارية، واخلط محتواها.
- أدخل أربعة الأنابيب الاختبارية إلى حوض الماء الذي حضّرتَه.
- سجّل الساعة: _____.
١. عليك الانتظار 5 دقائق. أثناء الانتظار نفّذ التعليمات التي في البند "٢"، وأجب عن السؤال 1.
٢. تحت تصرفك 4 عيدان لفحص تركيز الجلوكوز وورقة بيضاء.
- اكتب الأرقام 1، 2، 3، 4 على الورقة. (بعد الفحوص ستضع كلّ واحد من العيدان بجانب الرقم الملائم على الورقة.)

أجب عن السؤال 1.

(5 درجات) 1. أكمل تفاصيل التجربة في الأعمدة "ب - د" في الجدول الذي أمامك.

أ	ب	ج	د	هـ	و
الأنبوب الاختباري	حجم محلول السكروز (ملل)	حجم الماء (ملل)	حجم معلق الخميرة (ملل)	لون المربع في العود	تركيز الجلوكوز (وحدات نسبية)
1					
2					
3					
4					

- ה. بعد مرور 5 دقائق من الساعة التي سجّلتها في البند "ה"، اخلط المحلول في كلّ واحد من الأنابيب الاختبارية، وانقلها إلى حامل الأنابيب الاختبارية.

10. عليك أن تفحص وجود الجلوکوز في كلّ واحد من الأنابيب الاختباريّة 1-4.
- افتح الأنبوب الاختباري 1، اغمس عوداً واحداً في المحلول، أخرجه فوراً، وَضَعُهُ في المكان المُرَقَّم بـ "1" على الورقة.
- بنفس الطريقة، اغمس العيدان في المحاليل التي في الأنابيب الاختباريّة 2 و 3 و 4، وَضَعُهَا في الأماكن الملائمة على الورقة.
 - انتظر حوالي 15 ثانية، واكتب في الخلايا الملائمة في العمود "هـ" الذي في الجدول، لون المربّعات في العيدان 1-4.
 - انتقل فوراً إلى السؤال 2.

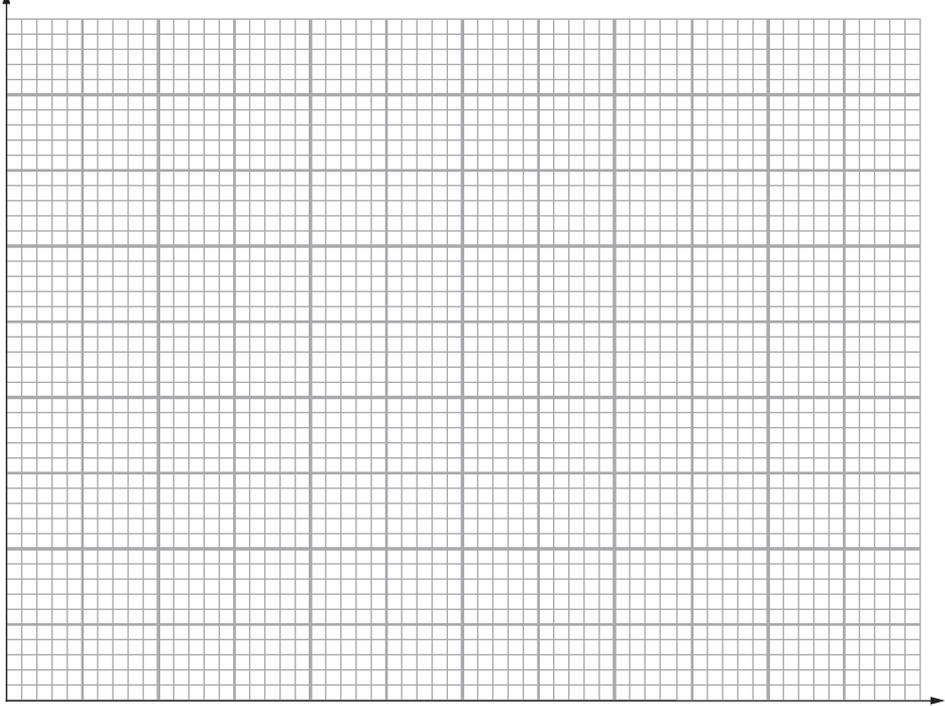
أجب عن الأسئلة 2-5.

- (6 درجات) 2. في الملحق الذي تحت تصرّفك مسطرة ألوان، يمكنك بمساعدتها ترجمة اللون الذي نتج في المربّع الذي في العود إلى تركيز جلوکوز بوحدات نسبيّة.
- قارن اللون الذي في مربّع العود الذي عُمِس في الأنبوب الاختباري 1 مع الألوان التي في مسطرة الألوان، واكتب في العمود "و" في الجدول الذي في صفحة 3 تركيز الجلوکوز في المحلول الذي في الأنبوب الاختباري 1.
 - أعد إجراء مقارنة الألوان في ثلاثة العيدان الأخرى، واكتب في الجدول تركيز الجلوکوز في الأنابيب الاختباريّة 2، 3، 4.

(5 درجات) 3. ارسم في هيئة المحاور التي أمامك رسماً بيانياً متصلاً (منحنى) لنتائج التجربة في الأنابيب الاختبارية 1، 2، 3.

تأثير تركيز السكر على وتيرة نشاط الإنزيم إنفرتاز

تركيز الجلوكوز
(وحدات نسبية)



حجم السكر (مل)

4. (5 درجات) استعن بالمعلومات التي في الإطار في صفحة 2، وفسّر نتائج التجربة حسب الرسم البياني .

5. (4 درجات) هل في التجربة التي أجريتها، يتحلل السكروز إلى جلو كوز بدون وجود إنزيم؟ علّل إجابتك، حسب نتائج التجربة .

9. ارم الأنابيب الاختبارية والسدادات والماصّات والعيّدان التي استعملتها في وعاء النفائات .

בהצלחה!

נַתְמֵנִי לַךְ הַנַּחֵח!

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.

נספח לבעיה 1: סרגל צבעים
ملحق للمسألة 1: مسطرة ألوان

הצבע اللون					
ריכוז גלוקוז (יחידות יחסיות) تركيز الجلوكوز (وحدات نسبية)	0	0	1	2	3

מדינת ישראל

משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות לבתי"ס על-יסודיים
מועד הבחינה: קיץ תשע"ה, 2015
מספר השאלון: 920604
תרגום לערבית (2)

دولة إسرائيل وزارة التربية والتعليم

نوع الامتحان: بجروت للمدارس الثانوية
موعد الامتحان: صيف 2015
رقم النموذج: 920604
ترجمة إلى العربية (2)

בחינת בגרות מעשית

בביולוגיה

3 יחידות לימוד

امتحان بجروت عملي في البيولوجيا

3 وحدات تعليمية

סגל رقم هوִיִתֵךְ 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

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.
استعمل قلم رصاص للرّسوم.
3. اعتمد في إجاباتك على مشاهداتك وعلى
النتائج التي حصلت عليها، حتّى لو لم تلائم
التّوقعات.

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

نتمنى لك النجاح!

בהצלחה!

المسألة 2

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

في ثمار نباتات كثيرة، وبضمنها الباذنجان، عندما نزيل القشرة - تُصاب خلاياها الداخلية وتعرض للأوكسجين. في هذه الخلايا، تحدث عملية اسوداد. ناتج هذه العملية هي مادة لونها بني، لذلك تصبح أجزاء الثمرة بُنية أكثر بالمقارنة مع لون نسيج الثمرة قبل التعرض للأوكسجين. تُحفز عملية الاسوداد بواسطة إنزيمات. هناك مواد تعيق عملية الاسوداد، مثل حامض الأسكوربيك (فيتامين C).

في هذه المسألة ستفحص تأثير درجات حرارة مختلفة ووجود حامض الأسكوربيك على عملية الاسوداد في الباذنجان.

4. تحت تصرفك كأسان صغيرتان. أشر عليهما بالحرفين "ب"، "ج".
5. تحت تصرفك أنبوب اختباري مشار عليه بـ "ماء"، فيه 10 ملل ماء.
- انقل كل الماء من الأنبوب الاختباري إلى الكأس "ب".
- بواسطة مقياس درجة الحرارة، قس درجة حرارة الماء في الكأس "ب".
اكتب نتيجة القياس: _____.
6. تحت تصرفك أنبوب اختباري مشار عليه بـ "حامض الأسكوربيك"، فيه 10 ملل من حامض الأسكوربيك.
- انقل كل حامض الأسكوربيك من الأنبوب الاختباري إلى الكأس "ج".
7. اطلب من الممتحن أنبوباً اختبارياً فيه 10 ملل ماء بارد ووعاء فيه ثلج توجد داخله كأس صغيرة مشار عليها بـ "أ". سيستعمل هذا الوعاء "حوض ثلج". لا تُخرج الكأس "أ" من حوض الثلج.
- انقل كل الماء البارد من الأنبوب الاختباري إلى الكأس "أ" التي في حوض الثلج.
- قس درجة حرارة الماء في الكأس "أ".
اكتب نتيجة القياس: _____.

اقرأ التعليمات التي في البنود "ה-ז"، وحاول العمل بسرعة.

ה. تحت تصرفك قطعة باذنجان .

– بواسطة سكين، اقطع شريحة دقيقة عرضها حوالي 1 سم من منطقة القَطع (انظر الرسم التوضيحي "أ"). ارم الشريحة الدقيقة التي قطعتها في وعاء النفايات .

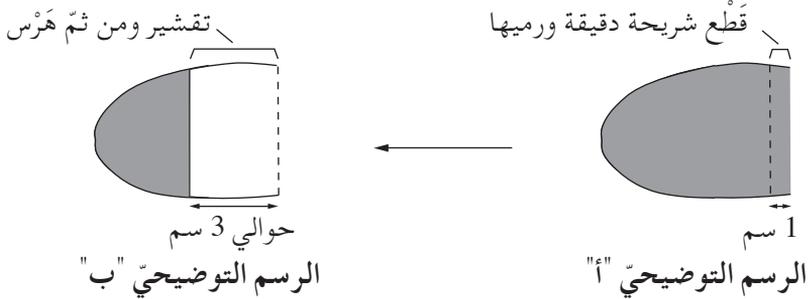
– اكتب لون النسيج الداخلي للباذنجان: _____ .

– بواسطة السكين، أزل القشرة من قطعة الباذنجان (من الجهة التي قطعّت منها الشريحة) – منطقة عرضها حوالي 3 سم (انظر الرسم التوضيحي "ب") .

1. تحت تصرفك طبق وملعقة صغيرة ومبشرة .

– بواسطة المبشرة، اهرس الباذنجان (من الجهة التي أزلت منها القشرة، انظر الرسم التوضيحي "ب") في الطبق .

انتبه: لا حاجة لهرس كلّ الجزء المقشّر، ستحتاج ثلاث ملاعق صغيرة من المهروس فقط .



معالجة الباذنجان

يتبع في صفحة 4 ◀

2. انقل فوراً ملعقة صغيرة غير مملوءة من المهرّوس إلى داخل الماء البارد جدّاً الذي في الكأس "أ" (لا تُخرج الكأس "أ" من حوض الثلج).
- بعثِ المهرّوس كي يغطّي الماء الذي في الكأس "أ" المهرّوس.
- بنفس الطريقة، انقل ملعقة صغيرة غير مملوءة من المهرّوس إلى داخل الماء الذي في الكأس "ب"، وانقل ملعقة صغيرة غير مملوءة من المهرّوس إلى داخل محلول حامض الأسكوربيك الذي في الكأس "ج".
- سجّل الساعة: _____.
- عليك الانتظار 5 دقائق. أثناء الانتظار نفذ التعليمات التي في البندين 7، 8.
7. تحت تصرّفك ثلاثة أنابيب اختباريّة.
- اكتب على أحدها "ثلج"، وعلى الثاني "ماء"، وعلى الثالث "أسكوربيك".
- ضع الأنابيب الاختباريّة في حامل الأنابيب الاختباريّة.
8. تحت تصرّفك قمع و 3 قطع شاش مثنيّة.
- ضع قمعاً في الأنبوب الاختباريّ "ثلج"، وبطن القمع بقطعة شاش واحدة (مثنيّة).
- بعد مرور 5 دقائق من الساعة التي سجّلتها في البند "7"، واصل العمل بسرعة حسب البنود "7-8"، ومباشرةً بعد ذلك أجب عن السؤال 6.
9. اسكب محتوى الكأس "أ" في الشاش الذي في القمع.
- بعد أن يترشّح معظم السائل، أخرج الشاش مع بقايا النسيج، وأرّمه في وعاء النفايات.
10. انقل القمع إلى الأنبوب الاختباريّ "ماء"، وبطنه بقطعة شاش أخرى.
- أعد تنفيذ تعليمات البند "9" مع الكأس "ب" والأنبوب الاختباريّ "ماء".
11. أعد تنفيذ تعليمات البند "10" مع الكأس "ج" والأنبوب الاختباريّ "أسكوربيك".
- ارم الشاش في وعاء النفايات.

أجب عن الأسئلة 6-10.

تحت تصرفك ورقة بيضاء. امسكها خلف الأنابيب الاختبارية التي في حامل الأنابيب الاختبارية، وتمعن في لون السائل الذي في الأنابيب الاختبارية.

(6 درجات) 6. أ. اكتب في العمود 5 في الجدول الذي أمامك لون السائل في كل واحد من ثلاثة الأنابيب الاختبارية. انتبه أيضًا إلى الفروق الصغيرة في لون السائل.

(درجتان) ب. (1) انسخ إلى العمود 3 في الجدول درجتَي الحرارة اللتين قستهما في الكأسين "أ" و "ب".

(2) درجة حرارة محلول حامض الأسكوربيك الذي في الكأس "ج" مساوية لدرجة حرارة الماء الذي في الكأس "ب".

أكمل في العمود 3 في الجدول درجة حرارة المحلول الذي في الكأس "ج".

5	4	3	2	1
لون السائل في الأنبوب الاختباري	السائل الذي نُقل من الكأس إلى الأنبوب الاختباري المكتوب عليه	درجة الحرارة (°C)	محتوى الكأس التي أُدخل إليها مهروس الباذنجان	الكأس
	ثلج		ماء	أ
	ماء		ماء	ب
	أسكوربيك		محلول حامض الأسكوربيك	ج

(درجة واحدة) 7. أ. تمعن في المهروس الذي تبقى في الطبق، وكتب لونه: _____.

(4 درجات) ب. استعن بالمعلومات التي في الإطار الذي في صفحة 2، وفسر العملية التي حدثت في خلايا الباذنجان وأدّت إلى تغيير لون مهروس الباذنجان، بالمقارنة مع اللون الذي كتبته في البند "ה".

למعلوماتك : عندما تحدث عمليّة اسوداد في خلايا الباذنجان، يكون للسائل الذي يخرج من الخلايا لون بُنِّي أيضاً.

8. (4 درجات) استعن بالمعلومات التي في قطعة "لمعلوماتك" وبالمعلومات التي في الإطار الذي في صفحة 2، وفسّر لماذا أثّرت درجتا حرارة السائلين اللذين في الكأسين "أ" و "ب" على لون السائلين اللذين في الأنبوبين الاختباريين "تلج" و "ماء".

9. (4 درجات) في تجربة أخرى، أدخلوا قطعة باذنجان إلى ماء مغليّ لمدة 10 دقائق، وبعد ذلك هرسوها بنفس الطريقة التي هرسّت بها الباذنجان غير المغليّ. مهروس الباذنجان المغليّ لم يسودّ. اقترح تفسيراً ممكناً لهذه النتيجة.

10. (4 درجات) استعن بالمعلومات التي في قطعة "لمعلوماتك" وبالمعلومات التي في الإطار الذي في صفحة 2، وفسّر ما الذي أدّى إلى الفرق بين لون السائل في الأنبوب الاختباريّ "أسكوريك" وبين لون السائل في الأنبوب الاختباريّ "ماء".

ג. ארם الأدوات التي استعملتها وبقايا الباذنجان في وعاء النفايات .

**בהצלחה!
נשמתי לך 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"ה, 2015
מספר השאלון: 920604
תרגום לערבית (2)

דولة إسرائيل وزارة التربية والتعليم

نوع الامتحان: بجروت للمدارس الثانوية
موعد الامتحان: صيف 2015
رقم النموذج: 920604
ترجمة إلى العربية (2)

בחינת בגרות מעשית

בביולוגיה

3 יחידות לימוד

امتحان بجروت عملي في البيولوجيا

3 وحدات تعليمية

سجل رقم هويتك هنا:

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

المسألة 3

בעיה 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. استعمل قلم رصاص للرسم.
3. اعتمد في إجاباتك على مشاهداتك وعلى النتائج التي حصلت عليها، حتى لو لم تلائم التوقعات.

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.

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

نتمنى لك النجاح!

בהצלחה!

المسألة 3

في هذه المسألة ستفحص خلايا من تجويف الفم (من الجزء الداخلي للخد) بالمجهر .

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

تحت تصرفك عيدان في أطرافها قطع قطن، ومعدّات للمشاهدة بالمجهر .

٤. نَقِّط قطرة واحدة من محلول الصبغ مثيلين أزرق في مركز زجاجة حاملة.

٥. عليك أن تكشف الجزء الداخلي لخدك بواسطة العود.

قم بذلك على النحو التالي :

— بواسطة قسم العود المغلف بالقطن، اكشط بلطف الجزء الداخلي للخد وخلال ذلك قم

بإدارة العود، إلى أن تكون كل أطراف القطن ملائمة للنسيج الداخلي للخد.

في العملية التي قمت بها أزلت خلايا من الخد، وانتقلت هذه الخلايا إلى القطن الذي في طرف العود.

٦. اغمس طرف العود في قطرة الصبغ التي على الزجاجة الحاملة، وأدره عدّة مرّات داخل قطرة الصبغ. تؤدّي هذه العملية إلى انتقال الخلايا التي في القطن إلى قطرة الصبغ (لا يمكنك رؤيتها).
 — أدخل العود في كيس النايلون الذي على طاولتك.

٧. غطّ المستحضر بزجاجة غطاء، اضغط عليها بلطف، وامتنصّ فائض السائل بورقة امتصاص.

٨. شاهد المستحضر الذي حضّرتَه بالمجهر. ابدأ بالتكبير الصغير. ابحث في المستحضر عن

منطقة تظهر فيها خلايا منعزلة ملوّنة بلون أزرق فاتح، وانقل هذه المنطقة إلى مركز حقل الرؤية. انتبه: تجاهل الخلايا وأجزاء الخلايا الملوّنة بلون أزرق غامق.

٩. انتقل إلى التكبير المتوسط أو إلى التكبير الكبير.

أجب عن الأسئلة 11-15.

(5 درجات) 11. شخّص خلايا خدّ ملوّنة في المستحضر.

ادعُ الممتحن للمصادقة على عملك.

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

12. (6 درجات) ارسم بقلم رصاص خليّتين أو ثلاث خلايا شاهدتها في المستحضر.
- أضف عنواناً ملائماً إلى الرسم.
 - اكتب التكبير الذي شاهدت به الخلايا.
 - أشرف في الرسم إلى أجزاء الخليّة التي شخّصتها (جزأين على الأقلّ)، واكتب أسماءها.

13. توجد في خلايا خدّ الإنسان أيضاً أجزاء خلايا لم تستطع تشخيصها في المستحضر الذي حضّرتَه وفحصته بالمجهر.
- (4 درجات) أ. اذكر جزء خلية لم يكن بالإمكان تشخيصه في المستحضر الذي حضّرتَه: _____ .
- ب. ما هو الأداء الوظيفي للجزء الذي ذكرته؟ _____ .
- (درجتان) ب. فسّر لماذا لم يكن بالإمكان تشخيص هذا الجزء.
-
-

14. (3 درجات) عندما تُضيف إلى مستحضر خلايا خدّ من جسم الإنسان مادّة مختلفة (غير التي أضفتها)، لا تدخل هذه المادّة إلى الخلية، والخلية لا تُلوّن. أيّ جزء في الخلية مسؤول عن هذه الظاهرة؟ _____ .
فسّر.

15. (5 درجات) يفحصون DNA الإنسان في الوقت الحاضر بواسطة عزله من خلايا خدّه. لو عزلوا DNA من خلايا خدّك، هل يكون مشابهاً للـ DNA الذي يعزلونه من خلايا عضلتك؟ _____ .
علّل إجابتك.

2. ضع جميع الزجاجات التي استعملتها في وعاء النفايات .

בהצלחה!

נتمنى لك النجاح!

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