מדינת ישראל

משרד החינוך

دولة إسرائيل وزارة التربية

המינהל הפדגוגי

אגף בכיר בחינוך

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 ח' – תכנית עתודה מדעית טכנולוגית

נוסח א' – תשע"ו

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

الصيغة "أ" – 2016

الموضوع	معرفة-فهم	تطبيق	تفكير من الدرجة العليا
المواد		أن يُشخّص التلاميذ تحوُّلات الطاقة التي تحدث في التفاعل الكيميائي. السؤال 2	أن يصوغ التلاميذ شرحًا عن شدّة قوى التماسك بناءً على المعطيات الظاهرة في الرسم التوضيحيّ وفي النصّ. السؤال 1
المنظومات البيئية	أن يفهم التلاميذ العلاقة بين التلوّث النفطيّ وتلوّث الماء. السؤال 3أ		
		أن يصوغ التلاميذ شرحًا للعلاقة بين تلوّث التربة بسبب النفط وانعكاساته، تلوّث الهواء وصحة السكّان. السؤال 3ب	
			أن يَسْتَخْلِص التلاميذ معلومات من رسم بيانيّ وأن يربطوا بين المُلاءمات وبين نسبة انتشار الحيوانات في البيئة. السؤال 3ج
		أن يشرح التلاميذ تأثيرات التلوّث بواسطة ربط معلومات وَرَدت في النصّ بمعرفة مُسبّقة. السؤال 3د	
القوى والحركة على الكرة الأرضية وفي الفضاء	أن يُقارن التلاميذ بين مسافات نسبية في الفضاء. السؤال 4ب	أن يُحوّل التلاميذ وحدات تُعبّر عن مسافة بين أجسام في الفضاء. السؤال 4أ	
		أن يربط التلاميذ بين ظاهرة فيزيائية والدمج بين قانونين من قوانين نيوتن. السؤال 5أ	
		أن يحسب التلاميذ تسارع السقوط من خلال رسم بيانيّ للسرعة كدالة للزمن. السؤال 5ب	
			أن يشرح التلاميذ حركة جسم في كلّ بُعد (2D) على حدة. السؤال 5ج

الموضوع	معرفة-فهم	تطبيق	تفكير من الدرجة العليا
القوى والحركة على الكرة الأرضية وفي الفضاء	أن يحسب التلاميذ الشغل المطلوب لرفع جسم بسرعة ثابتة. السؤال 6أ		
		أن يربط التلاميذ بين مبنى أداة العمل وبين طريقة عملها بحسب قانون الرافعة. السؤال 6ب	
ضغط السوائل وتوازنها (هيدروستاتيكا)	أن يتعرف التلاميذ على قانون "باسكال". السؤال 7أ		
	أن يتعرف التلاميذ على مبدأ عمل آلة هيدروليكية. السؤال 7ب		

מדינת ישראל

משרד החינוך

دولة إسرائيل
وزارة التربية

המינהל הפדגוגי
אגף בכיר בחינוך
الإدارة التربوية
قسم الامتحانات

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

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

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

מجال الدرجات للإجابة	الإجابة الصحيحة وتفصيل مستويات التنفيذ	نوع السؤال	رقم السؤال
0-10	<p>10 = תדריך صحيح وتعليل كامل .</p> <p>4 = قوَّة التَّماسُك الأقوى - مربع . قوَّة التَّماسُك الأضعف - دائرة .</p> <p>كلَّ تدریج یختلف عن هذا التدریج لا یُقبَل .</p> <p>6 = تعلیل: بناءً على الرسم التوضیحي یمكن أن نرى بأنَّ الدوائر تَقَدَّمت أكثر من الأشكال الباقية، والمرتعات تَقَدَّمت أقلَّ من الأشكال الباقية . كلِّما كانت قوَّة التَّماسُك أقوى، ارتبطت جسيمات المادَّة بورقة الكروماتوغرافيا بشكلٍ أفضل، ولذلك تتقدَّم جسيمات المادَّة أقلَّ مع المُذیب .</p> <p>2 = تعلیل جزئيَّ بدون استعمال المصطلحات: قوَّة التَّماسُك، التَّماسُك، المُذیب .</p>	مفتوح	1
0,4	<p>4 = د . في التجريبتين انطلقت كمیة مُتماثلة من الطاقة .</p> <p>0 = كلَّ إجابة أخرى .</p> <p>شرح للمعلم (ليس مطلوبًا من التلميذ): كمیة الطاقة التي تنطلق تُساوي الفرق بين طاقة المواد الناتجة وطاقة المواد المتفاعلة، ولذلك فهي متماثلة في التجريبتين .</p>	مغلق	2
0,4	<p>4 = 2 . مِنْ أَنْ يَتَدَفَّقَ قِسم من النفط إلى أودية المنطقة وَيَتَغَلَّغَلَ قِسم منه إلى المياه الجوفية .</p> <p>0 = كلَّ إجابة أخرى .</p>	مغلق	3
0-8	<p>8 = إجابة كاملة تحتوي على تلوث الهواء والتأثير على الإنسان .</p> <p>4 = نوع التلوث: تلوث الهواء بأبخرة نפט سامة .</p> <p>4 = شرح: أبخرة النفط السامة يُمكن أن تؤثر على جهاز التنفس لدى الإنسان، أن تُضَرَّ بالجلد، أن تسبب الحساسية وتُضَرَّ بالعيّنين .</p>	مفتوح	3ب
0-4	<p>4 = إجابة كاملة تشمل أعلى نسبة انتشار – مفصلیات الأرجل وعلى الأقلَّ كتابة ملاءمتين للعيش في بيئة صحراوية .</p> <p>2 = ملاءمتان على الأقلَّ: تنشط في الليل، تعيش داخل التربة، صغيرة، تحتاج إلى القليل من الماء .</p>	مفتوح	3ج
0-4	<p>4 = إجابة كاملة تحتوي على ضرر واحد .</p> <p>تلوث النفط قد يضرَّ بجميع مجموعات الأحياء .</p> <ul style="list-style-type: none"> ● عدم وجود مياه للشرب للحيوانات، التربة مُشَبَّعة بالنفط، والنفط يلوّثها، ويلوِّث المعادن التي فيها ومصادر المياه التي فيها . ● غطاء أجسام الحيوانات التي تمكث في المكان يتضرَّر من النفط . ● حيوانات تموت أو تُصاب – ضرر بالسلسلة الغذائية . <p>- يُمكن قبول أضرار أخرى صحيحة لم ترد في القائمة .</p> <p>- إذا كتب التلميذ أكثر من ضرر واحد وأحد هذه الأضرار غير صحيح، يجب خصم درجتين .</p>	مفتوح	3د

رقم السؤال	نوع السؤال	الإجابة الصحيحة وتفصيل مستويات التنفيذ	مجال الدرجات للإجابة
4	مفتوح	<p>10 = حساب صحيح يتطرق إلى مركبتين:</p> <ul style="list-style-type: none"> • كتابة النسبة (היחס) بين وحدات القياس كما هو معطى في السؤال . • حساب وكتابة إجابة تشمل وحدات قياس ملائمة . <p>مثال:</p> <p>1 AU = 150,000,000 km</p> <p>1.66 AU = x</p> <p>x = 1.66 · 150,000,000 = 249,000,000 km</p> <p>ملاحظة: يمكن قبول إجابة نهائية مكتوبة بالتمثيل العلمي للعدد:</p> <p>$2.49 \cdot 10^{11} \text{ m}$ أو $2.49 \cdot 10^8 \text{ km}$</p> <p>ملاحظة:</p> <ul style="list-style-type: none"> - إذا لم يكتب التلميذ نسبة بين الوحدات AU والكيلومترات، يجب خصم درجتين . - إذا لم يكتب التلميذ وحدات قياس، يجب خصم 3 درجات . - إذا لم يكتب التلميذ طريقة الحساب بالتفصيل، يجب خصم 5 درجات . 	0-10
4	مغلق	<p>4 = أقرب نقطة إلى الشمس تكون على مسافة أصغر من متوسط المسافة التي بين مركز الكرة الأرضية وبين الشمس .</p> <p>0 = كل إجابة أخرى</p>	0,4
5	مغلق	<p>4 = 2 . بواسطة قانون نيوتن الثاني وبواسطة قانونه الثالث (قانون الفعل ورد الفعل) .</p> <p>0 = كل إجابة أخرى</p>	0,4
5	مفتوح	<p>8 = حساب التسارع كتغير في السرعة بالنسبة إلى المدة الزمنية التي حدث فيها هذا التغير (الطريقة 1) ، أو كميل الخط البياني للسرعة كدالة للزمن (الطريقة 2) .</p> <p>الطريقة 1:</p> $a = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1} = \frac{6 - 2}{1.2 - 0.4} = \frac{4}{0.8} = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ <p>الطريقة 2:</p> $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{6}{1.2} = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ <p>6 = إذا لم يكتب التلميذ وحدات قياس أو كتب وحدات غير صحيحة .</p> <p>0 = كل إجابة أخرى</p>	0-8

מגל الدرجات للإجابة	الإجابة الصحيحة وتفصیل مستويات التنفيذ	نوع السؤال	رقم السؤال
0-6	<p>6 = شرح صحيح يتطرق إلى كل محور على حدة: في المحور الأفقي (x) يواصل أنبوب الاختبار حركته، في المحور العمودي (y) لا يواصل أنبوب الاختبار حركته.</p> <p>في الاتجاه العمودي (إلى الأسفل) تعمل على أنبوب الاختبار قوة الجاذبية فقط. هذه هي محصلة قوى لا تساوي صفراً، ولذلك لا توجد استمرارية في الحركة (قصور ذاتي – התמדה) في المحور العمودي. في المحور الأفقي لا تعمل قوى (محصلة القوى تساوي صفراً) ولذلك توجد استمرارية في الحركة (قصور ذاتي – התמדה).</p> <p>3 = إجابة جزئية – إجابة بدون استعمال المصطلحات: قوانين نيوتن ومحصلة القوى.</p> <p>0 = كل إجابة أخرى</p>	مفتوح	5ج
0-8	<p>8 = إجابة صحيحة تشمل حساباً ووحدات صحيحة. مثال:</p> $W = F \cdot S$ $W = 500 \cdot 30 = 15,000 \text{ J}$ <p>6 = إذا لم يكتب التلميذ وحدات قياس أو كتب وحدات غير صحيحة.</p>	مفتوح	16
0-10	<p>10 = إجابة كاملة تشمل المركبات البنائية الثلاثة المشتركة التالية: 4 = وجود محور دوران. 3 = التأثير بقوى مختلفة من جانبي المحور. 3 = وجود مسافات مختلفة من نقطة التأثير بالقوة حتى المحور، من جانبي المحور.</p>	مفتوح	6ب
0,8	<p>8 = الضغط الذي يؤثر به المكبس 1 على السائل في الآلة الهيدروليكية مساوٍ للضغط الذي يؤثر به السائل على المكبس 2. 0 = كل إجابة أخرى</p>	مغلق	17
0,8	<p>8 = القوة التي يؤثر بها المكبس 1 على السائل في الآلة الهيدروليكية أصغر من القوة التي يؤثر بها السائل على المكبس 2. 0 = كل إجابة أخرى</p>	مغلق	7ب