

מדינת ישראל

משרד החינוך

دولة إسرائيل وزارة التربية

המינהל הפדגוגי

אגף בכיר בחינות

الإدارة التربوية

قسم الامتحانات

המזכירות הפדגוגית – אגף המדעים

הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

السكرتارية التربوية – قسم العلوم

التفتيش على تعليم العلوم والتكنولوجيا

מפת מבחן ייעודי במדע וטכנולוגיה לכיתה ז' – תכנית עתודה מדעית טכנולוגית

נוסח א' – תשע"ו

خريطة الامتحان المُخصَّص في العلوم والتكنولوجيا للصف السابع – برنامج القيادة العلميّة التكنولوجيّة

الصيغة "أ" – 2016

الموضوع	معرفة-فهم	تطبيق	تفكير من الدرجة العليا
مواد ومنظومات تكنولوجية	أَنْ يقارن التلاميذ بين كثافة الخشب وكثافة الماء كشرط للطّفور. السؤال 1أ		
	أَنْ يتعرّف التلاميذ على العلاقة بين كثافة المادّة وبين صفات المادّة. السؤال 1ب		
	أَنْ يميّز التلاميذ بين المصطلح "حرارة" وبين المصطلح "درجة الحرارة". السؤال 2أ		
	أَنْ يربط التلاميذ بين التغيّرات في حجم السائل وبين التغيّرات في درجة الحرارة بشكل بيانيّ. السؤال 2ب		
	أَنْ يتعرّف التلاميذ على العلاقة بين درجة حرارة السائل وبين حجمه. السؤال 2ج		
	أَنْ يُصنّف التلاميذ المُتطلّبات من المُنتج. السؤال 3أ		
	أَنْ يشرح التلاميذ ماذا سيحدث لمادّة عضويّة عندما تتغيّر الضغوط. السؤال 3ب		
	أَنْ يصوغ التلاميذ شرحًا عن شدوذ الماء بواسطة المبنى الجُسيميّ. السؤال 4		
	أَنْ يصوغ التلاميذ فرضيّة التجربة التي تربط بين درجة الحرارة وبين الحجم. السؤال 5أ		
	أَنْ يشرح التلاميذ انتشار الغاز عند التسخين، بواسطة المبنى الجُسيميّ. السؤال 5ب		
أَنْ يصوغ التلاميذ استنتاجًا يربط بين درجة الحرارة وبين الضغط. السؤال 5ج			

الموضوع	معرفة-فهم	تطبيق	تفكير من الدرجة العليا
<p>الخلیة أجهزة وعمليات في الكائنات الحیة - النُّقل</p>	أَنْ يشخَّص التلاميذ العضي الذي يحدث فيه التنفُّس في الخلية. السؤال 6		
		أَنْ يصوغ التلاميذ عنوانًا للمخطَّط. السؤال 7أ	
		أَنْ يشخَّص التلاميذ المتغير المؤثِّر والمتغير المتأثِّر بناءً على الرسم البياني. السؤال 7ب	
		أَنْ يشرح التلاميذ العلاقة بين درجة حرارة الجلد وبين وتيرة نبضات القلب. السؤال 7ج	
		أَنْ يصوغ التلاميذ شرحًا بناءً على المعطيات التي في المخطَّط. السؤال 7د	
		أَنْ يشخَّص التلاميذ الأجهزة التي تحافظ على درجة حرارة الجسم ثابتة. السؤال 7هـ	
		أَنْ يستخرج التلاميذ معلومات من نصٍّ ويدمجون هذه المعلومات مع معلومات موجودة عندهم. السؤال 8أ	
		أَنْ يشخَّص التلاميذ مُلاءمات النبتة لظروف التنمية. السؤال 8ب	
		أَنْ يشرح التلاميذ العلاقة بين وجود ثاني أكسيد الكربون وتيرة النمو. السؤال 9	
		أَنْ يشخَّص التلاميذ مسار حركة جزيئات الماء في النبتة. السؤال 10	

الموضوع	معرفة-فهم	تطبيق	تفكير من الدرجة العليا	
الحركة			أَنْ يربط التلاميذ بين معلومات معروضة في النص وبين عرضها البياني . السؤال 11أ	
			أَنْ يحسب التلاميذ الارتفاع بواسطة قيم هندسية . السؤال 11ب	
			أَنْ يحسب التلاميذ ارتفاع البناية . السؤال 11ج	
			أَنْ يُشير التلاميذ إلى اتجاه الحركة وأن يشرحوه، بحسب قوانين الحركة بسرعة متغيرة . السؤال 12أ	
			أَنْ يحسب التلاميذ الحركة بناءً على قراءة مخطّط أثر (תרשים לקבות) . السؤال 12ب	
		أَنْ يشخص التلاميذ استمرارية (התמדה) واتجاه الحركة بحسب الرسم البياني . السؤال 13أ		
الطاقة			أَنْ يرسم التلاميذ رسمًا بيانيًا بناءً على العلاقة بين حركات بسرعات مختلفة . السؤال 13ب	
		أَنْ يشخص التلاميذ معلومات في رسم بياني . السؤال 14أ		
			أَنْ يشخص التلاميذ وأن يشرحوا معلومات من مئيل لخط بياني حول موضوع استهلاك الكهرباء . السؤال 14ب	
			أَنْ يرسم التلاميذ مخطّطًا دائريًا (كعكة) يعرض أنواع الطاقة الموجودة في نقطة معينة . السؤال 15أ	
			أَنْ يشخص التلاميذ تحولات الطاقة بين حالتين تظهرا في المخطّط . السؤال 15ب	

מדינת ישראל

משרד החינוך

دولة إسرائيل
وزارة التربية

המינהל הפדגוגי
אגף בכיר בחינות
الإدارة التربوية
قسم الامتحانات

המזכירות הפדגוגית – אגף המדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה
הסקרטאריה التربوية – قسم العلوم
التفتيش على تعليم العلوم والتكنولوجيا

מבחן ייעודי לכיתה ז' – עתודה מדעית טכנולוגית, מחוון נוסח א' – תשע"ו

امتحان مُخصَّص للصف السابع – برنامج القيادة العلمية التكنولوجية، دليل الإجابات الصيغة "أ"، 2016

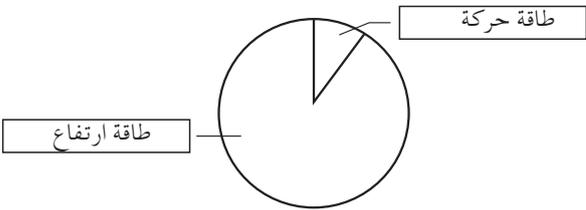
מجال الدرجات للإجابة	الإجابة الصحيحة وتفصيل مستويات التنفيذ	نوع السؤال	رقم السؤال
0,3	3 = طفا على وجه الماء 0 = كل إجابة أخرى.	مغلق	1أ
0,3	3 = لن تتغير 0 = كل إجابة أخرى.	مغلق	1ب
0-6	6 = إجابة صحيحة (لا) وكتابة المقدار الفيزيائي الذي يقيسه مقياس درجة الحرارة (درجة الحرارة)، التي تُقاس بالدرجات. (ملاحظة: الحرارة هي انتقال للطاقة). 2 = إجابة صحيحة – المصطلح غير صحيح. 2 = كتابة المقدار الفيزيائي – درجة الحرارة. 2 = درجة الحرارة تُقاس بالدرجات. 0 = كل إجابة أخرى.	مفتوح	2أ
0,3	3 = الرسم البياني 2 0 = كل إجابة أخرى.	مغلق	2ب
0,3	3 = 1. انتشار (דיפוזיה) الكحول عند التسخين 0 = كل إجابة أخرى.	مغلق	2ج
0-5	5 = تُعطى درجة واحدة لكل تأشير صحيح: 1 = مصنوع من مادة تصمد أمام الماء والأملاح – ضروري 1 = لونه ساطع – لا علاقة له 1 = وزنه خفيف – مرغوب به 1 = تصميمه جميل – لا علاقة له 1 = تشغيله سهل – مرغوب به 0 = كل إجابة أخرى.	مغلق	3أ
0-2	2 = إجابة كاملة: خلايا الطحالب في قعر المحيط مُلاءمة للحياة في ضغط خارجي مقداره 1,000 أتموسفيرا. إذا حدث تغيير فجائي في الضغط الخارجي، من 1,000 أتموسفيرا إلى 1 أتموسفيرا، فسيتكوّن في الخلايا فرق في الضغوط يؤدي إلى انفجار الخلايا. 1 = إجابة جزئية: الخلايا تنفجر بدون شرح. 0 = كل إجابة أخرى.	مفتوح	3ب

رقم السؤال	نوع السؤال	الإجابة الصحيحة وتفصيل مستويات التنفيذ	مجال الدرجات للإجابة
4	مفتوح	3 = شرح صحيح يتطرق إلى المصطلحين : عندما نضع الماء في المجمد (الفریزر) تتغير حالة المادة من سائلة إلى صلبة . كثافة الماء (في الحالة السائلة) أعلى من كثافة الجليد ، والمسافة بين الجسيمات في الجليد أكبر من المسافة بين الجسيمات في الماء في الحالة السائلة (شذوذ الماء) . لذلك يشغل الجليد حيزاً أكبر، الأمر الذي أدى إلى كسر القنينة . 2 = شرح يتطرق إلى مصطلح واحد فقط : المسافة بين الجسيمات أو شذوذ الماء . 1 = شرح صحيح، ولكن بدون ذكر للمصطلحين المطلوبين بحسب السؤال . 0 = كل إجابة أخرى .	0-3
5أ	مفتوح	1 = حجم البالون سيكبر أو البالون سينتفخ . 0 = كل إجابة أخرى .	0,1
5ب	مفتوح	2 = إجابة صحيحة تتطرق إلى العمليتين : نقل القنينة إلى الوعاء الذي احتوى على ماء ساخن (رفع درجة الحرارة) يؤدي إلى زيادة سرعة حركة الجسيمات الهواء داخل القنينة والبالون، وإلى ارتفاع عدد اصطدامات الجسيمات بجدار البالون، مما يؤدي إلى انتفاخ البالون . 1 = شرح يتطرق إلى ارتفاع سرعة الحركة أو إلى زيادة عدد الاصطدامات بين الجسيمات . 0 = كل إجابة أخرى .	0-2
5ج	مفتوح	2 = إجابة كاملة تشمل ادعاءً وشرحاً : 1 = الادعاء : كلما ارتفعت درجة الحرارة ازداد الضغط على جدار البالون . 1 = الشرح : يرتفع ضغط الهواء بسبب ارتفاع عدد الاصطدامات بين الجسيمات . 0 = كل إجابة أخرى .	0-2
6	مغلق	3 = د . الميتوكوندريا 0 = كل إجابة أخرى .	0,3
7أ	مفتوح	1 = إجابة صحيحة : درجة حرارة جلد رانية كدالة للزمن خلال سباق الدراجة الهوائية . ملاحظة : يُمكن قبول كل عنوان كُتب فيه بشكل صحيح المتغير المؤثر والمتغير المتأثر، كإجابة صحيحة . 0 = إجابة تحتوي على متغير واحد أو إجابة غير صحيحة .	0,1
7ب	مفتوح	2 = إجابة تحتوي على المتغيرين : العامل المؤثر – الزمن ؛ العامل المتأثر – درجة الحرارة . 1 = إجابة تحتوي على أحد المتغيرين فقط . 0 = كل إجابة أخرى .	0-2

رقم السؤال	نوع السؤال	الإجابة الصحيحة وتفصيل مستويات التنفيذ	مجال الدرجات للإجابة												
7ج	مفتوح	4 = إجابة صحيحة وشرح صحيح. عندما ينتهي النشاط الجسماني المكثف، تحتاج العضلات إلى كمّية أو كسجين أقل، لذلك وتيرة نبضات القلب تنخفض بشكل تدريجي. 2 = إجابة صحيحة بدون شرح أو شرح غير صحيح. 0 = كلّ إجابة أخرى.	0-4												
7د	مفتوح	4 = عند بذل المجهود، تستغلّ العضلات الطاقة التي تتكوّن بعملية التنفّس الخلويّ. يَنْبُضُ القلب بسرعة ممّا يؤدّي إلى جريان الدم بشكل سريع في الأوعية الدموية. تتّسع الأوعية الدموية الدقيقة وتقترب من سطح الجلد. في هذه العملية، تنتقل الحرارة الزائدة إلى البيئة. 2 = إجابة جزئية واستعمال مصطلحين على الأقل. 0 = كلّ إجابة أخرى.	0-4												
7هـ	مغلق	2 = 2. جهاز العضلات وجهاز الدم 0 = كلّ إجابة أخرى.	0,2												
8أ	مفتوح	8 = إجابة صحيحة في كلّ بند في الجدول.	0-8												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>عدد الثغور (كبير / قليل)</th> <th>مكان الثغور</th> <th>وظيفة الثغور</th> <th>الساعات التي تكون فيها الثغور مفتوحة</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>كبير</td> <td>في الجانب العلوي للورقة</td> <td>تبادل الغازات</td> <td>طوال النهار</td> </tr> <tr> <td>قليل</td> <td>في الجانب السفلي للورقة</td> <td>تبادل الغازات</td> <td>في ساعات الصباح وفي ساعات المساء عندما تكون درجات الحرارة منخفضة</td> </tr> </tbody> </table>				عدد الثغور (كبير / قليل)	مكان الثغور	وظيفة الثغور	الساعات التي تكون فيها الثغور مفتوحة	كبير	في الجانب العلوي للورقة	تبادل الغازات	طوال النهار	قليل	في الجانب السفلي للورقة	تبادل الغازات	في ساعات الصباح وفي ساعات المساء عندما تكون درجات الحرارة منخفضة
عدد الثغور (كبير / قليل)	مكان الثغور	وظيفة الثغور	الساعات التي تكون فيها الثغور مفتوحة												
كبير	في الجانب العلوي للورقة	تبادل الغازات	طوال النهار												
قليل	في الجانب السفلي للورقة	تبادل الغازات	في ساعات الصباح وفي ساعات المساء عندما تكون درجات الحرارة منخفضة												
1 = لكل بند في الجدول.															
8ب	مفتوح	4 = ذكّر ملاءمتين من بين الملاءمات التالية: أوراق لحمية، أوراق شوكتية، مساحة سطح الأوراق صغيرة، جذور ممتدة بالقرب من سطح الأرض، جذور عميقة، قدرة على استغلال المياه المالحة، غلاف دهني أو شعيرات على الأوراق، تساقط الأوراق في الصيف. (يُمكن قبول ملاءمات صحيحة إضافية). 2 = كتابة ملاءمة واحدة فقط. 0 = كلّ إجابة أخرى.	0-4												

رقم السؤال	نوع السؤال	الإجابة الصحيحة وتفصيل مستويات التنفيذ	مجال الدرجات للإجابة
9	مفتوح	3 = شرح صحيح: الجليد الجافّ يمرّ في عملية التسامي ويتحوّل إلى ثاني أكسيد الكربون (في الحالة الغازية). تستهلك النباتات ثاني أكسيد الكربون خلال عملية التركيب الضوئي، ولذلك إذا وضعنا الجليد الجافّ بالقرب من النبتة فإنّ النبتة تستهلك ثاني أكسيد الكربون بكميّة كبيرة، ولذلك تزداد وتيرة نموّها. (التلاميذ ليسوا ملزمين باستعمال المصطلح "التسامي"). 0 = كلّ إجابة أخرى تشمل شرحاً غير صحيح.	0-3
10	مغلق	2 = أ. التربة ← الجذور ← أوعية الخشب ← الأوراق ← الغلاف الجوّي 0 = كلّ إجابة أخرى.	0,2
<p><u>توجيهات عامّة لتوزيع درجات فصل الفيزياء</u></p> <p>كتابة معادلة ملائمة في الحلّ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يجب عدم خصم درجات من التلميذ الذي لم يكتب المعادلة التي استعملها، شريطة أن يقوم التلميذ بتعويض المعطيات بشكل صحيح. <p>كتابة وحدات القياس في الإجابات:</p> <ul style="list-style-type: none"> - إذا لم يكتب التلميذ وحدات القياس في إجابة واحدة في فصل الفيزياء، يجب عدم خصم درجات. - إذا لم يكتب التلميذ وحدات القياس في إجابتين في فصل الفيزياء، يجب خصم درجة واحدة من مجمل درجات فصل الفيزياء. - إذا لم يكتب التلميذ وحدات القياس في 3 إجابات في فصل الفيزياء، يجب خصم درجتين من مجمل درجات فصل الفيزياء. <p>أخطاء في العمليات الحسابية:</p> <p>إذا عوّض التلميذ المعطيات الصحيحة في المعادلة وأخطأ في إجراء الحساب، يجب عدم خصم درجات.</p>			
11أ	مغلق	4 = اختيار القياسات التي تمثّلها القطع: 1 = القطعة AB تُمثّل طول كفّ اليد. 1 = القطعة CD تُمثّل طول السيارة. 1 = القطعة AS تُمثّل طول الذراع. 1 = القطعة DS تُمثّل الارتفاع الذي نظرت منه حنين إلى السيارة. 0 = كلّ إجابة أخرى.	0-4
11ب	مغلق	2 = 15.33 .2 متر 0 = كلّ إجابة أخرى.	0,2
11ج	مفتوح	3 = إجابة صحيحة تشمل كتابة الطابق (6) وكتابة الحساب بالتفصيل. مثال: $6 \cong \frac{15.33}{2.55}$. تسكن حنين في الطابق السادس. 0 = كلّ إجابة أخرى، أو إجابة كُتبت فيها الطابق (6)، بدون كتابة الحساب بالتفصيل.	0-3

رقم السؤال	نوع السؤال	الإجابة الصحيحة وتفصيل مستويات التنفيذ	مجال الدرجات للإجابة
12 أ	مفتوح	<p>3 = إجابة صحيحة تشمل التأشير بسهم يتجه إلى اليمين والشرح التالي: بحسب الرسم التوضيحي، المسافة بين نقطة وأخرى تتناقص - من اليسار إلى اليمين. الزمن الذي يمرّ من نقطة إلى أخرى لم يتغيّر، الأمر الذي يجعلنا نستنتج بأنّ سرعة سيار سهاد انخفضت.</p> <p>1 = رَسَم السهم بالاتّجاه الصحيح (من اليسار إلى اليمين)، بدون شرح أو مع شرح غير صحيح.</p> <p style="text-align: center;">→</p> <p>0 = كلّ إجابة أخرى.</p>	0-3
12 ب	مفتوح	<p>6 = إجابات صحيحة للمركّبات الثلاثة التالية:</p> <p>1 = 2 متر $\Delta x = 0.5 \cdot 26 = 13$</p> <p>2 = 2 ثانية $\Delta t = 2 \cdot 13 = 26$</p> <p>3 = 2 $v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{13}{26} = 0.5 \left(\frac{m}{s} \right)$</p> <p>0 = كلّ إجابة أخرى في كلّ واحد من البنود.</p> <p>ملاحظة: يجب عدم خصم درجات بسبب خطأ مجرور.</p>	0-6
13 أ	مغلق	<p>2 = اختيار صحيح في البندين: تبتعد عن مقياس المسافة، تستمرّ في حركتها.</p> <p>1 = 1. العربة تبتعد عن مقياس المسافة.</p> <p>2 = 1. العربة تستمرّ في حركتها.</p> <p>0 = كلّ إجابة أخرى في كلّ واحد من البنود.</p>	0-2
13 ب	مفتوح	<p>2 = يُرَسَم الرسم البيانيّ فوق الرسم البيانيّ الموجود ويكون ميله ضعيف مَيَل الرسم الموجود.</p> <p>0 = كلّ رسم بيانيّ يُرَسَم تحت الرسم البيانيّ الموجود، أو يتحد معه أو يكون ميله 90 درجة أو أكثر.</p>	0-2
14 أ	مفتوح	<p>2 = إجابة صحيحة: 1990-2013</p> <p>ملاحظة: الإجابة 1990-2010 تَمُنَح التلميذ كامل الدرجات.</p> <p>0 = كلّ إجابة أخرى.</p>	0-2

رقم السؤال	نوع السؤال	الإجابة الصحيحة وتفصيل مستويات التنفيذ	مجال الدرجات للإجابة
14ب	مفتوح	<p>5 = إجابة صحيحة (ارتفاع بوتيرة أسرع)، وتعليل صحيح يستند على مَثَل الرسم البياني كمقياس لوتيرة التغيّر في استهلاك الطاقة.</p> <p>مثال:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مقطع الرسم البياني الذي يمثّل الاستهلاك البيتي للطاقة بين السنوات 2000-2010 مَيّله أكبر من مقطع الرسم البياني الذي يمثّل الاستهلاك الصناعي للطاقة. مَثَل الرسم البياني يمثّل وتيرة تغيير الطاقة - مقطع الرسم البياني الذي يمثّل الاستهلاك البيتي للطاقة بين السنوات 2000-2010 مَيّله حادّ أكثر من مقطع الرسم البياني الذي يمثّل الاستهلاك الصناعي للطاقة. كلّما كان مَثَل الرسم البياني حادّاً أكثر، كان التغيير في الفترة الزمّية المعطاة أكبر. <p>2 = اختيار صحيح (ارتفاع بوتيرة أسرع) بدون تعليل أو تعليل غير صحيح.</p> <p>0 = كلّ إجابة أخرى.</p>	0-5
15أ	مفتوح	<p>3 = رسم مخطّط دائريّ (كعكة) مقسّم إلى قسمين غير متساويين. القسم الذي يمثّل طاقة الارتفاع أكبر من القسم الذي يمثّل طاقة الحركة.</p>  <p>0 = كلّ إجابة أخرى.</p>	0,3
15ب	مغلق	<p>2 = 3. لا، لأنّ طاقة الارتفاع الخاصّة به في النقطة 1 لا تكفي من أجل الصعود إلى النقطة 3.</p> <p>0 = كلّ إجابة أخرى.</p>	0,2