

משרד החינוך
המנהל הפדגוגי
אגף בכיר בחינות
מחברת בחינה

לנבחנים ולנבחנות שלום,
יש לקרוא את ההוראות בעמוד זה ולמלא אותן בדיוקנות. אי-מילוי ההוראות עלול לגרום לתקלות ואף להביא לידי פסילת הבחינה.
הבחינה נועדה לבדוק הישגים אישיים, ולכן יש לעבוד עבודה עצמית בלבד. בזמן הבחינה אין להיעזר בזולת ואין לתת או לקבל חומר בכתב או בעל פה.
אין להכניס לחדר הבחינה חומר עזר – ספרים, מחברות, רשימות – חוץ מ"חומר עזר מותר בשימוש" המפורט בגוף השאלון או בהוראות מוקדמות של המשרד. כמו כן אין להכניס לחדר הבחינה טלפונים או מכשירים אלקטרוניים אחרים. שימוש בחומר עזר שאינו מותר יוביל לפסילת הבחינה.
לאחר סיום כתיבת הבחינה יש למסור את המחברת למשגיח ולעזוב בשקט את חדר הבחינה.

יש להקפיד על טוהר הבחינות !

הוראות לבחינה

- יש לוודא כי במדבקות הנבחן שקיבלת מודפסים הפרטים האישיים שלך. אין להוסיף או לשנות שום פרט במדבקות, כדי למנוע עיכוב בזהוי המחברת וברישום הציונים.
- אם לא קיבלת מדבקה, יש למלא בכתב יד את הפרטים במקום המיועד למדבקת הנבחן.
- אסור לכתוב בשולי המחברת (החלק המקווקו) משום שחלק זה לא ייסרק.
- לטייטה ישמשו אך ורק דפי מחברת הבחינה שיועדו לכך.
- אין לתלוש או להוסיף דפים.** מחברת שתוגש לא שלמה תעורר חשד לאי-קיום טוהר הבחינות.
- אין לכתוב שם בתוך המחברת משום שהבחינה נבדקת בעילום שם.

ב ה צ ל ח ה !

מדבקות נבחן והתאמות ملصقة ممتحن وملاءمات	מדבקות שאלון ملصقة نموذج امتحان
שנה السنة חודש الشهر מועד موعد סמל ביה"ס מס' תעודת הזהות رقم المدرسة رقم الهوية	
יש להדביק כאן ↑ מדבקות נבחן (ללא שם) يجب هنا ↑ إلصاق ملصقة ممتحن (بدون اسم)	
מדבקות לנבחן ملصقة ممتحن	

יש לסמן במשבצת ☐ אם ניתנה מחברת נוספת
يجب الإشارة في المربع إذا أُعطي دفتر إضافي
* التعليمات باللغة العربية على ظهر الصفحة

وزارة التربية والتعليم

القسم الكبير للامتحانات

الإدارة التربويّة

دفتر امتحان

تحيّة للممتحنين وللممتحنات،

يجب قراءة التعليمات في هذه الصفحة والعمل وفقاً لها بدقة. عدم تنفيذ التعليمات قد يؤدي إلى عواقب مختلفة وحتى إلى إلغاء الامتحان. أُعدّ الامتحان لفحص التحصيلات الشخصية، لذلك يجب العمل بشكل ذاتي فقط. أثناء الامتحان، لا يُسمح طلب المساعدة من الغير، ولا يُسمح إعطاء أو الحصول على موادّ مكتوبة أو شفهيّة. لا يُسمح إدخال موادّ مساعدة - كتب، دفاتر، قوائم - إلى غرفة الامتحان، ما عدا "موادّ مساعدة يُسمح استعمالها" المفضّلة في نموذج الامتحان أو في تعليمات مسبقة من وزارة التربية والتعليم. كما لا يُسمح إدخال هواتف خلويّة أو أجهزة إلكترونيّة أخرى إلى غرفة الامتحان. استعمال موادّ مساعدة لا يُسمح استعمالها سوف يؤدي إلى إلغاء الامتحان. بعد الانتهاء من كتابة الامتحان، يجب تسليم الدفتر للمراقب ومغادرة غرفة الامتحان بهدوء.

يجب التّقيّد بنزاهة الامتحانات !

تعليمات للامتحان

1. يجب التأكّد بأنّ تفاصيلك الشخصية مطبوعة على ملصقات الممتحن التي حصلت عليها. لا يُسمح إضافة أو تغيير أيّة تفاصيل في الملصقات، وذلك لمنع عواقب في تشخيص الدفتر وفي تسجيل العلامات.
2. في حال عدم حصولك على ملصقة، يجب ملء التفاصيل في المكان المعدّ لملصقة الممتحن، بخطّ يد.
3. لا يُسمح الكتابة في هوامش الدفتر (في المنطقة المخطّطة)، لأنّه لن يتمّ مسح ضوئيّ لهذه المنطقة.
4. للمسوّدة تُستعمل أوراق دفتر الامتحان المعدة لذلك فقط.
5. يُمنع نزع أو إضافة أوراق. الدفتر الذي يُسلم ناقصاً يُثير الشكّ بعدم الالتزام بنزاهة الامتحانات.
6. لا يُسمح كتابة الاسم داخل الدفتر، لأنّ الامتحان يُفحص بدون ذكر اسم.

نتمنّى لكم النّجاح!

دولة إسرائيل

وزارة التربية والتعليم

نوع الامتحان: بچروت للمدارس الثانوية

موعد الامتحان: صيف 2025

رقم النموذج: 704391

מדינת ישראל

משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות לבתי-ספר על-יסודיים

מועד הבחינה: קיץ תשפ"ה, 2025

סמל השאלון: 704391

תרגום לערבית (2)

العلوم والتكنولوجيا للجميع - للتعليم النظري

במסגרת תוכנית "סמסטר ראשון כבר בתיכון" ضمن البرنامج "الفصل الدراسي الأول في الثانوية"

تعليمات للمُمتَحِنين

انتبهوا: هذا النموذج مُخصَّص

فقط للطلّاب الذين يتعلّمون

في البرنامج "الفصل الدراسي الأول في الثانوية"

מדע וטכנולוגיה לכול - עבור החינוך העיוני

הוראות לנבחנים

שימו לב: שאלון זה מיועד

אך ורק לתלמידים הלומדים

במסגרת "סמסטר ראשון כבר בתיכון"

- משך הבחינה: שעה ורבע.
 - מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה שישה נושאי לימוד.
 - מדעי החיים
נושא I - מיקרואורגניזמים - הסמויים מן העין
נושא II - לבריות מכל הלב
נושא III - מוח, תרופות וסמים
 - מדעי החומר
נושא IV - איכות האוויר סביבנו
נושא V - חשיבה בתנועה
נושא VI - קרינה אלקטרומגנטית
 - עליכם לענות על **שני נושאים** לפי בחירתכם.
 - חומר עזר מותר בשימוש: אין.
 - הוראות מיוחדות:
- עליכם לכתוב את כל התשובות בגוף השאלון, במקומות המיועדים לכך. בשאלות רבות-ברירה, הקיפו בעיגול את התשובה הנכונה.
 - ענו על מספר השאלות הנדרש בשאלון. המעריך יקרא ויעריך את מספר התשובות הנדרש בלבד לפי סדר כתיבתן, ולא יתייחס לתשובות נוספות.
 - ענו על-פי ההנחיות המפורטות בכל שאלה.
 - כתבו את כל התשובות בעט בלבד. אסור להשתמש בטיפקס.
 - בסוף המחברת יש עמוד ריק שניתן להשתמש בו כדף טיוטה. תוכלו להקצות עמוד זה לכל מה שברצונכם לכתוב כטיוטה (ראשי פרקים וכדומה). כתיבת טיוטות כלשהן על דפים שמחוץ לשאלון זה עלולה לגרום לפסילת הבחינה.

- עליכם אֲנִי תכתבו **جميع** الإجابات **على** نموذج الامتحان, في الأماكن المخصصة لذلك. في الأسئلة متعددة الخيارات, حوّلوا الحرف الذي يشير إلى الإجابة الصحيحة.
- أجبوا عن عدد الأسئلة المطلوب في النموذج. المُصَحِّح يقرأ ويُصَحِّح عدد الإجابات المطلوب فقط, بحسب ترتيب كتابتها, ولن يتطرق إلى الإجابات الأخرى.
- أجبوا بحسب التعليمات الواردة في كل سؤال.
- اكتبوا جميع الإجابات **بقلم حبر فقط**. يُمنع استعمال سائل التصحيح ("التيكس").
- في نهاية الدفتر توجد صفحة فارغة يمكنكم استعمالها كمسوّدة. يمكنكم تخصيص هذه الصفحة لكل ما تريدون أن تكتبوه كمسوّدة (رؤوس أقلام وما شابه ذلك). كتابة مسودات على أوراق خارجية ليست من دفتر الامتحان قد تؤدي إلى إلغاء الامتحان.

يشكّل هذا النموذج دفتر امتحان. ألصقوا ملصق الممتحن في المكان المخصّص لذلك في الصفحة 1 (الغلاف الأمامي).

في هذا النموذج 44 صفحة.

الأسئلة في هذا النموذج مكتوبة بصيغة الجمع, وعلى الرغم من ذلك يجب على كل تلميذ وكل تلميذة الإجابة عنها بشكل شخصي.

نرجو لكم النجاح!

يتبع في الصفحة التالية

שאלון זה משמש כמחברת בחינה. הדביקו את מדבקת הנבחן במקום המיועד לכך בעמוד 1 (כריכה קדמית).

בשאלון זה 44 עמודים.

השאלות בשאלון זה מנוסחות בלשון רבים,

אף על פי כן על כל תלמידה וכל תלמיד להשיב עליהן באופן אישי.

בהצלחה!

המשך מעבר לדף

מדע וטכנולוגיה לכול (ערבית), קיץ תשפ"ה, סמל 704391

العلوم والتكنولوجيا للجميع، صيف 2025، رقم 704391

الأسئلة

עליکم أن تجیبوا عن موضوعین حسب اختيارکم.

أمامکم قائمة المواضيع التعليمية وموقعها في النموذج.

ضعوا إشارة ✓ في مربعات المواضيع التي اخترتم الإجابة عنها.

☐ الموضوع I – الكائنات الحية الدقيقة – المخفيون عن العين (ص 5)

☐ الموضوع II – بالصحة من القلب (ص 12)

☐ الموضوع III – مخ، أدوية وسموم (ص 19)

☐ الموضوع IV – جودة الهواء من حولنا (ص 25)

☐ الموضوع V – التفكير بالحركة (ص 32)

☐ الموضوع VI – الأشعة الإلکترومغناطیسیة (ص 39)

انتبهوا، في بداية كل موضوع توجد توجيهات مُفصلة للإجابة عن الأسئلة في هذا الموضوع. أجبوا حسب هذه التوجيهات.

מדע וטכנולוגיה לכול (ערבית), קיץ תשפ"ה, סמל 704391

العلوم والتكنولوجيا للجميع، صيف 2025، رقم 704391

علم الأحياء

الموضوع I – الكائنات الحيّة الدقيقة – المخفّيون عن العين

في هذا الموضوع قسمان:

في القسم الأول، في السؤال 1، أجبوا عن ثلاثة بنود من البنود الخمسة "أ" – "ה" (لكل بند – 10 درجات).
 في القسم الثاني، أجبوا عن جميع الأسئلة 2–7.
 إذا أجبتم بشكل صحيح عن أربعة أسئلة على الأقل، ستحصلون على 20 درجة. (لكل سؤال – 5 درجات).

القسم الأول

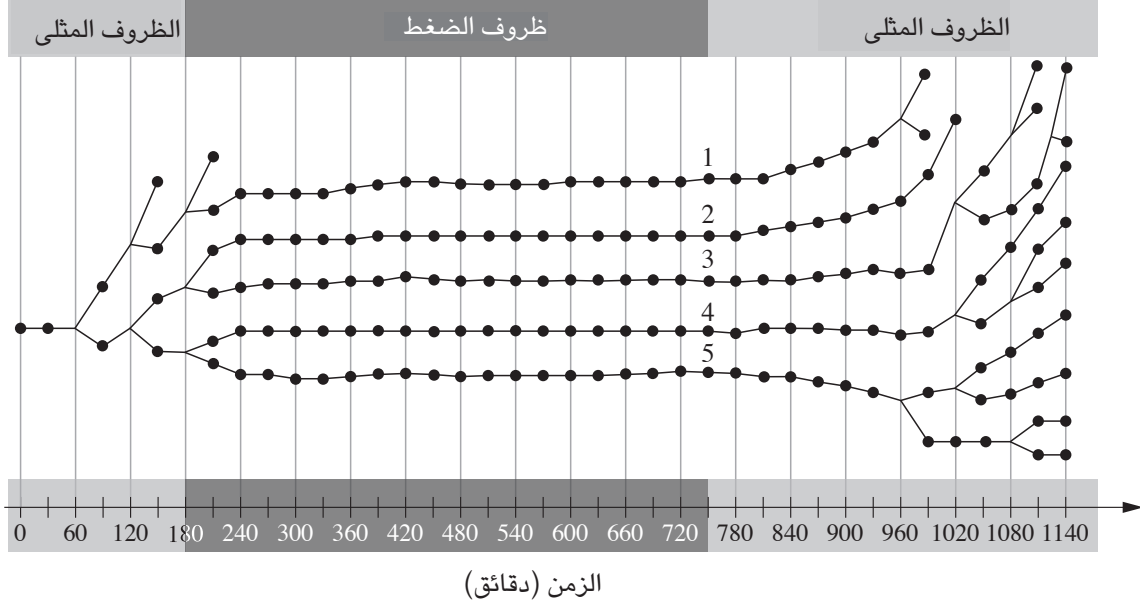
أجبوا عن ثلاثة بنود من البنود الخمسة "أ" – "ה" في السؤال 1 (لكل بند – 10 درجات).

السؤال 1

في عام 2020 نُشر بحثٌ إسرائيلي في المجلة العلمية الرائدة Nature عرض اكتشافات جديدة تتعلق بعملية تكاثر البكتيريا. أجرت هذا البحث مجموعة علماء من الجامعة العبرية برئاسة البروفيسور نتالي بلبن وفريق باحثين من مجالي الفيزياء والبيولوجيا. تتبّع البحث تكاثر البكتيريا في حالة النقص والصعوبة، التي يُطلق عليها **الضغط**. اكتشف الباحثون أنّ البكتيريا في هذه الحالات تنتقل إلى حالة السبات. غيّر الباحثون خلال البحث الظروف البيئية للبكتيريا – من بيئة مثلى إلى ظروف الضغط، ومرة أخرى إلى بيئة مثلى – وراقبوا تكاثرها. بدأت عملية المراقبة ببكتيريا واحدة.
 في الرسم التوضيحي للسؤال 1 (في الصفحة التالية) تُعرض نتائج البحث. تعرض كل **نقطة** في البحث **بكتيريا** واحدة. يعرض كل **انقسام** توزيعاً لخليّة البكتيريا.

מדע וטכנולוגיה לכול (ערבית), קיץ תשפ"ה, סמל 704391

العلوم والتكنولوجيا للجميع، صيف 2025، رقم 704391



الرسم التوضيحي للسؤال 1

أ. 1. ما هو طول المدة الزمنية لانقسام خلايا البكتيريا في الظروف المثلى في بداية التجربة؟

2. حسب المخطط، كيف تؤثر حالة الضغط على تكاثر البكتيريا؟

3. بعد 750 دقيقة غيروا بيئة البكتيريا مرة أخرى إلى البيئة المثلى. استجابة البكتيريا للتغيير لم تكن على الفور. اشرحوا لماذا.

ب. 1. البكتيريا الأولية المعروضة في الزمن 0 دقيقة حساسة للمضادات الحيوية من النوع X. هل من المتوقع أن تكون البكتيريا في الزمن 1140 دقيقة حساسة أيضاً للمضادات الحيوية X؟ اشرحوا.

2. المضادات الحيوية X تضرر بانقسام البكتيريا. إذا قاموا بتعريض البكتيريا خلال عملية الضغط للمضادات الحيوية X، هل من المتوقع أن تتضرر البكتيريا من المضادات الحيوية X؟ اشرحوا حسب الرسم التوضيحي.

מדע וטכנולוגיה לכול (ערבית), קיץ תשפ"ה, סמל 704391 العلوم والتكنولوجيا للجميع، صيف 2025، رقم 704391

ג. אكتشف الباحثون أنه ليست جميع البكتيريا "تستيقظ" من حالة السبات في الوقت نفسه، بل إنّ البعض منها تعود حالاً إلى النشاط والبعض الآخر منها يبقى في حالة السبات لفترة أطول بعد العودة إلى الظروف المثلى. يدّعي أدهم أنه يمكن إثبات ذلك من خلال النتائج في الرسم التوضيحي.

1. اكتبوا في الجدول التالي، بجانب كلّ واحدة من البكتيريا التي يشار إليها في الرسم التوضيحي بالأرقام 1-5، المدة الزمنية التي مرّت حتّى بدأت بالتكاثر (نقطة الانقسام).

رقم البكتيريا	المدة الزمنية التي مرّت حتّى بدأت بالانقسام (دقائق)
1	
2	
3	
4	
5	

2. هل كان أدهم محقاً؟ علّلوا.

د. عندما تدخل البكتيريا إلى جسم المريض، فإنّها تتغذى على المواد الموجودة في جسمه وتتكاثر. بعد فترة زمنية ما، تُسبّب أجهزة جهاز المناعة لدى المريض في حالة **الضغط** في المنطقة المصابة بالبكتيريا.

1. بناءً على نتائج البحث، ماذا يُتوقع أن يحدث للبكتيريا بسبب الضغط الناجم عن جهاز المناعة في المنطقة المصابة؟

2. هناك مرضى يتمّ علاجهم بالمضادات الحيوية ويتمثلون للشفاء، مع ذلك، فإنّهم يصابون أحياناً من جديد بالمرض ذاته بعد فترة وجيزة. كيف يُمكن تفسير ذلك بواسطة نتائج البحث؟

מדע וטכנולוגיה לכול (ערבית), קיץ תשפ"ה, סמל 704391

العلوم والتكنولوجيا للجميع، صيف 2025، رقم 704391

ה. 1. تتضح من افتتاحية السؤال (في الصفحة 5)، عدة معايير يمكن بموجبها تقييم درجة مصداقية المعلومات الواردة في هذه القطعة. اكتبوا في الجدول التالي ثلاثة معايير كهذه، واذكروا كيف ينعكس كل واحد منها في قطعة المعلومات. اعتمادًا على الجدول الذي قمتم بتعبئته، حوِّطوا الإمكانية الصحيحة لتكملة الجملة التي تحت الجدول.

المعيار	كيف ينعكس في المعلومات الواردة في الافتتاحية

مستوى مصداقية المعلومات التي عُرضت هي مرتفعة / منخفضة.

2. هذا البحث، بفضل اكتشافه لحالة السبات لدى البكتيريا، يُعتبر بحثًا مُجددًا (جديدًا)؛ وذلك لأنه يقدم معلومات لم تكن معروفة ولم يتم بحثها حتى الآن في العالم العلمي. لماذا، حسب رأيكم، من المهم تقييم مصداقية المعلومات من هذا البحث بشكل خاص؟

القسم الثاني

أجيبوا عن جميع الأسئلة 2-7. إذا أجبتُم بشكل صحيح عن أربعة أسئلة على الأقل، ستحصلون على 20 درجة. (لكل سؤال - 5 درجات). في الأسئلة متعددة الخيارات، حوِّطوا الحرف الذي يشير إلى الإجابة الصحيحة.

السؤال 2

مُعْطَى نَوْعَانِ مِنَ التَّطْعِمَاتِ:

التطعيم أ: يحتوي على فيروس كامل.

التطعيم ب: يحتوي فقط على البروتين الموجود في غلاف الفيروس.

فيما يلي ثلاث جُمَل. حوِّطوا الإمكانية الصحيحة بجانب كلِّ جملة.

أ. يمنع التطعيم المرض في حالة دخول الفيروس إلى الجسم في المستقبل.

صحيح فقط للتطعيم أ / صحيح فقط للتطعيم ب / صحيح لكليهما / غير صحيح لكليهما

ب. يُشفي التطعيم الأشخاص المصابين بالمرض بالفعل.

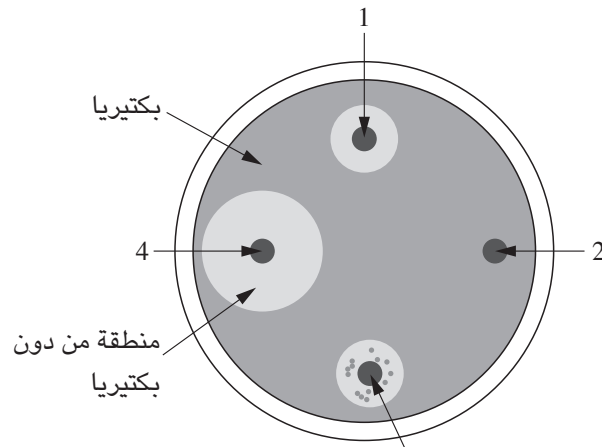
صحيح فقط للتطعيم أ / صحيح فقط للتطعيم ب / صحيح لكليهما / غير صحيح لكليهما

ج. يحتوي التطعيم على أجسام مضادة جاهزة.

صحيح فقط للتطعيم أ / صحيح فقط للتطعيم ب / صحيح لكليهما / غير صحيح لكليهما

السؤال 3

في فحص مسطح حنجرة لمرضى، عزلوا البكتيريا، زرعوها على صحن وفحصوا تأثير أربعة أنواع من المضادات الحيويّة (1-4) على تربيتها. نتائج الفحص معروضة أدناه.



الرسم التوضيحي لسؤال 3

حددوا بالنسبة لكل واحد من الأقوال التالية إذا كان صحيحاً أو غير صحيح. حوِّطوا

١. البكتيريا حساسة بالدرجة نفسها لجميع أنواع المضادات الحيوية التي

ب. يوصي الطبيب المريض أن يتناول المضادات الـ

ج. بعض البكتيريا مقاومة للمضادات الحيوية د.

اعتماداً على هذا الفحص، يوصي الطبيب بإعطاء

מדע וטכנולוגיה לכול (ערבית), קיץ תשפ"ה, סמל 704391

العلوم والتكنولوجيا للجميع، صيف 2025، رقم 704391

السؤال 4

الفرق بين التطعيم الفعّال وبين التطعيم غير الفعّال يتعلّق بتأثير تركيب مصل التطعيم الذي يُحقن على جهاز المناعة. حوّطوا الإمكانات الصحيحة لتكملة القطعة التالية.

التطعيم **الفعّال** / **غير الفعّال** أعطي قبل التعرّض للكائنات الحيّة الدقيقة المسبّبة للمرض. كمّيّة الأجسام المضادّة الخاصّة في الدم ترتفع نتيجة **لحقن** / **تكوين** الأجسام المضادّة. في أعقاب التطعيم **تبقى** / **لا تبقى** ذاكرة مناعيّة.

السؤال 5

ما هي الصعوبة في إيجاد دواء لعلاج الأمراض التي تسبّبها الفيروسات؟

أ. صعوبة في إيجاد موادّ تخترق غشاء خلية الفيروسات.

ب. الفيروسات فعّالة فقط في خلايا المريض.

ج. صعوبة في إيجاد الموادّ التي تلحق الضرر بنشاط الفيروسات الحرّة.

د. خطورة إلحاق الضرر بالأجسام المضادّة للمريض.

السؤال 6

فيما يلي قائمة غير مرتّبة لمراحل في تطوّر أنواع بكتيريا مقاومة للمضادّات الحيويّة. المرحلة الأولى مُعطاة. رتّبوا باقي المراحل حسب الترتيب الصحيح - من 2 حتّى 5.

1 ☐ **بكتيريا حسّاسة للمضادّات الحيويّة المتكاثرة.**

☐ مجموعة بكتيريا تشمل بشكل أساسي البكتيريا المقاومة للمضادّات الحيويّة.

☐ مجموعة بكتيريا متنوّعة، فيها الكثير من البكتيريا الحسّاسة للمضادّات الحيويّة والقليل منها مقاومة.

☐ حدوث طفرة.

☐ التعرّض للمضادّات الحيويّة.

السؤال 7

ما هو سبب مطالبة الأشخاص الذين تمّ تطعيمهم ضدّ الأنفلونزا في السنة الماضية بالتطعيم في السنة الحاليّة أيضاً؟

أ. التطعيم ضدّ الأنفلونزا يفسد أثناء العام في جسم الإنسان.

ب. ينخفض مستوى الأجسام المضادّة التي تتكوّن بعد التطعيم ضدّ الأنفلونزا.

ج. في كلّ عام يجب أن يُنتج الجسم أجساماً مضادّة ضدّ فيروس أنفلونزا مختلف.

د. هناك حاجة لتعزيز التطعيم ضدّ الأنفلونزا في كلّ عام لأنّ التطعيم ضعيف.



מדע וטכנולוגיה לכול (ערבית), קיץ תשפ"ה, סמל 704391

العلوم والتكنولوجيا للجميع، صيف 2025، رقم 704391

علم الأحياء

الموضوع II - بالصحة من القلب

في هذا الموضوع قسمان:

في القسم الأول، في السؤال 8، أجبوا عن ثلاثة بنود من البنود الخمسة "أ"-"هـ" (لكل بند - 10 درجات).

في القسم الثاني، أجبوا عن جميع الأسئلة 9-14.

إذا أجبتم بشكل صحيح عن أربعة أسئلة على الأقل، ستحصلون على 20 درجة. (لكل سؤال - 5 درجات).

القسم الأول

أجبوا عن ثلاثة بنود من البنود الخمسة "أ"-"هـ" في السؤال 8 (لكل بند - 10 درجات).

السؤال 8

يحدث التدخين السلبي عندما يستنشق الأشخاص غير المدخنين دخان السجائر التي يدخنها أشخاص آخرون بالقرب منهم. عندما يدخن شخص ما سيجارة، فإن ثلاثة أرباع من الدخان تنبعث إلى بيئة الشخص، ورُبُع الدخان فقط يستوعبه جسمه (1974 9616). كثيرة هي المخاطر الصحية للتدخين السلبي، وهي التي أدت إلى سنّ قوانين ضدّ التدخين في أماكن العمل وفي الأماكن العامة.

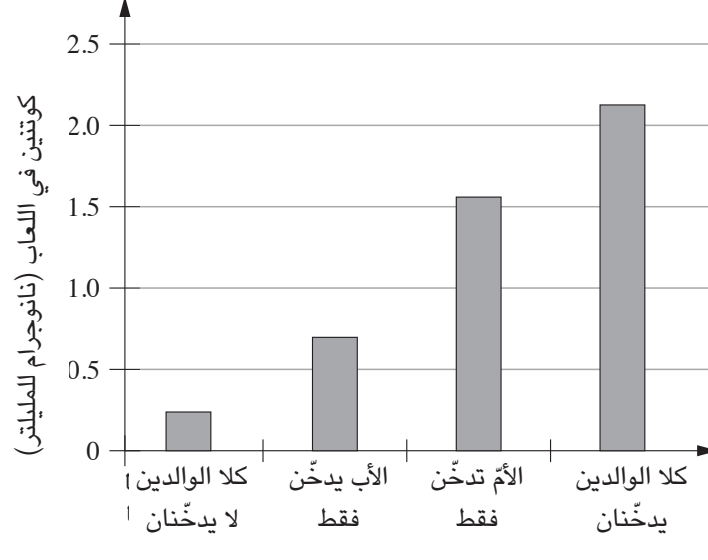
إنّ تدخين الأهل بالقرب من الأطفال يعرّضهم للملوثات التي في دخان السجائر وهذا يُعرّض صحّة الأطفال لخطر حقيقيّ. من أجل فحص تعرّض غير المدخنين لأضرار التدخين، يفحصون مستوى **الكوتينين** (1974 9616) في لعابهم. الكوتينين هو ناتج إضافي للنيكوتين، وتواجهه في لعاب **غير المدخنين** يدلّ على التدخين السلبي.

يعرض الرسم البياني الذي في الرسم التوضيحيّ للسؤال 8 (في الصفحة التالية) قيم الكوتينين التي تمّ العثور عليها في لعاب الأطفال الذين ترعرعوا لدى أهل مدخنين ولأطفال ترعرعوا لدى أهل غير مدخنين. الأولاد الذين شاركوا في البحث لم يدخنوا.



מדע וטכנולוגיה לכול (ערבית), קיץ תשפ"ה, סמל 704391

العلوم والتكنولوجيا للجميع، صيف 2025، رقم 704391



الرسم التوضيحي للسؤال 8

א. 1. حدّدوا بالنسبة لكلّ واحدة من الجمل التالية إذا كانت **صحيحة** أو **غير صحيحة** أو **لا يمكن استنتاج ذلك من الرسم البياني**. حوّطوا الإمكانية الصحيحة.

- لدى الأولاد الذين يعيشون في البيت الذي يدخن فيه الأب فقط، وُجدت قيم كوتينين أعلى من تلك التي وُجدت لدى الأولاد الذين يعيشون في البيت الذي لا يدخن فيه الوالدان. **صحيح / غير صحيح / لا يمكن الاستنتاج من الرسم البياني**

- لدى الأولاد الذين يعيشون في البيت الذي تدخن فيه الأم فقط، وُجدت قيم كوتينين أقلّ من تلك التي وُجدت لدى الأولاد الذين يعيشون في البيت الذي يدخن فيه الأب فقط. **صحيح / غير صحيح / لا يمكن الاستنتاج من الرسم البياني**

- لدى الأهل الذين يربّون الأولاد في البيت الذي يوجد فيه تدخين سلبي، توجد أمّهات مدخّنات أكثر من الآباء المدخّنين. **صحيح / غير صحيح / لا يمكن الاستنتاج من الرسم البياني**

2. اشرحوا النتائج المذكورة في الرسم البياني. قارنوا في شرحكم بين جميع الأعمدة.

מדע וטכנולוגיה לכול (ערבית), קיץ תשפ"ה, סמל 704391 | العلوم والتكنولوجيا للجميع، صيف 2025، رقم 704391

قبل عدّة سنوات نشرت جمعيّة مكافحة السرطان فيلمًا قصيرًا إرشاديًا أطلق عليه "حملة الخجولين". نرى في الفيلم القصير رجلًا في سنّ الخمسين تقريبًا يقف أمام منضدة استقبال في السماء، وخلفه ملكان يرتديان ملابس بيضاء. يسأل الملكان بتعجّب ماذا يفعل هناك، لأنّه وصل إلى السماء قبل 20 سنة من الموعد.

من أجل توضيح القضية، يسأله أحد الملكين إذا كان قد دخّن في حياته، وعندما يجيب الشخص بالنفي، يطرح الملك إمكانية كونه خجولًا. يعترف هذا الشخص بأنّه خجول حقًا، وقد تمّ إرساله إلى قسم الخجولين في السماء.

ينتهي الفيلم القصير بالعبارة التالية: "لا تخجل أن تقول "بجانبني لا يدخّنون".

ب. 1. يموت في إسرائيل في كلّ عام نحو 8,500 شخص من التدخين، ويموت نحو 1,500 شخص من التدخين السلبي. من هو الجمهور المستهدف للفيلم القصير؟ هل من المناسب التوجّه إلى هذا الجمهور المستهدف، من أجل التعامل مع ظاهرة التدخين السلبي؟

2. اقترحوا على الدولة كيف يمكن التشجيع على تقليص أو تجنّب الضرر الناجم عن تدخين الأهل. اكتبوا اقتراحًا واحدًا.

ج. أحد التأثيرات المباشرة للتدخين على جسم الشخص المدخّن بشكل دائم، هو زيادة خطر الإصابة بارتفاع ضغط الدم.

1. ارتفاع ضغط الدم يسمّى "القاتل الصامت". اشرحوا لماذا.

2. اكتبوا اثْنَيْن من عوامل الخطر التي تسبّب ارتفاع ضغط الدم، عدا عن التدخين.

מדע וטכנולוגיה לכול (ערבית), קיץ תשפ"ה, סמל 704391 العلوم والتكنولوجيا للجميع، صيف 2025، رقم 704391

- ד. 1. التدخين هو أحد عوامل الخطر الرئيسية لأمراض القلب والأوعية الدموية.
اذكروا ضررين اثنين ممكنين للجسم بسبب التدخين، وشرحوا كيف يتسبب كل ضرر.

2. في شهر أيلول (سبتمبر) 2023، بعد نحو ثلاث سنوات من الإعلان عن أنّ مطار بن غوريون سيكون نظيفاً من دخان السجائر، قرّروا إعادة محطات التدخين في المكان، وذلك بسبب الانتقادات المتكرّرة من جانب المدخّنين الذين لم يتمكّنوا من التدخين قبل الطيران إلى خارج البلاد.
يعارض الكثيرون إعادة محطات التدخين ويدّعون أنّ الأمر يتعلّق بإلغاء "إنجاز صحّي وبيئي".
هل، حسب رأيكم، يجب الإبقاء على محطات التدخين أو هل يجب إلغاؤها؟ اكتبوا حجة تشمل ادّعاءً وتعليلاً.
الادّعاء:

التعليل:

- هـ. عندما تُدخّن فإنّ نواتج احتراق التبغ تُمتصّ في الرئتين والبعض منها ينتقل إلى الدورة الدموية.
يحتوي دخان السجائر على أكثر من 4000 مادة ومن ضمنها القطران (الزفت). القطران هو مادة كثيفة ولزجة تترسّب في الرئتين وتشكّل حاجزاً يعيق انتقال الغازات.
1. كيف يؤثّر القطران الذي في دخان السجائر على عمل الرئتين؟

2. اشرحوا كيف يؤدي الانتقال غير الناجع للأكسجين من الرئتين إلى الدم إلى إلحاق الضرر بعمل خلايا الجسم.



מדע וטכנולוגיה לכול (ערבית), קיץ תשפ"ה, סמל 704391

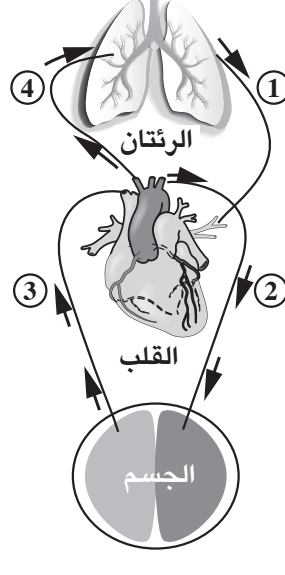
العلوم والتكنولوجيا للجميع، صيف 2025، رقم 704391

القسم الثاني

أجبوا عن جميع الأسئلة 9-14. إذا أجبتם بشكل صحيح عن أربعة أسئلة على الأقل، ستحصلون على 20 درجة. (لكل سؤال - 5 درجات). في الأسئلة متعددة الخيارات، حوِّطوا الحرف الذي يشير إلى الإجابة الصحيحة.

السؤال 9

في الرسم التوضيحي للسؤال 9 وُصف جهاز النقل لدى الإنسان.



الرسم التوضيحي للسؤال 9

في العمود الأيمن الذي في الجدول التالي ذُكرت الأوعية الدموية الأربعة كما تمّ ترقيمها في الرسم التوضيحي من 1 حتى 4. حدّدوا بالنسبة لكل وعاء دموي إذا كان وريداً أو شرياناً وما هي المادّة الموجودة فيه بتركيز مرتفع. حوِّطوا الإمكانات الصحيحة في الجدول.

الوعاء الدموي رقم	اسم الوعاء الدموي	المادّة الموجودة فيه بتركيز مرتفع
1	وريد / شريان	O_2 / CO_2
2	وريد / شريان	O_2 / CO_2
3	وريد / شريان	O_2 / CO_2
4	وريد / شريان	O_2 / CO_2

מדע וטכנולוגיה לכול (ערבית), קיץ תשפ"ה, סמל 704391

العلوم والتكنولوجيا للجميع، صيف 2025، رقم 704391

السؤال 10

تركيز المواد المذابة (المومסים) المختلفة في بلازما الدم يبقى ثابتاً (تقريباً).
الانحراف عن التركيزات الدائمة للمواد المذابة (تركيز مرتفع أو أقل من المعدل) يمكن أن يدلّ على وجود مرض. فيما يلي ثلاث جمل. حوّطوا الكلمة الصحيحة لإكمال كلّ جملة.

- تركيز مرتفع / منخفض للجلوكوز يمكن أن يدلّ على وجود مرض السكريّ.
- تركيز مرتفع / منخفض للكوليسترول والأحماض الدهنيّة يزيد من خطر الإصابة بمرض تصلّب الشرايين.
- تركيز مرتفع / منخفض للحديد يدلّ على وجود الأنيميا (فقر الدم).

السؤال 11

- أمامكم أربع جمل تصف تأثير النشاط البدنيّ المكتّف على معايير في الجسم.
حوّطوا في كلّ جملة الإمكانية الصحيحة.
- أ. كميّة الدم التي تجري (המומת) في الجهاز الهضمي ترتفع / تنخفض / لا تتغير.
 - ب. ضغط الدم في الشرايين يرتفع / ينخفض / لا يتغير.
 - ج. قطر الشرايين الصغيرة في العضلات الهيكلية يرتفع / ينخفض / لا يتغير.
 - د. وتيرة النبض ترتفع / تنخفض / لا تتغير.

السؤال 12

- في فحص دم أجري لطارق تبين أنّ عدد خلايا الدم البيضاء مرتفع جداً.
هذه النتيجة يُمكن أن تشير إلى:
- أ. نقص في الحديد.
 - ب. ضغط دم مرتفع.
 - ج. دخول بكتيريا للجسم.
 - د. قلة النوم والإرهاق.

מדע וטכנולוגיה לכול (ערבית), קיץ תשפ"ה, סמל 704391

العلوم والتكنولوجيا للجميع، صيف 2025، رقم 704391

السؤال 13

ما هو الشريان؟

- أ. وعاء دموي ينقل الدم الغني بالأكسجين.
 ب. وعاء دموي ينقل الدم الفقير بالأكسجين.
 ج. وعاء دموي يضخ الدم من القلب إلى الجسم.
 د. وعاء دموي يضخ الدم من الجسم إلى القلب.

السؤال 14

יבליג יוספ מן העמר 50 עמא אָסִיב פְּגאָה בְּנוּבֶה קְלִיבִיֶּה.

פימה ילי قائمة غير مرتّبة للمراحل في التطوّر البطيء لتصلّب الشرايين في القلب، حتّى حالة النوبة القلبية (انسداد عضلة القلب) والسكتة القلبية.

רָתְבוּ תַסְלִסֵל האֲחֵדָּת הַתִּי חֲדָשָׁת בִּי גִסְמ יוֹסֵפ, בְּדֵא מִן תְּרַאכֵּם עוֹמֵל הַחֶזֶק הַמִּחְלָפֶה וְחֲתִי הַנוּבֶה הַקְּלִיבִיֶּה:

זַעְעוּ כָּל וָאֶחָד מִן הָאַרְבָּע 2-5 בִּי הַמִּרְבָּע הַמְּלֹאִם.

1 ☐ תְּרַאכֵּם עוֹמֵל הַחֶזֶק בְּמֵרוֹר הַסְּנוּת, מִתֵּל נִמְט הַחַיָּה גִּיר הַסְּחִי, זַעְפֵּט הַדָּם הַמֵּרְתָּע וְהַסְּכְּרִי.

☐ קִצּוֹר הַדּוֹרֶה הַדְּמוּיֶה לִמְנוּחָה מַעֲיֵנֶה בִּי עֲזֻלַּת הַלֵּב, וְנִקְצֵ בִּי הָאֻקְסִגִּין בִּי עֲזֻלַּת הַלֵּב.

☐ תַּזְיִיק תְּגוּיֵף הַשְּׂרִיָּאן וְאִנְסִדָּה הַגְּזִיִּי.

☐ תְּרַאכֵּם הַתְּרִסָּבֹת הַדְּהִנִּיֶּה עַל גִּדָּר הַשְּׂרִיָּאִין - תִּכּוֹן טִבְקָה מְתַסְּלֶה.

☐ גִּלְטָה דְּמוּיֶה תּוֹדִי עַל הָאִנְסִדָּה הַכָּמֵל לַשְּׂרִיָּאן.

6 ☐ נּוּבֶה קְלִיבִיֶּה - זַמּוֹר גִּזֵּז מִן עֲזֻלַּת הַלֵּב, הַתִּי תוֹקֶפֶת עַן הָעֵמֶל.

מדע וטכנולוגיה לכול (ערבית), קיץ תשפ"ה, סמל 704391

العلوم والتكنولوجيا للجميع، صيف 2025، رقم 704391

علم الأحياء

الموضوع III – مخّ، أدوية وسموم

في هذا الموضوع قسمان:

في القسم الأول، في السؤال 15، أجبوا عن ثلاثة بنود من البنود الخمسة "أ"–"ה" (لكلّ بند – 10 درجات).

في القسم الثاني، أجبوا عن جميع الأسئلة 16–21.

إذا أجبتم بشكل صحيح عن أربعة أسئلة على الأقلّ، ستحصلون على 20 درجة (لكلّ سؤال – 5 درجات).

القسم الأول

أجبوا عن ثلاثة بنود من البنود الخمسة "أ"–"ה" في السؤال 15 (لكلّ بند – 10 درجات).

السؤال 15

الزهايمر هو مرض في جهاز الأعصاب المركزيّ، وهو شائع الانتشار لدى المسنّين بشكل أساسي. يتميّز المرض بموت خلايا العصب وتدمير التشابكات العصبية في المخّ. يلاحظ في مخّ المرضى أيضًا انخفاض في كمّيات الناقلات العصبية. أحد الناقلات العصبية الذي يعمل في المخّ هو استيل- خولين. يتحلّل أستيل- خولين من قبل الإنزيم.

أ. تبين الأبحاث أنّه في مرض الزهايمر هناك انخفاض في كمّية أستيل- خولين في المخّ.

1. أيّ خلية عصبية تفرز الناقلات العصبية وعلى أيّ خلية عصبية تعمل؟

2. أحد الأدوية التي من المتّبع إعطاؤها لمرضى الزهايمر يعيق عمل الإنزيم الذي يحلّل أستيل- خولين. اشرحوا كيف يحسّن عمل الدواء على الإنزيم أداء مرضى الزهايمر.



العلوم والتكنولوجيا للجميع، صيف 2025، رقم 704391

מדע וטכנולוגיה לכול (ערבית), קיץ תשפ"ה, סמל 704391

ב. في عملية نقل المعلومات العصبية يشارك نوعان من الإشارات:

- الإشارات الكهربائية
- الإشارات الكيميائية

نقل المعلومات العصبية في جهاز الأعصاب يتميز بـ:

- سرعة عالية.
- قدرة ارتباط عالية.
- 1. لاثموا بين نوع الإشارة وبين الميزة.

2. اشرحوا كيف تتاح الارتباطات العالية في عملية نقل المعلومات العصبية.

ج. أستيل-خولين هو ناقل عصبي يُفرز في التشابك العصبي (سينابس) ويتسبب في نقل إشارة عصبية في الخلية المستقبلية. بعد ذلك يتم تحليل أستيل-خولين من قبل الإنزيمات في التشابك العصبي.

السارين هو مادة عديمة اللون والرائحة يُستخدم كسلاح كيميائي. تأثير السارين على جهاز الأعصاب مميت. عندما تدخل المادة في الجسم عن طريق الجلد والجهاز التنفسي، فإنها ترتبط بالإنزيمات التي تحلل أستيل-خولين في التشابك العصبي، وتمنع نشاطه.

1. كيف تتغير كمية أستيل-خولين في التشابك العصبي من تأثير السارين؟ اشرحوا.

2. في حالة الإصابة بالسارين يتم حقن المصاب بمادة الأتروبين.

يرتبط الأتروبين بمستقبلات أستيل-خولين في الخلية المستقبلية، وهكذا يعيق أستيل-خولين من الارتباط بها.

كيف يؤثر الأتروبين على السيال العصبي الذي يتسبب من أستيل-خولين؟ اشرحوا.



מדע וטכנולוגיה לכול (ערבית), קיץ תשפ"ה, סמל 704391

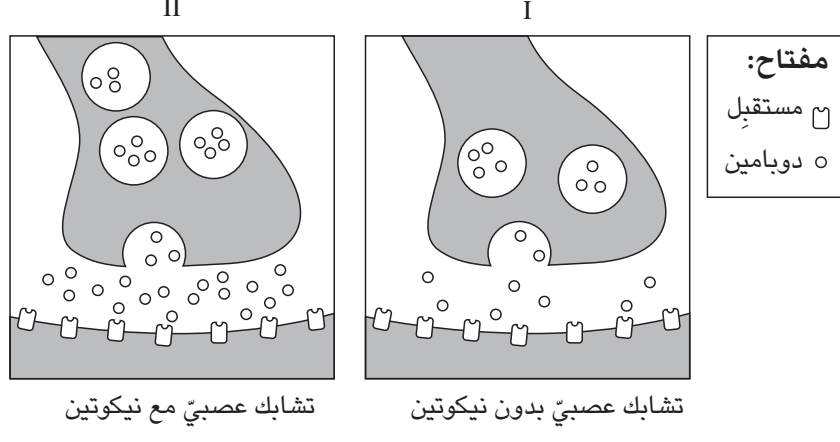
العلوم والتكنولوجيا للجميع، صيف 2025، رقم 704391

القطعة التالية تتطرق إلى البندين "د" و "هـ".

التبغ هو مادة تُنتج من أوراق نبات التبغ. يحتوي التبغ على مادة النيكوتين، وهي العامل المسبب للإدمان في السجائر وفي منتجات التدخين المختلفة.

د. للنيكوتين هناك تأثيرات مختلفة على الجسم. في الرسم التوضيحي للسؤال يُعرض تأثير النيكوتين على إفراز الدوبامين في التشابك العصبي الذي بين خلايا الأعصاب في المخ.

تأثير النيكوتين على إفراز الدوبامين في التشابك العصبي



الرسم التوضيحي للسؤال 15

1. حسب الرسمين التوضيحيين، ما هو تأثير وجود النيكوتين على إفراز الدوبامين في التشابك العصبي وعلى عمل الخلية المستقبلة؟

2. اذكروا نقطة شبه واحدة ونقطة اختلاف واحدة بين تأثير النيكوتين وتأثير سم الكوكائين على التشابك العصبي.

هـ. طوّر الباحثون مادة الميكاميلامين، التي تعيق لدى المدخنين ارتباط النيكوتين مع خلايا الأعصاب في المخ. من بين المادتين النيكوتين والميكاميلامين، أي منهما تُعتبر دواءً وأي منهما تُعتبر سمًا؟ اشرحوا.



מדע וטכנולוגיה לכול (ערבית), קיץ תשפ"ה, סמל 704391

العلوم والتكنولوجيا للجميع، صيف 2025، رقم 704391

القسم الثاني

أجيبوا عن جميع الأسئلة 16-21. إذا أجبتם بشكل صحيح عن أربعة أسئلة على الأقل، ستحصلون على 20 درجة. (لكل سؤال - 5 درجات). في الأسئلة متعددة الخيارات، حوِّطوا الحرف الذي يشير إلى الإجابة الصحيحة.

السؤال 16

ما الذي يميّز مخّ الإنسان عن أمخاخ الحيوانات الأخرى؟

- يمتلك الإنسان أكبر مخّ من بين الكائنات الحيّة الأخرى.
- منطقة قشرة المخّ كبيرة لدى الإنسان بشكل خاصّ مقارنة بحجم الجمجمة.
- يمتلك الإنسان أكبر مخّ مقارنة بحجم الجسم.
- يمتلك الإنسان مبنى مخّ عامّاً يختلف عن باقي الكائنات الحيّة.

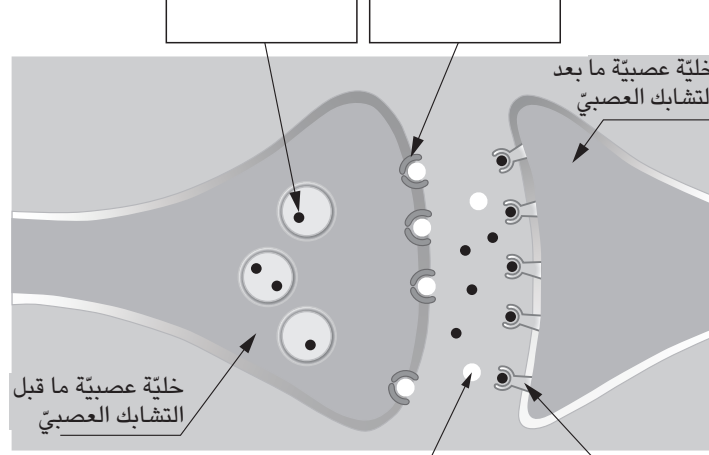
السؤال 17

أمامكم مهامّ أو حالات تتعلّق بكرة القدم. حوِّطوا نوع أداء المخّ الملائم لكلّ مهمّة / حالة.

- | | |
|--|--------------------------|
| - رفع الرجل لركلة الجزء بالكرة | - حسّية / حركيّة / رفيعة |
| - حساب اتّجاه الركلة كي تدخّل الكرة المرمى | - حسّية / حركيّة / رفيعة |
| - ألم نتيجة اصطدام كفّ الرجل بالكرة | - حسّية / حركيّة / رفيعة |
| - الشعور بالسعادة في أعقاب تسجيل هدف | - حسّية / حركيّة / رفيعة |

السؤال 18

يصف الرسم التوضيحيّ للسؤال تشابك عصبيّ تحت تأثير سمّ الكوكائين. اكتبوا في كلّ مستطيل في الرسم التوضيحيّ اسم المركّب الذي يشير إليه السهم. اختاروا الأسماء من مخزن الكلمات المُعطى تحت الرسم التوضيحيّ.



الرسم التوضيحيّ للسؤال 18

مخزن الكلمات: دوبامين؛ مستقبل للناقل العصبيّ؛ مضخّة؛ كوكائين.

מדע וטכנולוגיה לכול (ערבית), קיץ תשפ"ה, סמל 704391

العلوم والتكنولوجيا للجميع، صيف 2025، رقم 704391

السؤال 19

עندما نقوم בֹּחַז יד בוחזת חפית, ישער الشخص الذي تَمَّ وخزه بألم طفيف. عندما نقوم بוחז יד בוחזת قویة, ישער الشخص الذي تَمَّ وخزه بألم أقوى. ما هو التفسير لذلك؟

- א. في الוחזة القویة يُنقل سیال عصبي بسرعة أكبر.
- ב. في الוחזة القویة يُنقل سیال عصبي بقوة أكبر.
- ג. في الוחזة القویة تستجيب خلايا عصبیة أكثر.
- ד. في الוחזة القویة تتضرر الحاملات إلى الناقل العصبي وهذا يهیج الألم.

السؤال 20

איי من الأجزاء التالية لا يعمل على حماية المَحّ من الإصابة؟

- א. قشرة المَحّ
- ב. الأغشية.
- ג. السائل الدماغي الشوكي
- ד. الجمجمة.

السؤال 21

איי من العمليات التالية تؤدي إلى زيادة نقل السيال العصبي في التشابك العصبي؟

- א. زيادة عدد المضخات في طرف الخلية المرسلة (الباتة)
- ב. زيادة عدد المستقبلات في الخلية ما بعد التشابك العصبي
- ג. تقليل كمیة الجزيئات في الناقل العصبي
- ד. تقليل كمیة الإنزيمات التي تبني الناقل العصبي في الخلية المرسلة (الباتة)



מדע וטכנולוגיה לכול (ערבית), קיץ תשפ"ה, סמל 704391

العلوم والتكنولوجيا للجميع، صيف 2025، رقم 704391

علم المادّة

الموضوع IV – جودة الهواء من حولنا

في هذا الموضوع قسمان:

في القسم الأول، في السؤال 22، أجبوا عن ثلاثة بنود من البنود الخمسة "أ" – "هـ" (لكل بند – 10 درجات).

في القسم الثاني، أجبوا عن جميع الأسئلة 23–28.

إذا أجبتم بشكل صحيح عن أربعة أسئلة على الأقل، ستحصلون على 20 درجة. (لكل سؤال – 5 درجات).

القسم الأول

أجبوا عن ثلاثة بنود من البنود الخمسة "أ" – "هـ" في السؤال 22 (لكل بند – 10 درجات).

السؤال 22

بناءً على دائرة الإحصاء المركزية في إسرائيل، في العام 2022 تمّ تسجيل 8.4 مليون حالة خروج إلى خارج البلاد. معظم حالات الخروج (89%) كانت من خلال رحلات الطيران. صناعة السياحة العالمية، التي تعتمد في معظمها على فرع الطيران، مسؤولة، بناءً على التقديرات، عن نحو 5% إلى 8% من مجموع انبعاثات غازات الدفيئة في العالم. بناءً على الأبحاث، إذا لم يطرأ تغيير إلى الأفضل في انبعاثات غازات الدفيئة في فرع الطيران، فسوف تزداد انبعاثات الصناعة كلّها بأكثر من ثلاثة أضعاف حتّى العام 2050.

بالنسبة للذين يعيشون في إسرائيل، فإنّ الخروج في رحلة إلى العالم متاح بالأساس عبر الطيران. إذا ما الذي يمكن لأيّ سائح أن يفعله عندما يخطط لرحلته، من أجل الحدّ من انبعاث غاز الدفيئة؟ فيما يلي التوصيات:

تخلّوا عن رحلات الطيران الداخلية والتوقّف المؤقت. فضّلوا دائماً رحلة طيران واحدة مباشرة على حساب عدّة رحلات طيران قصيرة، لأنّ الطائرة تحرق في أوقات الإقلاع والهبوط وقوداً أكثر ممّا تحرقه عندما تحلّق على ارتفاع.

تنقلوا في المواصلات العامة، على الدراجات الهوائية أو سيراً على الأقدام. هناك الكثير من الأهداف في العالم تكون فيها المواصلات العامة ناجعة ومريحة. بالإضافة إلى ذلك، يقترح العديد من المدن خدمات تأجير الدراجات الهوائية المريحة والرخيصة ويوجد فيها مسارات للدراجات الهوائية. إذا لم تركبوا على الدراجات الهوائية، امشوا سيراً على الأقدام قدر المستطاع – هكذا تستمتعون بالحفاظ على البيئة وباللياقة البدنية.

احزموا أمتعة أقلّ. يؤثّر الوزن الإجماليّ لوسيلة النقل على كمّيّة الوقود التي تستهلكها.

أ. 1. اكتبوا **مثالين** على غازات الدفيئة وشرحوا كيف تتكوّن غازات الدفيئة في فرع الطيران.

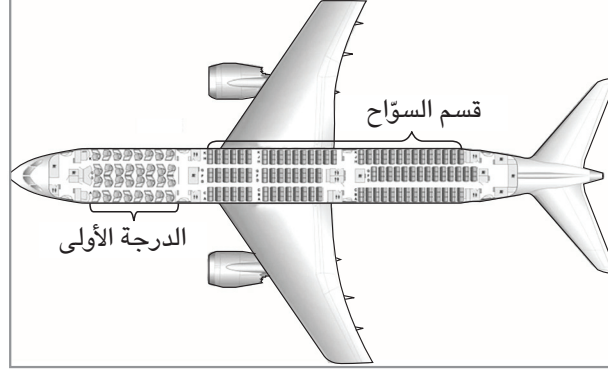
2. ما هو التأثير المباشر لارتفاع تركيز غازات الدفيئة في الغلاف الجوّي على الكرة الأرضيّة؟ اشرحوا.

מדע וטכנולוגיה לכול (ערבית), קיץ תשפ"ה, סמל 704391 العلوم والتكنولوجيا للجميع، صيف 2025، رقم 704391

ב. شركة الـ"هاي-تك" التي يعمل فيها فادي وهيثم في إسرائيل ترغب في إرسالهما في استكمال في نيويورك لمدة أسبوع على حساب الشركة، بما في ذلك الطيران في الدرجة الأولى.
يدرك فادي وهيثم الثمن الباهظ لانبعاث غازات الدفيئة من الطائرات، وهما معنيان بتقليل الضرر قدر المستطاع. وقد استعانا "بحاسبة للكربون" - موقع إنترنت يتيح حساب كمّية انبعاث غازات الدفيئة من رحلات الطيران. في الجدول التالي تُعرض المعطيات التي وجدها فادي وهيثم على الموقع.

كمّية غازات الدفيئة للمسافر التي تنبعث خلال رحلة الطيران (كغم)	رحلة الطيران
3,646	رحلة طيران مباشرة من تلّ أبيب إلى نيويورك (ذهابًا وإيابًا) في قسم السّوّاح
11,120	رحلة طيران مباشرة من تلّ أبيب إلى نيويورك (ذهابًا وإيابًا) في الدرجة الأولى
3,942	رحلة طيران من تلّ أبيب إلى نيويورك مع التوقّف في برشلونة (ذهابًا وإيابًا) في قسم السّوّاح
11,509	رحلة طيران من تلّ أبيب إلى نيويورك مع التوقّف في برشلونة (ذهابًا وإيابًا) في الدرجة الأولى

في الرسم التوضيحي "أ" للسؤال تُعرض الأقسام المختلفة في الطائرة.



الرسم التوضيحي "أ" للسؤال 22

1. الطيران في الدرجة الأولى والطيران مع التوقّف المؤقت ينطوي على انبعاث أكبر لغازات الدفيئة لكلّ مسافر بالمقارنة مع الطيران في قسم السّوّاح والطيران بدون توقّف مؤقت. اشرحوا لماذا.

الطيران في الدرجة الأولى:

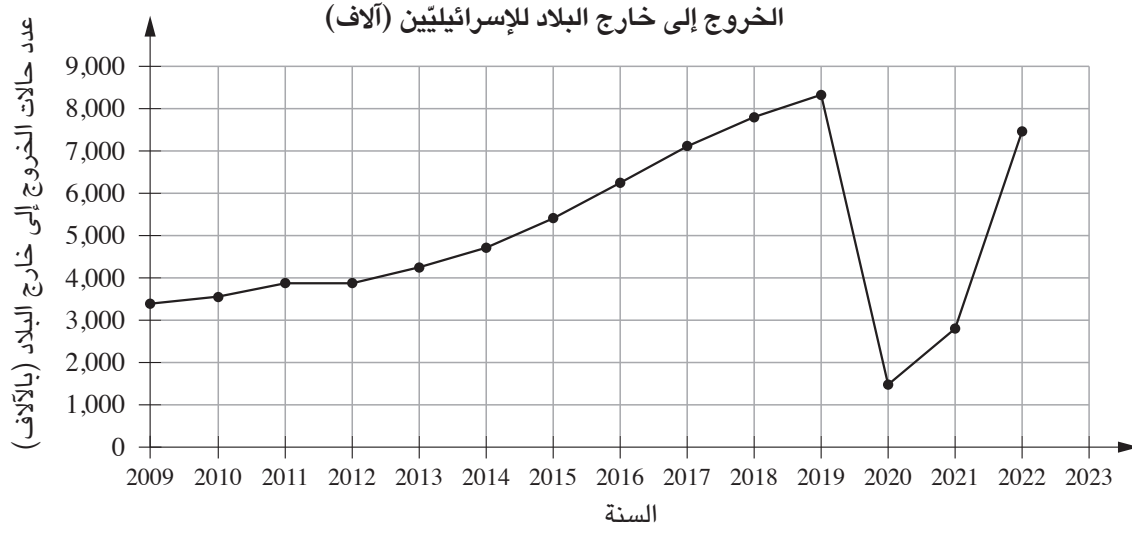
الطيران مع التوقّف المؤقت:

2. عدا عن اختيار رحلة الطيران الاقتصادية في غازات الدفيئة، كيف بإمكان فادي وهيثم تقليل بصمة قدميهما الكربونية أكثر عندما يكونان في نيويورك؟ اكتبوا اقتراحين.

מדע וטכנולוגיה לכול (ערבית), קיץ תשפ"ה, סמל 704391

العلوم والتكنولوجيا للجميع، صيف 2025، رقم 704391

ג. الرسم البياني الذي في الرسم التوضيحي ب يعرض عدد حالات الخروج إلى خارج البلاد للإسرائيليين بين السنوات 2009 و 2022.



الرسم التوضيحي "ب" للسؤال 22

1. ما هو اتجاه الرسم البياني في السنوات 2009 حتى 2019؟ اكتبوا سبباً واحداً لهذا الاتجاه.

2. في العام 2020 انتشر في العالم وباء كورونا، الذي شلّ تقريباً بشكل تامّ، من جملة أمور أخرى، السياحة عبر رحلات الطيران. في تلك الفترة طرأ انخفاض ملحوظ أيضاً في انبعاث غازات الدفيئة في جميع أنحاء العالم.

فيما يلي اقتباس من مقال نُشر في موقع "מסע אחר - אונליין" خلال فترة الوباء:

"سوف يستغرق الأمر بعض الوقت حتى يتعافى فرع الطيران من الأزمة، ولكن عندما يحدث ذلك، من الهام أن نكون سواً نتحلّى بالمسؤوليّة والوعي أكثر للبيئة، نحاول أن نستمتع أكثر من السياحة الداخلية، نفصل المواصلات العامة على حساب السيّارة المستأجرة ونحاول تعزيز المصالح التجارية المحليّة".

هل فعلاً طرأ تغيير في عادات رحلات الطيران للإسرائيليين بعد فترات الإغلاق خلال فترة كورونا التي كانت في العام 2020؟ علّلوا حسب الرسم البياني.



מדע וטכנולוגיה לכול (ערבית), קיץ תשפ"ה, סמל 704391 العلوم والتكنولوجيا للجميع، صيف 2025، رقم 704391

ד. الإجازة في البلاد أو في خارج البلاد تنطوي غالبًا على الإقامة في الفنادق.

1. الإقامة في الفنادق يمكن أن تكون عاملاً غير مباشر للزيادة في انبعاث غازات الدفيئة. أعطوا مثالاً واحداً على ذلك.

2. اشرحوا كيف يمكن تقليص كمّية غازات الدفيئة المنبعثة حسب المثال الذي قدّمتموه في البند "د 1".

ה. يدفع الكثير من الناس عند شراء تذكرة طيران مبلغًا إضافيًا مقابل "خضم الكربون" (קיצוץ פחמן). يأتي خضم الكربون من أجل "تعويض" الكرة الأرضية عن انبعاثات الكربون التي تتسبب فيها رحلات الطيران: يُحوّل المبلغ الإضافي المدفوع لتمويل عمل ما مثل، غرس الأشجار التي تساهم بشكل يساوي الحدّ من غازات الدفيئة.

تقول سلمى إذا كانت تسافر في الطائرة وتدفع النقود من أجل "خضم الكربون"، فهذا الأمر يُعتبر وكأنّها لم تسهم مطلقاً في انبعاث غازات الدفيئة.

يدّعي بشّار أنّه عندما نسافر عبر الطيران، فنحن نلوّث في كلّ الأحوال، حتّى لو دفعنا مقابل "خضم الكربون".

أيّ موقف تدعمون - موقف سلمى أو موقف بشّار؟ علّلوا إجابتكم.



מדע וטכנולוגיה לכול (ערבית), קיץ תשפ"ה, סמל 704391

العلوم والتكنولوجيا للجميع، صيف 2025، رقم 704391

القسم الثاني

أجيبوا عن جميع الأسئلة 23-28. إذا أجبتם بشكل صحيح عن أربعة أسئلة على الأقل، ستحصلون على 20 درجة. (لكل سؤال - 5 درجات). في الأسئلة متعددة الخيارات، حوِّطوا الحرف الذي يشير إلى الإجابة الصحيحة.

السؤال 23

تتناول القطعة التالية التنفس والتمثيل الضوئي. حوِّطوا الإمكانية الصحيحة في كل واحدة من الجمل في القطعة.
في التمثيل الضوئي المواد الأولية هي ثاني أكسيد الكربون / أكسجين / سكر الذي تستوعبه النباتات من الهواء، والماء الذي تستوعبه النباتات في جذورها. الناتج هو مادة عضوية - ثاني أكسيد الكربون / ماء / أكسجين / سكر.
في التنفس المواد الأولية هي ثاني أكسيد الكربون / ماء / أكسجين / سكر الموجود في خلايا النباتات وكذلك ثاني أكسيد الكربون / ماء / أكسجين / سكر الذي يُستوعب في النباتات ويصل إلى الخلايا.

السؤال 24

أي من بين العمليات التالية تزيد بدرجة كبيرة انبعاث غازات الدفيئة في الغلاف الجوي؟

- زيادة استخدام الطاقات المتجددة
- زيادة استهلاك الغذاء الذي مصدره من الحيوانات
- زراعة الأشجار والامتناع عن قلعها
- السفر على الدراجات الهوائية وفي المواصلات العامة والمشى

السؤال 25

- تضرّر طبقة الأوزون لم يكن قائماً حتى القرن الـ20. ما السبب في ذلك؟
- قبل القرن الـ20، الغلاف الجوي (الأتوموسفيرا) كان سميكاً أكثر بكثير.
 - في القرن الـ20، بدأ الإنسان باستعمال مواد تضرّر بطبقة الأوزون.
 - قبل القرن الـ20، وتيرة تكوّن الأوزون كانت بشكل طبيعيّ أسرع.
 - فقط في القرن الـ20، بدأ بنو البشر في السكن في مناطق متأثرة بالتقّب الذي في طبقة الأوزون.

السؤال 26

أول أكسيد الكربون (CO):

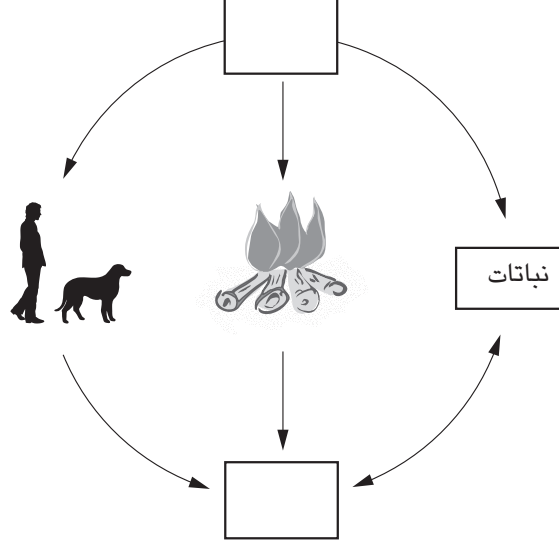
- هو ناتج عن التنفس الخلوي.
- يمنع ارتباط الأكسجين بالهيموجلوبين.
- هو غاز سام ذو رائحة حارة.
- يُستهلك من قبل النباتات في عملية التمثيل الضوئي.

מדע וטכנולוגיה לכול (ערבית), קיץ תשפ"ה, סמל 704391

العلوم والتكنولوجيا للجميع، صيف 2025، رقم 704391

السؤال 27

يصف الرسم الذي في الرسم التوضيحي للسؤال 27 انتقال المواد في الطبيعة. تحت الرسم التوضيحي يوجد مخزن كلمات. اكتبوا في كل واحد من المستطيلات الفارغة اسم المادة الصحيح من مخزن الكلمات.



الرسم التوضيحي للسؤال 27

مخزن الكلمات: ثاني أكسيد الكربون؛ سكر؛ أكسجين؛ ماء.

السؤال 28

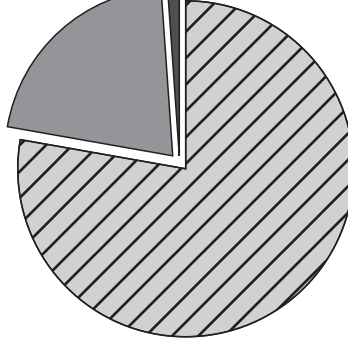
في الرسم التوضيحي للسؤال 28 يُعرض رسم بياني دائري يمثل الجزء النسبي للغازات في الهواء. ما هو الغاز الذي جزؤه في الهواء هو الأكبر (الجزء المشار إليه بالخطوط القطرية في الرسم البياني الدائري)؟

أ. أكسجين

ب. ثاني أكسيد الكربون

ج. نيتروجين

د. بخار ماء



الرسم التوضيحي للسؤال 28



מדע וטכנולוגיה לכול (ערבית), קיץ תשפ"ה, סמל 704391

العلوم والتكنولوجيا للجميع، صيف 2025، رقم 704391

علم المادّة

الموضوع V – التفكير بالحركة

في هذا الموضوع قسمان:

في القسم الأول، في السؤال 29، أجبوا عن ثلاثة بنود من البنود الخمسة "أ"-"هـ" (لكلّ بند – 10 درجات).
في القسم الثاني، أجبوا عن جميع الأسئلة 30-35.
إذا أجبتم بشكل صحيح عن أربعة أسئلة على الأقلّ، ستحصلون على 20 درجة. (لكلّ سؤال – 5 درجات).

القسم الأول

أجبوا عن ثلاثة بنود من البنود "أ"-"هـ" في السؤال 29 (لكلّ بند – 10 درجات).

السؤال 29

أمامكم قطعة قراءة مأخوذة من "تقرير حول التعرّض للإصابة في حوادث الطرق التي تشارك فيها الدراجات الهوائية الكهربائية ودراجات كوركينت الكهربائية" للعام 2021 لجمعية "أور يروك".

الدراجات الهوائية الكهربائية ودراجات كوركينت الكهربائية تمّ التصديق على استعمالها في إسرائيل منذ أكثر من عشر سنوات. تشير التقديرات اليوم أنّه على الشوارع والأرصّفة في إسرائيل يسير أكثر من 250.000 زوج من الدراجات الهوائية الكهربائية ودراجات كوركينت الكهربائية. البعض منها يتجاوز المتطلبات القانونية، مثل تقييد سرعة دراجات كوركينت الكهربائية إلى 25 كم في الساعة (نحو 7 أمتار في الثانية). عدد حوادث الطرق التي تشارك فيها الدراجات الهوائية ودراجات كوركينت الكهربائية وعدد القتلى في هذه الحوادث في ازدياد في السنوات الأخيرة.

أ. 1. حسب قطعة القراءة، ما هي السرعة القصوى المسموحة خلال ركوب دراجة كوركينت الكهربائية؟

2. إذا كان زمن ردّ فعل راكب دراجة كوركينت الكهربائية هو ثانية واحدة، ماذا ستكون مسافة ردّة فعله إذا كان يسافر بالسرعة القصوى المسموح بها؟

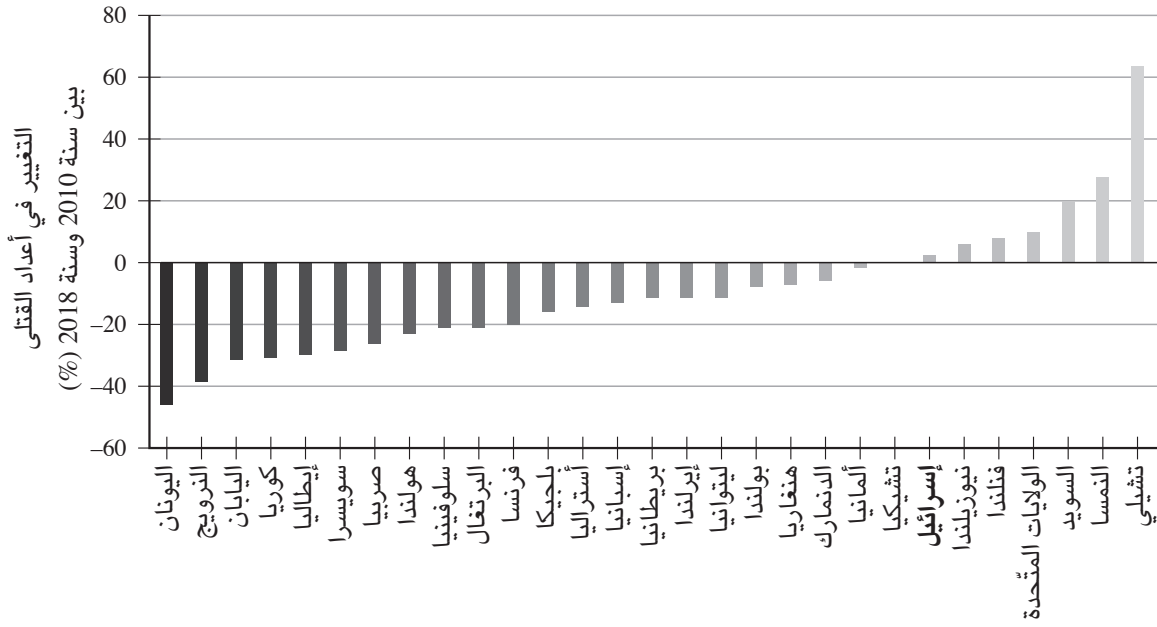


العلوم والتكنولوجيا للجميع، صيف 2025، رقم 704391

מדע וטכנולוגיה לכול (ערבית), קיץ תשפ"ה, סמל 704391

ב. في الرسم التوضيحي "أ" للسؤال 29 مُعطى رسم بياني يعرض التغيير (بالنسب المئوية) في أعداد القتلى نتيجة لحوادث الطرق التي تشارك فيها الدراجات الهوائية ودراجات كوركينت الكهربائية بين السنوات 2010 إلى سنة 2018 في دول مختلفة في العالم. قيمة التغيير **الإيجابية** تشير إلى زيادة في أعداد القتلى، بينما قيمة التغيير **السلبية** تشير إلى انخفاض في أعداد القتلى.

التغيير (بالنسب المئوية) في أعداد راكبي الدراجات الهوائية ودراجات كوركينت الكهربائية الذين قُتلوا في حوادث الطرق - مقارنة عالمية بين السنوات 2010 وسنة 2018



الرسم التوضيحي "أ" للسؤال 29

يلفتُ واضعو التقرير الانتباه إلى الاتجاه الذي يبدو في عدد القتلى في حوادث دراجات كوركينت بشكل خاصّ ووسائل المواصلات الكهربائية بشكل عامّ. ما هو التوجّه في إسرائيل بين السنوات 2010 إلى 2018 حسب الرسم البياني، وماذا يمكن القول عن هذا الاتجاه مقارنة بدول أخرى في العالم؟ علّلوا.

الاتجاه في البلاد:

مقارنة بين الاتجاه في البلاد والاتجاه في دول أخرى في العالم:



מדע וטכנולוגיה לכול (ערבית), קיץ תשפ"ה, סמל 704391

العلوم والتكنولوجيا للجميع، صيف 2025، رقم 704391

قطعة المعلومات التالية تتعلق بالبند "ج" - "هـ".

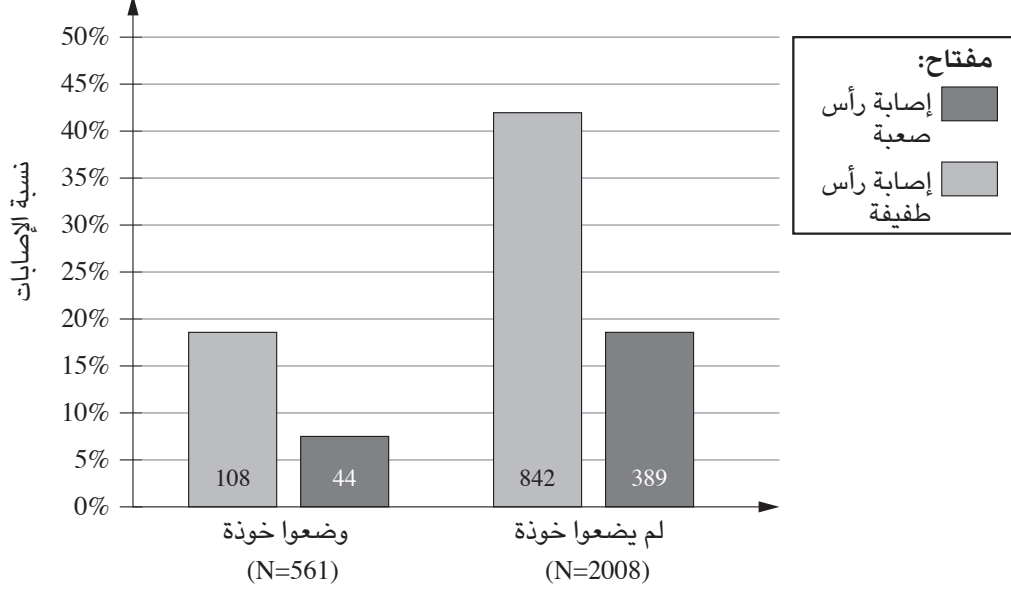
بموجب القانون في دولة إسرائيل:

- يجب وضع الخوذة في كل عمر.
- يُمنع ركوب مسافر إضافي غير سائق دراجة كوركينت الكهربائية.

بالرغم من ذلك، الكثير من الركاب لا ينصاعون لهذه القوانين.

الرسم البياني الذي في الرسم التوضيحي "ب" للسؤال 29 يعرض أعداد راكبي دراجات كوركينت الكهربائية الذين رقدوا في المستشفى في السنوات 2013-2020 بسبب إصابات طفيفة في الرأس وبسبب إصابات صعبة في الرأس، والنسبة المئوية لإصابات الرأس من مجموع أنواع الإصابات للركاب الذين وضعوا الخوذة والركاب الذين لم يضعوا الخوذة. تمثل الأرقام التي في الأعمدة عدد الذين أصيبوا في الرأس، وتمثل الأرقام التي تحت المحور X العدد الإجمالي للمصابين.

العلاقة بين إصابات الرأس في حوادث دراجة كوركينت الكهربائية وبين وضع الخوذة (2013-2020)



الرسم التوضيحي "ب" للسؤال 29

ج. هل تدعم المعلومات المعروضة في الرسم البياني الذي في الرسم التوضيحي ب للسؤال الادعاء أنه من الهام وضع الخوذة أثناء الركوب على دراجة كوركينت الكهربائية؟ عللوا وأعطوا مثالاً من المعطيات يدعم إجابتكم.



מדע וטכנולוגיה לכול (ערבית), קיץ תשפ"ה, סמל 704391

العلوم والتكنولوجيا للجميع، صيف 2025، رقم 704391

ד. يمكن أن نفهم من الرسم البياني أنه على الرغم من القانون المتعلق بوضع الخوذة، ففي الواقع يُصاب الكثير من الركّاب الذين لم يضعوا الخوذة. هناك مَنْ يدّعي أنّ هناك حاجة لزيادة فَرَض تنفيذ القانون وكذلك تشديد العقوبة (زيادة المخالفات وما شابه) من أجل تقليص خطورة الإصابات في حوادث درّاجات كوركينت الكهربائية. هل تؤيدون أو تعارضون تشديد العقوبة وفَرَض تنفيذ القانون من أجل تقليص هذه الحوادث؟ أعطوا **تعليلين** لدعم موقفكم.

ה. في الأقوال المفسّرة للقانون الذي يُمنع ركوب مسافر إضافي غير سائق درّاجة كوركينت الكهربائية، تمّ الادّعاء أنّ ركوب مسافر إضافي يزيد من كثافة المنظومة، وهذا يضرّ بقدرة الفرملة في درّاجة كوركينت الكهربائية، ويزيد من فرصة الإصابة عند الاصطدام. علّلوا هذه الادّعاءات. يجب استخدام مصطلحي "طاقة" و "مسافة الفرملة".

מדע וטכנולוגיה לכול (ערבית), קיץ תשפ"ה, סמל 704391

العلوم والتكنولوجيا للجميع، صيف 2025، رقم 704391

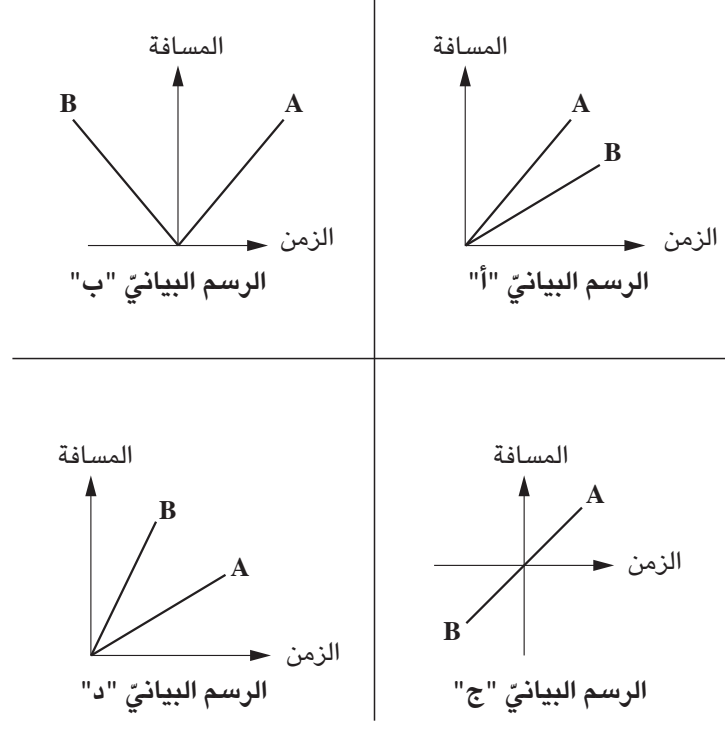
القسم الثاني

أجيبوا عن جميع الأسئلة 30-35. إذا أجبتם بشكل صحيح عن أربعة أسئلة على الأقل، ستحصلون على 20 درجة. (لكل سؤال - 5 درجات). في الأسئلة متعددة الخيارات، حوِّطوا الحرف الذي يشير إلى الإجابة الصحيحة.

السؤال 30

السيارة A والسيارة B تتحركان في مسارات متوازية. السيارة B تسافر أسرع من السيارة A. أمامكم أربعة رسوم بيانية "أ" - "د"، تصف المسافة مقابل الزمن.

حوِّطوا حرف الرسم البياني الذي يمثل بشكل صحيح حركة السيارتين.



الرسم التوضيحي للسؤال 30

السؤال 31

على جسم في حالة حركة تؤثر فقط قوتان. القوى متساوية في مقدارها وتؤثر في اتجاهات متعاكسة.

ما هو القول الصحيح؟

- سرعة الجسم هي 0 وهكذا تبقى.
- يزيد الجسم من سرعته (تتسارع - מאיץ).
- الجسم يتحرك بسرعة ثابتة.
- الجسم يقلل من سرعته (تباطؤ - בלימה).



מדע וטכנולוגיה לכול (ערבית), קיץ תשפ"ה, סמל 704391

العلوم والتكنولوجيا للجميع، صيف 2025، رقم 704391

السؤال 32

أمامكم أربعة أعمال يقوم بها سائق سيارة يقظ في ساعات النهار أثناء قيادة السيارة. حدّدوا لكلّ عمل إذا كان يزيد أو لا يزيد من خطر وقوع حادث. حوّطوا اختياركم.

- إرسال رسائل نصّية مكتوبة.
- التمعّن للحظة في المرأة الجانيّة.
- استخدام النظّارة الشمسيّة في حالة الأشعة القويّة.
- الالتفات إلى الأولاد في المقعد الخلفي.

يزيد / لا يزيد

يزيد / لا يزيد

يزيد / لا يزيد

يزيد / لا يزيد

السؤال 33

كيف تؤثر مسافة الفرملة للسيارة خلال السفر على شارع رطب بالمقارنة مع السفر على شارع جافّ؟

- مسافة الفرملة تقلّ
- مسافة الفرملة تكبر
- مسافة الفرملة غير متوقّعة - مرّة كبيرة ومرّة صغيرة
- مسافة الفرملة تتعلّق فقط بجودة الإطارات

السؤال 34

اكتبوا الكلمات التي تُكمل بشكل صحيح قطعة القراءة التالية. اختاروها من مخزن الكلمات الذي تحت القطعة.

عند الفرملة، مسافة الفرملة تعتمد مباشرة على كميّة الـ _____ للسيارة. تتحوّل هذه الطاقة عند الفرملة إلى _____ بشكل أساسي. كميّة طاقة الحركة لجسم ما تعتمد على كتلة الجسم وسرعته. مضاعفة الـ _____ للجسم تزيد الطاقة مرّتين، ومضاعفة الـ _____ تزيد الطاقة 4 مرّات.

مخزن الكلمات: طاقة حراريّة؛ طاقة كهربائيّة؛ طاقة حركيّة؛ كتلة؛ سرعة؛ تسارع؛ قوّة.

السؤال 35

حدّدوا بالنسبة لكلّ واحد من الأقوال التالية إذا كان صحيحًا أو غير صحيح أو لا يمكن معرفة ذلك. حوّطوا الإمكانية الصحيحة.

- زمن ردّة الفعل هو المدّة الزمنيّة المطلوبة للسائق كي يستجيب لحاجز (7177) ويوقف سيارته.
- استخدام الهاتف أثناء قيادة السيارة يزيد من مسافة ردّة فعل سائق السيارة.
- تؤثّر على الجسم الذي يغيّر سرعته قوّة وحيدة.

صحيح / غير صحيح / لا يمكن معرفة ذلك

صحيح / غير صحيح / لا يمكن معرفة ذلك

صحيح / غير صحيح / لا يمكن معرفة ذلك

صحيح / غير صحيح / لا يمكن معرفة ذلك

מדע וטכנולוגיה לכול (ערבית), קיץ תשפ"ה, סמל 704391

العلوم والتكنولوجيا للجميع، صيف 2025، رقم 704391

علم المادّة

الموضوع VI – الأشعة الإلكترونية مغناطيسية

في هذا الموضوع قسمان:

في القسم الأول، في السؤال 36، أجبوا عن ثلاثة بنود من البنود الخمسة "أ" – "هـ" (لكل بند – 10 درجات).
 في القسم الثاني، أجبوا عن جميع الأسئلة 37 – 42.
 إذا أجبتם بشكل صحيح عن أربعة أسئلة على الأقل، ستحصلون على 20 درجة. (لكل سؤال – 5 درجات).

القسم الأول

أجبوا عن ثلاثة بنود من البنود الخمسة "أ" – "هـ" في السؤال 36 (لكل بند – 10 درجات).

السؤال 36

أمامكم قطعة قراءة مأخوذة من بحث من عام 2008 تناول زراعة الفلفل تحت شبكات ظلّ بألوان مختلفة في منطقة هبسور. أجري البحث من قبل معهد علوم النباتات بالتعاون مع جهات أخرى ومن ضمنها جهة تجارية تُنتج شبكات الظلّ التي تمّ فحصها. تمّ تمويل هذا البحث وتمّ تنفيذه تحت رعاية العالم الرئيسيّ في وزارة الزراعة.

تُستخدم شبكات الظلّ لتصفية أشعة الشمس في الحقول الزراعيّة ولحماية المحاصيل. بشكل عامّ تكون سوداء، وفي السنوات الأخيرة تقرّر إجراء بحث لفحص نجاعة الشبكات ذات الألوان الأخرى.

البحث المعروض هنا تناول تأثير الشبكات مختلفة الألوان – الأسود، الأحمر، الأصفر واللؤلؤي، على كمّيّة الفلفل وجودته وعلى ظهور الأمراض في الفلفل، وخاصّة الفيروس CMV.

كان هدف الباحثين هو معرفة أيّ شبكة هي الأفضل بالنسبة للفلفل بالمقارنة مع الشبكة السوداء. خلال البحث راقبوا درجة الحرارة ونسب الرطوبة داخل مباني الشبكة. مبنى الشبكات معروض في الرسم التوضيحي "أ" للسؤال 36.



الرسم التوضيحي "أ" للسؤال 36

מדע וטכנולוגיה לכול (ערבית), קיץ תשפ"ה, סמל 704391

العلوم والتكنولوجيا للجميع، صيف 2025، رقم 704391

- أ. 1. دُكر في القطعة أنّ إحدى الجهات التي شاركت في البحث هي مُنتج الشبكات. لماذا من الهامّ ذكر ذلك؟
تطرقوا إلى جانب مصداقية البحث.

2. على الرغم من أنَّ أحد المشاركين في البحث هو جهة تجارية، يُعتبر البحث الذي تمَّ عرضه ذا مصداقية. اشرحوا لماذا؟

- ب. 1. راقب الباحثون درجة الحرارة داخل مبنى الشبكات المختلفة. لماذا كان هناك سبب للتفكير أنَّ درجة الحرارة ستكون مختلفة في كل شبكة؟

2. في أيّ من الشبكات التي تمّ فحصها (الحمراء، الصفراء، اللؤلؤيّة، السوداء) كنتم تتوقعون أن تُقاس درجة الحرارة الأكثر ارتفاعاً؟ علّلوا.

العلوم والتكنولوجيا للجميع، صيف 2025، رقم 704391

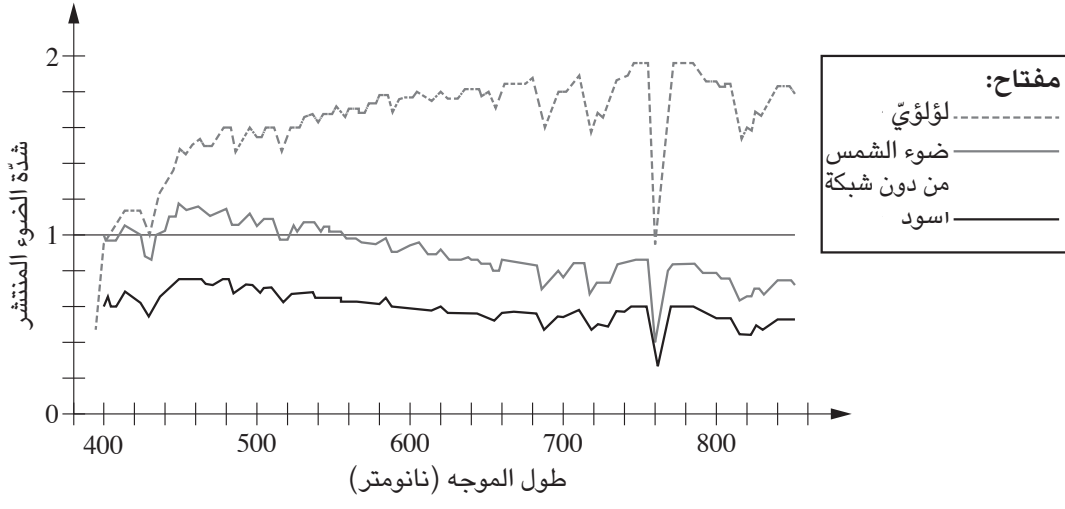
מדע וטכנולוגיה לכול (ערבית), קיץ תשפ"ה, סמל 704391

خلال البحث تمّ قياس، من بين أمور أخرى، شدّة وطيف الضوء المنتشر تحت الشبكة.

الضوء المنتشر هو الضوء الذي يسترجع في اتجاهات عشوائية من مادّة تلامسها الأشعة. الضوء المنتشر مفيد للنباتات أكثر من ضوء أشعة الشمس المباشرة. تمّت عمليّات قياس الانتشار بواسطة جهاز كشف وُضع داخل الشبكة، محميّ من أشعة الشمس المباشرة.

الرسم البيانيّ الذي في الرسم التوضيحيّ "ب" للسؤال 36 يصف شدّة الأشعة من كلّ طول موجة الضوء المنتشر داخل الشبكات، مقارنة بشدّة ضوء الشمس من دون الشبكة.

مقارنة بين شدّة الضوء المنتشر الذي تمّ قياسه داخل الشبكات بألوان مختلفة ومن دون الشبكة.



الرسم التوضيحيّ "ب" للسؤال 36

ج. في الرسم البيانيّ الذي في الرسم التوضيحيّ "ب" للسؤال يمكن أن نرى أنّ هناك طول موجة معيّن يحدث فيه ابتلاع كبير في الغلاف الجوّيّ بغضّ النظر عن الشبكات. اذكروا بالتقريب قيمة طول الموجة التي ابتلعت، واشرحوا كيف يمكن أن نعرف أنّ هذا الابتلاع غير ناجم من الشبكات.



מדע וטכנולוגיה לכול (ערבית), קיץ תשפ"ה, סמל 704391 العلوم والتكنولوجيا للجميع، صيف 2025، رقم 704391

ד. في الجدول التالي جُمعت معطيات مختلفة لمحصول الفلفل الأول الذي تمت زراعته في كل واحدة من شبك الظل الأربع التي استُخدمت في البحث. الكتلة المتوسطة لثمرة الفلفل، النسبة المئوية للفواكه التي اختيرت للتصدير – الفواكه ذات الجودة العالية والأكثر اختيارًا والنسبة المئوية للفواكه التي المصابة بفيروس الـ CMV.

لون الشبكة	الكتلة المتوسطة للثمرة (غرام)	الفواكه التي اختيرت للتصدير (%)	الفواكه المصابة بفيروس الـ CMV (%)
أسود	111.6	27.4	34.0
أحمر	110.0	25.9	48.0
أصفر	164.3	63.8	12.1
لؤلؤي	167.3	72.8	6.6

عَرَضَتْ نتائج البحث صورة واضحة، وبناءً عليها، هناك فرق كبير بين الشبكات المختلفة، وكذلك بينها وبين الشبكة السوداء.

1. أيّ شبكة هي الأقلّ نجاعة في منع الإصابة بعدوى فيروس CMV؟ علّلوا.

2. في أيّ شبكة نمت الفواكه الأعلى جودة؟ اشرحوا حسب أيّ مقياس حدّدتم الإجابة، ولماذا اخترتم هذا المقياس.

3. أيّ شبكة من الشبكات توصون المزارع الذي يزرع الفلفل أن يستخدمها في حقله؟ علّلوا من خلال الجدول.

ה. 1. من ناحية خطورة أضرار أشعة الشمس، ما الفرق بين المزارع الذي يعمل في حقل وبين المزارع الذي يعمل تحت شبكة الظل؟ اشرحوا.

2. اقترحوا ثلاث خطوات يمكن أن يتخذها المزارع من أجل تقليل أضرار أشعة الشمس.

מדע וטכנולוגיה לכול (ערבית), קיץ תשפ"ה, סמל 704391

العلوم والتكنولوجيا للجميع، صيف 2025، رقم 704391

القسم الثاني

أجبوا عن جميع الأسئلة 37-42. إذا أجبتם بشكل صحيح عن أربعة أسئلة على الأقل، ستحصلون على 20 درجة. (لكل سؤال - 5 درجات). في الأسئلة متعددة الخيارات، حوِّطوا الحرف الذي يشير إلى الإجابة الصحيحة.

السؤال 37

حدِّدوا بالنسبة لكل واحدة من الجمل التالية إذا كانت صحيحة أو غير صحيحة. حوِّطوا اختياركم.

- أ. الأشعة بطول موجة قصير أكثر طاقة من الأشعة بطول موجة طويل
 ب. القمر هو مصدر أشعة
 ج. تغيير حجم سعة الموجة يؤدي إلى تغيير طول الموجة
 د. كل جسم حار هو مصدر أشعة معينة.

صحيح / غير صحيح
 صحيح / غير صحيح
 صحيح / غير صحيح
 صحيح / غير صحيح

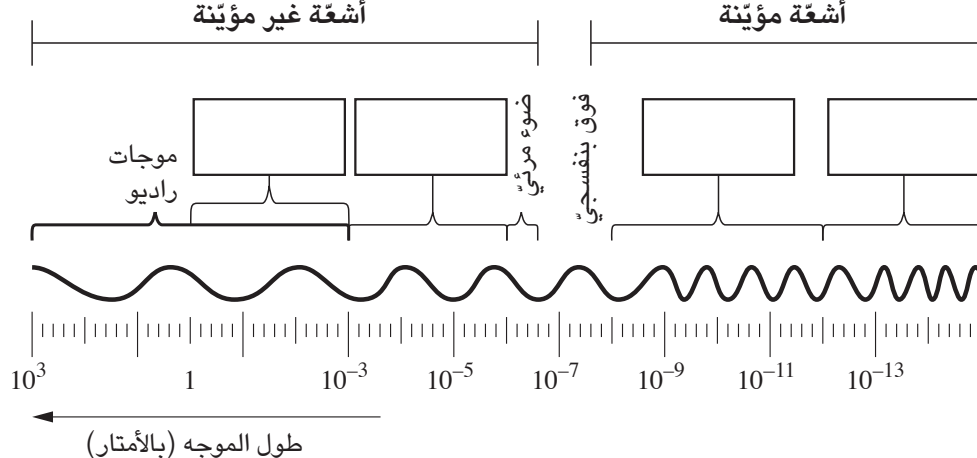
السؤال 38

عندما نزيد من شدة ضوء اللمبة، فنحن نزيد:

- أ. طاقة موجات الضوء.
 ب. سعة موجات الضوء.
 ج. زمن دورة موجات الضوء.
 د. سرعة تقدّم موجات الضوء.

السؤال 39

في الرسم التوضيحي للسؤال 39 يُعرض مخطط الطيف الكهرومغناطيسي، وتحت مخزن كلمات. اكتبوا في المستطيلات التي في المخطط الأسماء الناقصة للطيف، بناءً على اختياركم من مخزن الكلمات.



الرسم التوضيحي للسؤال 39

مخزن الكلمات: أشعة رنتجين؛ أشعة تحت الحمراء؛ أشعة جاما، موجات ميكرو؛ موجات صوت.

العلوم والتكنولوجيا للجميع، صيف 2025، رقم 704391

מדע וטכנולוגיה לכול (ערבית), קיץ תשפ"ה, סמל 704391

السؤال 40

أمامكم أوصاف مختلفة لتفاعل أشعة ومادة. أيّ منها يصف ظاهرة انكسار؟

أ. منظر طبيعي يُرى عن طريق نافذة زجاجية.

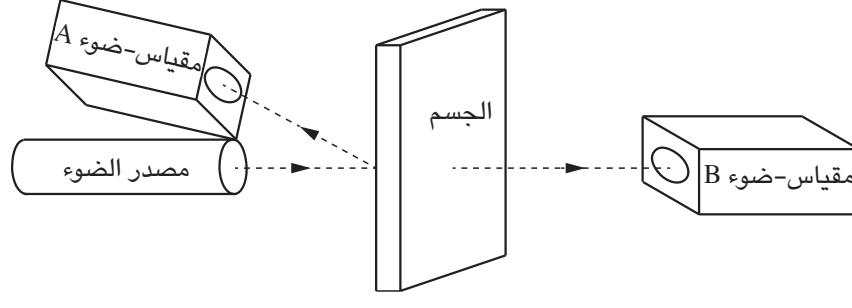
ب. انعكاس صورة في المرآة.

ج. قوس قزح يُرى في السماء

د. الوقاية من الأشعة من خلال دهن مستحضر وقاية

السؤال 41

في الرسم التوضيحيّ للسؤال 41 توصف منظومة تجربة يسلطون فيها الضوء على جسم معيّن من أجل وصف ردّة فعل الأشعة على الجسم. أجريت التجربة في غرفة مظلمة. تُعرض في الجدول الذي تحت الرسم التوضيحيّ حالات مختلفة لردّة فعل الأشعة على الجسم.



الرسم التوضيحيّ للسؤال 41

مدّوا خطوطاً تصل بشكل صحيح بين كمّيّة الضوء التي تُقاس في كلّ مقياس ضوء وبين ظاهرة الأشعة المناسبة.

ردّة فعل الأشعة للجسم
ابتلاع
انعكاس
نقل

كمّيّة الضوء في كلّ مقياس ضوء
A: 100% من أشعة المصدر B: 0% من أشعة المصدر
A: 0% من أشعة المصدر B: 100% من أشعة المصدر
A: 0% من أشعة المصدر B: 0% من أشعة المصدر

מדע וטכנולוגיה לכול (ערבית), קיץ תשפ"ה, סמל 704391

العلوم والتكنولوجيا للجميع، صيف 2025، رقم 704391

السؤال 42

في الجدول التالي تُعرض أعمال (פלאולות) هي جزء من عملية علمية وأعمال هي جزء من عملية تخطيط هندسي (תכנון הנדסי).

اكتبوا بجانب كل عمل إذا كان عملاً ينتمي إلى عملية علمية أو عملاً ينتمي إلى تخطيط هندسي (תכנון הנדסי).

العمل	عملية علمية / تخطيط هندسي
قياس تفاعل المادة على أشعة الشمس	
التخطيط وبناء دفيئة لغرض زيادة محصول الخضار	
البحث عن أدوية لعلاج السرطان	

נרצו لكم הנجاح!

حقوق الطبع محفوظة لدولة إسرائيل.
النسخ والنشر ممنوعان إلا بإذن من وزارة التربية والتعليم.



العلوم والتكنولوجيا للجميع، صيف 2025، رقم 704391

מדע וטכנולוגיה לכול (ערבית), קיץ תשפ"ה, סמל 704391

مسودة

لا تكتب في هذه المنطقة

لا تكتب في هذه المنطقة

لا تكتب באזור זה

لا تكتب في هذه المنطقة



العلوم والتكنولوجيا للجميع، صيف 2025، رقم 704391

מדע וטכנולוגיה לכול (ערבית), קיץ תשפ"ה, סמל 704391

مسودة

لا تكتب في هذه المنطقة

لا تكتب في هذه المنطقة

لا تكتب באזור זה

لا تكتب في هذه المنطقة

מדבקת משגיח
ملصقة مراقب

"איתך בכל מקום, גם בבגרות.
בהצלחה, מועצת התלמידים והנוער הארצית"
"معك في كل مكان، وفي البجروت أيضًا.
بالنجاح، مجلس الطلاب والشبيبة القطري"