לשכת המנהלת הכללית
אגף הערכה ומדידה

מדינת ישראל
משרד החינוך

המזכירות הפדגוגית
מפמ"ר מדע וטכנולוגיה

לשימוש משרדי

# מבחן במדעים ובטכנולוגיה לכיתות ה'

## إِمتحان في العلوم والتّكنولوجيا للصّفوف الخامسة

# נוסח א'

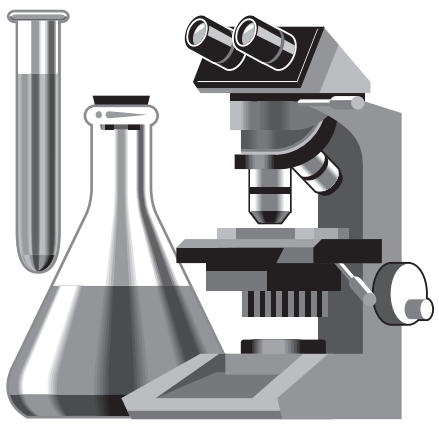
صيغة أ

**שם התלמיד/ה** / إِسم الطالب/ة _____

**כיתה** / الصّف _____

**שם ביה"ס** / إِسم المدرسة _____

**יישוב** / البلدة _____



תשס"ג

מ"ב-2"ב

في الإمتحان الّذي أمامك ثلاثة فصول.
الوقت المخصّص هو ساعة ونصف.
يجب الإجابة على كلّ الأسئلة في الإمتحان.

**فصل 1**: في الفصل مهمّتان. في كلّ مهمّة عدّة أسئلة.

**فصل 2**: في الفصل 10 أسئلة في موضوعين: «عالم الكائنات الحيّة» و «عوامل مؤثّرة على تغيّرات في البيئة».

**فصل 3**: في الفصل 12 سؤالاً في مواضيع: «موادّ وطاقة»، «معلومات واتّصالات» و «الكرة الأرضيّة والكون».

في بعض الأسئلة عليك أن تضع دائرة حول الإجابة الصّحيحة، وفي أسئلة أخرى عليك كتابة الإجابة في المكان المخصّص لذلك.

(صيغَ الامتحان بصيغة المذكّر، لكنّه مُوَجّه للمؤنّث والمذكّر على حدٍّ سواء.)

***بالنّجاح!***

# فصل 1

## مهمّة 1

الموضوع: عالم الكائنات الحيّة، أسئلة 1-4

### نحلات جمانة ورمزي

جمانة ورمزي قاما بإجراء تجربة: لقد وضعا خليّتَي نحل في حقلَين متشابهين من ناحية الكبر والشّكل (نوع النّحل وعدده في الخليّتين كانا متطابقين).

لقد وضعا الخليّة "أ" في مركز الحقل "أ"، والّذي غالبيّة الزّهور فيه هي شقائق نعمان بيضاء. ووضعا الخليّة "ب" في مركز الحقل "ب"، والّذي غالبيّة الزّهور فيه هي شقائق نعمان حمراء.

خلال أيّام التّجربة قامت جمانة بمراقبة نشاط النّحلات في الخليّة الّتي في الحقل "أ"، وفي الوقت نفسه قام رمزي بمراقبة نشاط النّحلات في الخليّة الّتي في الحقل "ب".

**الأسئلة**

**1.** ماذا كان الهدف من التّجربة؟

(1) فحص إِنْ كان الفصل الّذي أجريت فيه التّجربة يؤثّر على نشاط النّحلات
(2) فحص إِنْ كان لون الزّهور في الحقل يؤثّر على نشاط النّحلات
(3) فحص إِنْ كان عدد النّحلات في الخليّة يؤثّر على نشاط النّحلات
(4) فحص إِنْ كان موقع الخليّة في الحقل يؤثّر على نشاط النّحلات

**2.** جمانة ورمزي اهتمّا بأن يكون ظرف واحد فقط في التّجربة مختلفًا بين الحقلين، وأن تكون كلّ الظّروف الأخرى متطابقة.

أ. ما هو الظّرف المختلف؟ _____

ب. أذكر ظرفين كانا متطابقين بين الحقلين في التّجربة:

_____ _____

---

**3.** مع إنهاء التّجربة لخّص رمزي وجمانة مراقباتهما على النّحو التّالي:

«**النّحلات من الخليّة "أ" طارت خارج حقل شقائق النّعمان البيضاء وعادت إلى الخليّة فقط في نهاية اليوم. مقابل ذلك، النّحلات من الخليّة "ب" بقيت غالبيّة ساعات اليوم في حقل شقائق النّعمان الحمراء.**»

ماذا يستطيع رمزي وجمانة أن يستنتجا من مراقباتهما؟

(1) النّحلات تنجذب دائمًا إلى الزّهور القريبة من الخليّة

(2) النّحلات لا تنجذب إلى شقائق النّعمان البيضاء الّتي في الحقل "أ"

(3) النّحلات لا تنجذب إلى شقائق النّعمان الحمراء الّتي في الحقل "ب"

(4) نشاط النّحلات لا يتأثّر بلون الزّهور في الحقل

---

**4.** في كلّ خليّة يوجد عدد من النّحلات اللّواتي يخرجن للبحث عن زهور مع رحيق. عندما يعثرن على زهور من هذا النّوع تعود النّحلات إلى الخليّة ويرقصن أمام سائر النّحلات، لكي يُشرنَ لهنّ ما هي المسافة بين الزّهور والخليّة. حسب عدد الدّورات الّتي تقوم بها النّحلة «الرّاقصة» في زمن معيّن، تعرف سائر النّحلات كم تبعد الزّهور مع الرّحيق عن الخليّة. الجدول التّالي يبيّن مراقبات باحثين قاموا بفحص هذه الظّاهرة.

| **عدد الدّورات الّتي تنفّذها نحلة «راقصة» في 15 ثانية** | **المسافة بين الخليّة وبين الزّهور الّتي عادت منها النّحلة** |
|---|---|
| 9 | 100 متر |
| 7 | 200 متر |
| 4 | 1,000 متر |

أ. أكمل الجملة التّالية بواسطة الكلمة الغامقة (ضع دائرة حول الإجابة الصّحيحة):

كلّما كان بُعد الزّهور عن الخليّة أصغر، كان عدد الدّورات في 15 ثانية **أكبر / أصغر**.

ب. صف التّجربة الّتي قام بها الباحثون لكي يصلوا إلى الإستنتاج أنّ عدد الدّورات في رقص النّحلة هو علامة على البُعد بين الزّهور وبين الخليّة.

_____

_____

## مهمّة 2

الموضوع: عالَم من صنع الإنسان، أسئلة 1-6

### عن الورق

كلّ يوم نستخدم الورق لأهداف كثيرة. غالبيّة أصناف الورق مصنوعة من الأشجار. يتمّ قطع الأشجار المخصّصة لإنتاج الورق ونقلها إلى المصانع. في المصانع يتمّ استخلاص مادّة الألياف من الأشجار. يتمّ طبخ هذه الألياف، بعد ذلك يتمّ عصرها وتجفيفها وضغطها في ماكينات كبيرة، وفي النّهاية تتحوّل إلى ورق.

من أجل إنتاج ورق بكميّة تكفي للاستخدامات المختلفة يجب قطع عددكبير من الأشجار. قطع الأشجار يؤثّر على البيئة بطرق مختلفة. مثلاً: عندما يتمّ قطع الأشجار تُضطرّ الحيوانات الّتي عاشت عليها وبجوارها إلى البحث عن أماكن أخرى للحياة. كذلك، فإنّ الأشجار هي الّتي تمسك التّربة في مكانها، وعندما تُقطع الأشجار، فإنّ التّربة المكشوفة تنزاحُ (تنتقل) من مكانها بسبب الرّياح والأمطار. إنّ قطع الأشجار يؤثّر أيضًا تأثيرًا سلبيًّا على مركّبات الهواء.

### الأسئلة

**1.** ما هي المادّة الخام الّتي يتمّ إنتاج غالبيّة أصناف الورق منها؟

إجابة: _____

---

**2.** أيّ ممّا يلي لا يتمّ إنتاجه من الورق؟

(1) كرتون
(2) صحيفة
(3) شجرة
(4) دفتر

---

**3.** ما هي المشكلة المعروضة في قطعة المعلومات هذه؟

(1) نقص في الورق
(2) ضرر بيئي
(3) تجفيف الألياف
(4) تبذير الورق

---

**4.** أ. إِقترحْ حَلاً تكنولوجيًّا للمشكلة المعروضة في القطعة:

_____

ب. أذكر بالتّفصيل كيف يستطيع صفّك أن يساعد في الحلّ الّذي اقترحته:

_____

_____

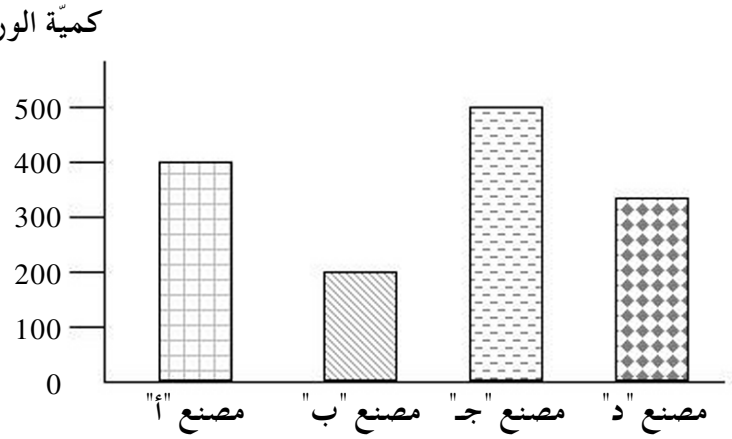
---

**5.** المهندسون في مصنع «شاهر» يبحثون عن ورق ملائم لإِنتاج أوعية مشروب جديد بطعم الشّوكو، التّوت والموز. أيّ من الصفات التّالية يجب أن تكون للورق الّذي سيختاره المهندسون؟
ضع دائرة حول الإِجابات الصّحيحة (يمكن وجود أكثر من إِجابة واحدة صحيحة):

أ. صلب ويصمد مدّة طويلة
ب. يمكن إِغلاقه بحيث يمنع تسرُّب السّوائل
جـ. ذو ميزة إِمتصاص عالية
د. خشن

---

**6.** أمامك رسم بياني يبيّن كميّة الورق الّتي يتمّ إِنتاجها في يوم واحد في أربعة مصانع مختلفة:




ما هو عدد المصانع الّتي تُنتج أكثر من 300 طنّ من الورق في اليوم؟ _____

# فصل 2

الموضوع: عالم الكائنات الحيّة، أسئلة 1-5

**1.** خلال سنوات كثيرة يقوم الإنسان بتدجين نباتات بريّة تصلح للأكل وبتحسين جودتها.
ما هو الهدف من التّدجين وتحسين الجودة لهذه النّباتات؟

(1) من أجل استخدام النّباتات في بناء البيوت
(2) من أجل زيادة المحاصيل الزّراعيّة النّاتجة من النّباتات
(3) من أجل تمكين تنمية النّباتات في كلّ من الضّوء والظّلام
(4) من أجل تنمية النّباتات بدون استخدام المياه

---

**2.** أمامك ثلاثة أوصاف لدورة حياة النّبتة.
بجانب كلّ واحد من الأوصاف، أذكر إذا كان الوصف صحيحًا أو غير صحيح:
(ضع دائرة)

أ. ثمر ← إنبات ← بذرة — صحيح / غير صحيح
ب. بذرة ← إنبات ← ثمر — صحيح / غير صحيح
جـ. بذرة ← إنبات ← نبتة — صحيح / غير صحيح

---

**3.** كثير من العصافير تهاجر في فصل الشّتاء إلى بلاد أخرى.

أذكر سببين لهجرة العصافير في الشّتاء:

أ. _____

ب. _____

---

**4.** أيّ من أنواع الكائنات الحيّة التّالية لا يوجد لديها هيكل عظمي في الجسم؟

(1) أسماك

(2) طيور

(3) ثدييّات

(4) حشرات

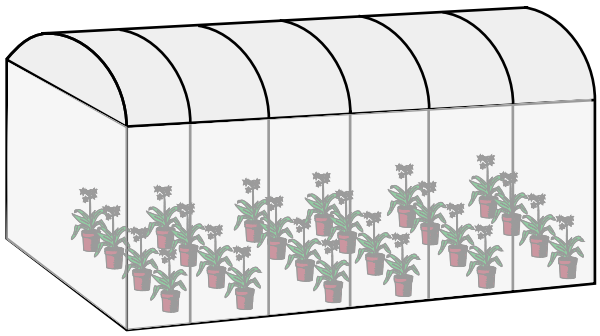
---

**5.** مزارعون كثيرون يختارون تنمية نباتات (مثلاً، بندورة) في دفيئات.

أذكر أفضليّتين لاستخدام الدّفيئة:

أ. _____

ب. _____



---

الموضوع: عوامل مؤثّرة على تغييرات في البيئة (أنظمة بيئيّة وجودة البيئة)، أسئلة 6-10

**6.** أمامك رسومات لأربع ورقات مختلفة. إِحدى الورقات هي ورقة شجرة تعيش على فروعها دودة القزّ. ضع دائرة حول هذه الورقة.

(1)

(2)

(3)

(4)

---

**7.** أمامك قائمة بظروف بيئيّة ومُركَّبات بيئيّة.

بجانب كلّ بند في القائمة، أذكر إِن كان البند هو «ظرف بيئيّ» أو «مُركَّب بيئيّ».

(ضع دائرة)

| | |
|---|---|
| أ. تربة | ظرف بيئيّ / مُركَّب بيئي |
| ب. ضوء | ظرف بيئيّ / مُركَّب بيئي |
| جـ. درجة حرارة | ظرف بيئيّ / مُركَّب بيئي |
| د. أملاح | ظرف بيئيّ / مُركَّب بيئي |
| هـ. هواء | ظرف بيئيّ / مُركَّب بيئي |
| و. رطوبة | ظرف بيئيّ / مُركَّب بيئي |

---

**8.** إسحاق هو مدير مشتل، وهو معنيّ بشراء موادّ مبيدة تساعده على حماية النّباتات من الحشرات الضّارّة. أيّ من الموادّ التّالية تُوصيه بأن يشتري؟

(1) مبيد حشرات تعتاش على رحيق الأزهار
(2) مبيد حشرات تعتاش على سيقان النّباتات
(3) مبيد حشرات تعتاش على بقايا نباتات ذابلة
(4) مبيد حشرات تعتاش على أوراق ساقطة

---

**9.** تتطلّب آلاف السّنين لكي تتكوّن تربة خصبة تعيش فيها كائنات حيّة، لكنّ تخريب هذه التّربة يمكن أن يتمّ في زمن قصير. أعطِ مثالاً يبيّن كيف يمكن تخريب تربة كهذه خلال زمن قصير.

---

---

**10.** ما هو الضّرر الّذي يتسبّب لتربة الغابة بعد قطع الأشجار النّامية فيها؟

(1) جذور الأشجار المقطوعة تتعفّن في التّربة وتتحوّل إلى غذاء للكائنات الّتي تعيش في التّراب.
(2) قمم الأشجار تحمي التّربة من أشعّة الشّمس، وإذا قُطعت الأشجار فقد تحترق التّربة.
(3) عندما تُقطع الأشجار، تموت جذورها. عندما لا تكون هناك جذور حيّة في التّربة، فقد تنزاح بسبب المطر إلى مكان آخر.
(4) وقوع الأشجار بقوّة كبيرة على التّربة تُضعضع التّربة وتُطلق منها كميّة كبيرة من الهواء الحيويّ لحياتها.

---

# فصل 3

الموضوع: موادّ وطاقة، أسئلة 1-5

**1.** بجانب كلّ واحدة من الصّفات التّالية، أذكر إذا كانت من صفات الجليد أو الماء السّائل.

| **الصّفة** | **المادّة** (ضع دائرة) |
|---|---|
| أ. تُغيّر المادّة شكلها بحسب الوعاء الموضوعة فيه | جليد / ماء سائل |
| ب. درجة حرارة المادّة هي أقلّ من الصّفر مئويّ | جليد / ماء سائل |
| جـ. المادّة صلبة | جليد / ماء سائل |

**2.** ماذا يحدث عندما نضغط على زرّ الكهرباء في الغرفة لإنارة الغرفة؟

(1) الضغط على الزّرّ يفتح دائرة كهربائيّة
(2) الضغط على الزّرّ يُغلق دائرة كهربائيّة
(3) الضغط على الزّرّ يصل مادّة عازلة بالمصدر الكهربائي
(4) الضغط على الزّرّ يُضيف مادّة عازلة إلى الدّائرة الكهربائيّة

**3.** أيّ من الأجسام التّالية هو مصدر كهربائي؟

(1) خيط كهرباء
(2) بطّارية
(3) مصباح توهّج
(4) مدفأة

**4.** في الجدول الّذي أمامك قائمة من الموادّ.
أشر بجانب كلّ واحدة من الموادّ إن كانت **قابلة للاشتعال** أو **غير قابلة للاشتعال**:
أشر بـ ✓ في العمود الملائم:

| | **غير قابلة للاشتعال** | **قابلة للاشتعال** |
|---|---|---|
| قطن (مثال) | | ✓ |
| قماش تريكو | | |
| ورق | | |
| معدن | | |
| زجاج | | |
| زيت | | |

**5.** مادّة وقود ذات اشتعال نظيف هي مادّة وقود –

(1) من السّهل جدًّا إشعالها بواسطة عود ثقاب
(2) لا تُصدر سُخام ودخان عند اشتعالها
(3) لا رائحة لها
(4) لون لهبها عند الإشتعال هو أزرق صافٍ

الموضوع: معلومات واتّصالات، أسئلة 6-8

**6.** أيّ من أنواع المعلومات التّالية يمكن نقلها بواسطة حاسوب؟

(1) معلومات صوتيّة فقط
(2) معلومات بصريّة فقط
(3) معلومات كتابيّة فقط
(4) معلومات صوتيّة، معلومات بصريّة ومعلومات كتابيّة

**7.** أمامك قصّة يشترك فيها مُدْخَلٌ وَمُخْرَجٌ:

**نشبت نارٌ في مكتب يوسف، وتعالت ألسنة النّيران من الطّاولة. فجأةً سُمعَ صوتُ صفّارة الإنذار في المكتب وبدأت قطرات ماء في التّساقُط من جهاز خاصّ في السّقف.**

أ. المُدْخَل في القصّة هو _____.

ب. المُخْرَج في القصّة هو _____ وأيضًا _____.

---

**8.** سعاد ترغب في إجراء مقابلة مع جدّتها عن مجرى حياتها منذ الخمسينات. سعاد مهتمّة في أن تحفظ من المقابلة معلومات كثيرة قدر الإمكان. تستطيع سعاد أن تستخدم مسجّلاً أو كاميرا ڤيديو أو دفترًا تسجّل فيه المقابلة حرفيًّا.

ما هي الوسيلة التي من الأجدر لسعاد أن تستخدمها بحيث يتمّ من خلالها حفظ أكبر كميّة من المعلومات من المقابلة؟ إشرحْ (عَلّلْ) اختيارك:

_____

_____

---

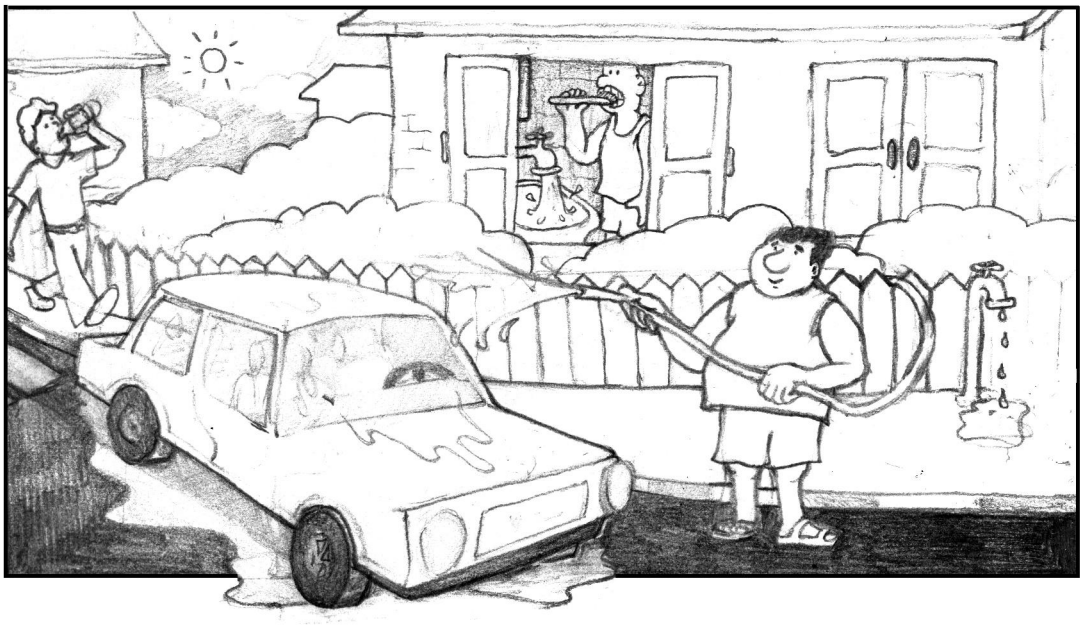
الموضوع: الكرة الأرضيّة والكون، أسئلة 9-12

**9.** أيّ ممّا يلي يستطيع العيش بدون ماء؟

(1) جرثومة
(2) عصفور
(3) دودة
(4) رمل

---

**10.** أمامك رسم يتعلّق بتبذير المياه.



جدْ في الرّسم ثلاثة أمثلة على تبذير المياه:

أ. _____

ب. _____

جـ. _____

---

**11.** أمامك عدّة ظواهر تتعلّق بحالة الطّقس.

أذكر بجانب كلّ ظاهرة إذا كانت مشمولة بالتعريف «رواسب».

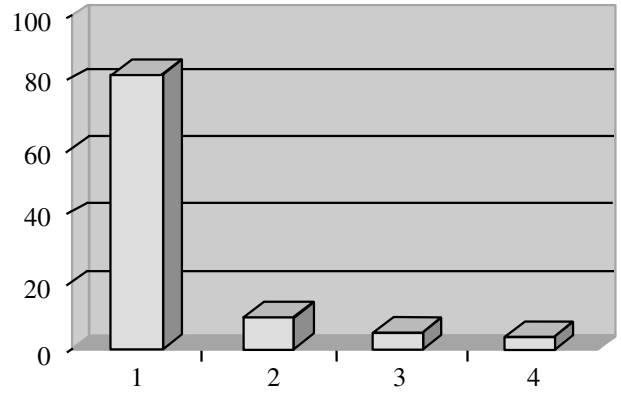
(ضع دائرة)

| | |
|---|---|
| أ. مطر | مشمولة / غير مشمولة |
| ب. ريح | مشمولة / غير مشمولة |
| جـ. عاصفة رمليّة | مشمولة / غير مشمولة |
| د. ثلج | مشمولة / غير مشمولة |
| هـ. ضباب | مشمولة / غير مشمولة |
| و. بَرَد | مشمولة / غير مشمولة |

---

**12.** أمامك رسم بياني بالأعمدة يبيّن توزيع مصادر المياه في العالم (كتل جليديّة؛ بحيرات وأنهار؛ محيطات وبحار؛ مياه جوفيّة). أيّ من الأعمدة يمثّل المحيطات والبحار؟

**النّسبة المئويّة من مصادر المياه في العالم**




(1) عمود رقم 1
(2) عمود رقم 2
(3) عمود رقم 3
(4) عمود رقم 4