משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית, אגף מדעים
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה

28/03/2019

مهمّة تقييم في العلوم والتكنولوجيا للصفّوف السابعة
الصيغة أ
السنة الدراسية 2019

اسم التلميذ/ة: _____

الصفّ: _____

اسم المعلّم/ة: _____

اسم المدرسة: _____

في الامتحان الذي أمامك ثلاثة أقسام.
مدّة الامتحان 90 دقيقة.

- اِقرأ التعليمات والأسئلة بتمعُّنٍ، وأجب عنها بجدّيّة وبانتباهٍ شديدٍ.
- أُكتب إجابات **كاملة وواضحة**.
- أُكتب إجاباتك **بلغة علميّة**.

نتمنّى لك النجّاح!

جدول المحتويات

مهمّة تقييم في العلوم والتكنولوجيا للصفّوف السابعة الصيغة أ 1
القسم "أ" - الموادّ 3
السؤال 1 3
السؤال 2 4
السؤال 3 4
السؤال 4 5
السؤال 6 7
القسم "ب": مهمّة تنوُّر في موضوع الطاقة والتكنولوجيا 9
السؤال 7 10
السؤال 8 11
السؤال 9 11
السؤال 10 12
القسم "ج" – الخليّة، أجهزة وعمليّات في الكائنات الحيّة 13
السؤال 11 13
السؤال 12 13
السؤال 13 13
السؤال 14 14

القسم "أ" - الموادّ
(أجب عن جميع الأسئلة)

السؤال 1

أرادت هديل وحنين إعداد الشاي في المكتب. احتارت هديل وحنين بأيّ كأس تعدّان الشاي لكي يبقى ساخنًا لمدّة زمنيّة طويلة. قرّروا إجراء تجربة التالية: وَضَعَت هديل على الطاولة 3 كؤوس، الواحدة بجانب الأخرى كأس الاول من الزجاج والثاني من الكراميكا أم الثالث من البلاستيكيّة القاسية ، وكانت الكؤوس بنفس الحجم وبنفس سُمْك الجدار. سَكَبَت هديل لكلّ واحدة من الكؤوس كمّيّة مُتماثِلة من الماء المغلي، أَدْخَلَت حنين في كلّ كأس مقياس درجة حرارة وسَجَّلَت درجات الحرارة بعد سكب الماء مباشرةً، ومرّة أخرى بعد مرور 10 دقائق.

أ. أمامك قائمة بأدوات القياس. أيّ أداة قياس استعملت هديل لقياس كمّيّة الماء التي سَكَبَتها في الكؤوس؟
- ضع دائرة حول أداة قياس : ميزان / دلو / مقياس درجة الحرارة / مخبار مُدَرَّج

- أكتب اسم وحدة القياس التي يستعملونها للقياس بواسطة الأداة التي اخترتها:
_____.

ب. حَرَصَت هديل وحنين على قواعد التجربة واهتمتا بأن يتمّ تغيير عامل واحد وباقي العوامل تبقى ثابتة. أُكتب ثلاثة عوامل **بقيت ثابتة** خلال التجربة:
1. _____
2. _____
3. _____

ج. ماذا كان سؤال البحث في تجربة هديل وحنين؟ _____
_____

السؤال 2

في عمليّة تحويل إحدى المدارس إلى "مدرسة خضراء"، كانت هناك حاجة إلى التقليل من استعمال الأدوات أحاديّة الاستعمال. قرّرت مديرة المدرسة شراء كؤوس للمشروبات الساخنة لاستعمالها في الرحلات السنويّة والقابلة للاستعمال المُتكرّر.

احتارت المديرة، أيّ كأس تلبّي احتياجاتهم بأفضل شكل – الكأس الزجاجيّة، الكأس البلاستيكيّة القاسية أو كأس من الألومينيوم. من أجل اختيار الحلّ الأفضل، كَتَبَت المديرة المُتطلَّبات من المُنْتَج.

ساعِد المديرة في اختيار الحلّ الأفضل الذي يلبّي المُتطلَّبات التي كَتَبَتْها المديرة.

أ. اكمل جدول المقارنة الذي أمامك، أشر إلى المتطلّبات التي تلبّيها كلّ كأس من الكؤوس بشكل نسبي:

المُتطلَّبات من الكأس	المُلاءَمة للمُتطلَّبات (اكتب نعم إذا كانت الكأس تلبّي المُتطلَّب **ولا** إذا لم تلبّي المُتطلَّب)		
	كأس زجاجيّة	كأس بلاستيكيّة قاسية	كأس ألومينيوم
لا تتفاعل مع المواد عندما يُسكب فيها سائل ساخن	مثال: نعم	يتعلّق بنوع البلاستيك	نعم
لا تتكسر			
سهلة الحمل ((حتي حجم وسمك معين)			
عازلة للحرارة		نعم - بشكل نسبي	
يُمكِن إعادة تدويرها إلى المادّة الخامّ	نعم		نعم

ب. سَجِّل توصياتك للمديرة:

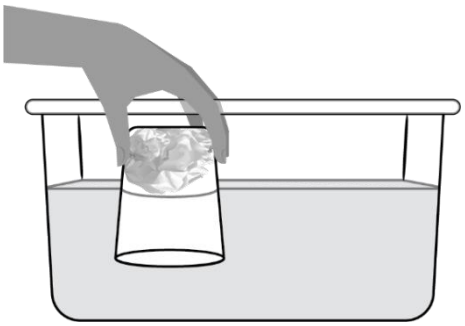
- ما هو نوع الكأس الذي توصي به للمديرة ؟ _____
- عَلِّل توصيتك (إستعِن بجدول المُتطلَّبات التي ملأته)

_____

_____

السؤال 3

شاهد باسل وشقيقته برنامج سِحْر في التلفزيون. كان الساحر يُمسِك كأسًا شفّافة بيده، وكانت هناك ورقة ملصقة في قاع الكأس. قَلَب الساحر الكأس وأدخلها إلى داخل وعاء كبير مليء بالماء (أُنظر الرسم التوضيحيّ). عندما أخرج الكأس من الوعاء، دُهِش الأولاد عندما رأوا أنّ الورقة التي في قاع الكأس بَقِيَت جافةً ولم تتبلّل.



الرسم التوضيحيّ رقم 1: إدخال كأس المقلوب في وعاء مليء بالماء

فكّر باسل قليلًا وقال: "يوجد شيء آخر في الكأس غير الورقة ! " هل كلامه صحيح؟ نعم / لا

- هل ابقاء الورقة جافّة, يدعم ادّعاء باسل أو لا يدعم ادّعاءه؟ فسر اجابتك !

_____

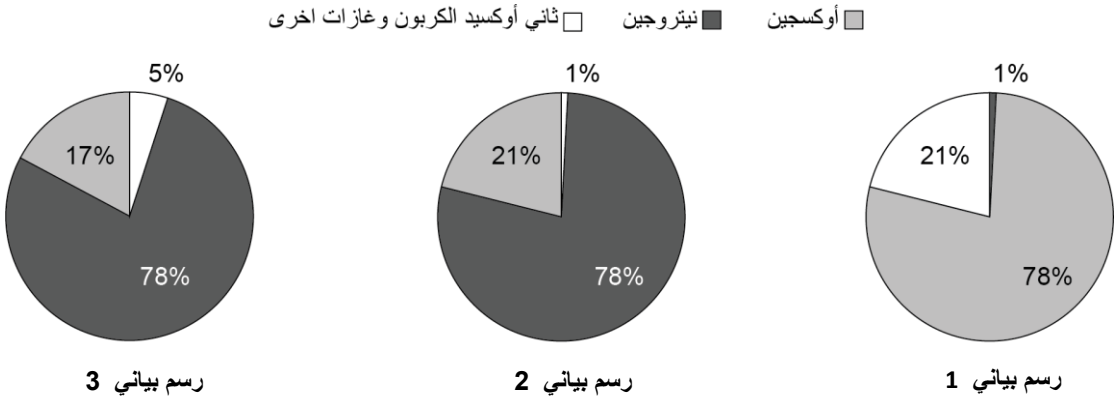
_____

_____

السؤال 4

أ. الهواء هو مخلوط من الغازات المختلفة. أيّ من الرسوم البيانيّة التالية يمثّل مركبات الهواء بشكل صحيح؟

1. الرسم البيانيّ رقم 1
2. الرسم البيانيّ رقم 2
3. الرسم البيانيّ رقم 1



الرسم التوضيحيّ رقم 2: تعرض الرسوم البيانية مركبات الهواء

ب. أَكمِل الجملة بمساعدة الرسم البيانيّ الذي اخْتَرْتَه في الإجابة عن البند "أ":
الغاز الضروريّ لتنفّس الكائنات الحيّة هو _____، وهو يشكّل _____ بالمئة من تركيبة الغازات في الهواء.

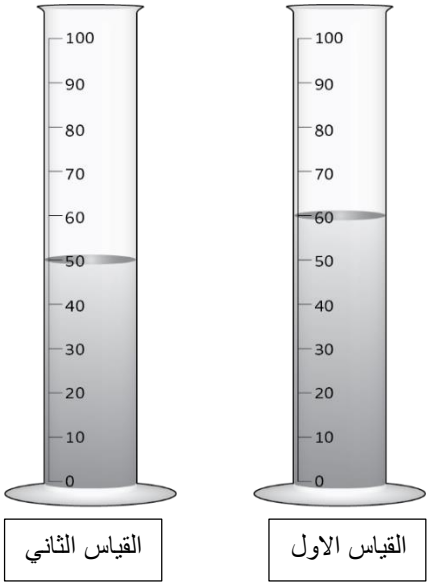
ج. في الجدول الذي أمامك ثلاثة احداث، قد تؤثّر في الامكان التي تحدث فيها على مركبات الغازات في الهواء،

أكتب ما هو التغيير الذي قد يحدث لكلّ واحد من الغازَيْن (أوكسجين وثاني أوكسيد الكربون)، نتيجةً لهذه الاحداث.

الاحداث	**التغيُّر الذي سيطرأ على الكمّيّة النسبيّة للغازات في الهواء** (سَجِّل: ستقلّ / ستكبر / لن تتغيّر)	
	الأوكسجين	ثاني أوكسيد الكربون
حرائق كبيرة في مساحات واسعة تحتوي على نباتات		
مسيرة حاشدة في يوم المشي العالميّ		
محطات توليد الطاقة بالفحم لإنتاج الكهرباء		

السؤال 5

أَجْرَت مجموعة من التلاميذ بحثًا لكي يقارنوا بين كمّيّات الأمطار في أماكن مختلفة. على مدار 8 أيّام، وضع كلّ تلميذ في ساحة بيته مخبارًا مُدرَّجًا وأجرى قياسًا كلّ يومَيْن. أَجْرَت سناء القياس الأوّل وأبقت المخبار المُدرَّج مع الماء في الساحة لمُواصَلة القياسات. في القياس الثاني، بعد **يومَيْن حارَّيْن دون سقوط أمطار**، اكتشفت سناء أنّ حجم الماء قد تغيّر.
نتائج القياسات معروضة في الرسم التوضيحيّ الذي أمامك:



الرسم التوضيحيّ رقم 3: حجم الأمطار في المخبار المُدرَّج في القياسَيْن (بالملمتر)

أ. بحسب الرسم التوضيحيّ، صف التغيُّر الذي طرأ على حجم الماء في المخبار المُدرَّج (أكتب رقمًا + وحدة قياس)؟

_____

_____

ب. ما هو اسم العمليّة التي أدّت إلى التغيُّر في حجم الماء في المخبار المُدرَّج؟ _____

ما هي التغيُّرات التي طرأت على مُميّزات الجُسَيْمات الماء في المخبار المُدرَّج في أعقاب العمليّة؟
أَشِر في الجدول التالي:

مُمَيِّزات جُسَيْمات الماء	**وَصْف التغيُّرات (أَشِر بوضع دائرة)**
عدد الجُسَيْمات	ازداد / قلّ / لم يتغيّر
المسافة بين الجُسَيْمات	ازدادت / قلّت / لم تتغيّر
قوى الجذب بين الجُسَيْمات	ازدادت / ضَعُفَت / لم تتغيّر

ج. ناقش التلاميذ العمليّة التي حدثت وطرحوا فرضيّة بأنّ المُسبِّب لها هو ارتفاع في درجة حرارة الهواء.

_____

اقترح كريم إجراء تجربة لفحص تأثير درجة الحرارة على العمليّة **لمدّة يومَيْن**.
أخذ التلاميذ ثلاث أنابيب اختبار مُدرَّجة تحتوي على نفس حجم الماء، ووضعوا كلّ انبوب اختبار مُدرَّج في بيئة مختلفة من حيث درجة الحرارة وذلك بحسب التفصيل التالي: انبوب اختبار المُدرَّج 1 في بيئة درجة الحرارة فيها 15^0C اما انبوب اختبار المُدرَّج 2 نقل الى بيئة درجة الحرارة فيها 25^0C, اما انبوب اختبار المُدرَّج 3 نقل الى بيئة درجة الحرارة فيها 35^0C.

خَمِّن، ماذا ستكون نتائج التجربة:

- أَشِر إلى الإجابة الصحيحة: في المخبار المُدرَّج 2 حجم الماء سيكون **أكبر / أصغر / مماثلًا** لحجم الماء في المخبار المُدرَّج 3.

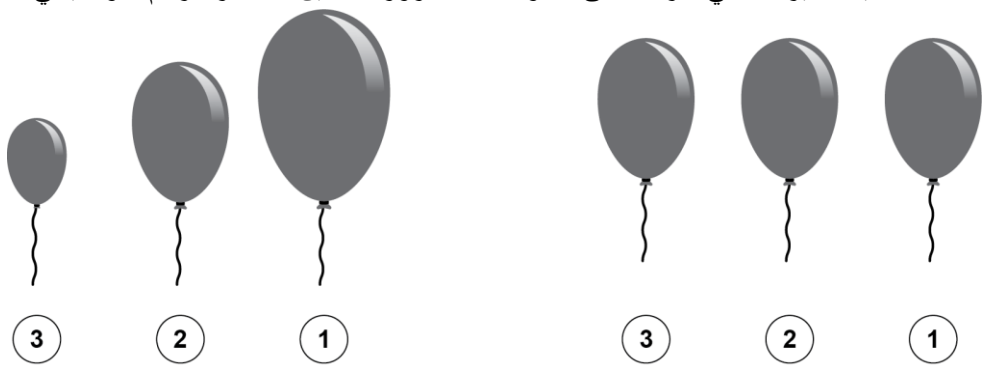
شرح ادّعاءك

_____

_____

السؤال 6

زار تلاميذ متحف العلوم، وأَجْروا هناك تجربة على البالونات. نَفَخ التلاميذ ثلاثة بالونات مُتماثِلة **ومُحكَمة الإغلاق**.
استعمل التلاميذ نفس الغاز ونفخوا البالونات إلى حجم متماثل. بالون واحد بقي في درجة حرارة الغرفة، أيْ 25^oC ، والبالونان الآخران نُقِلا إلى بيئتَيْن درجة الحرارة فيهما مختلفة: 80^oC و5^oC.
شاهد التلاميذ التغيُّرات التي طرأت على البالونات بعد مرور ساعتَيْن – أُنظر الرسم التوضيحيّ الذي أمامك:



حجم البالونات ، بعد النفخ بساعتَيْن — حجم البالونات، بعد النفخ مُباشرةً

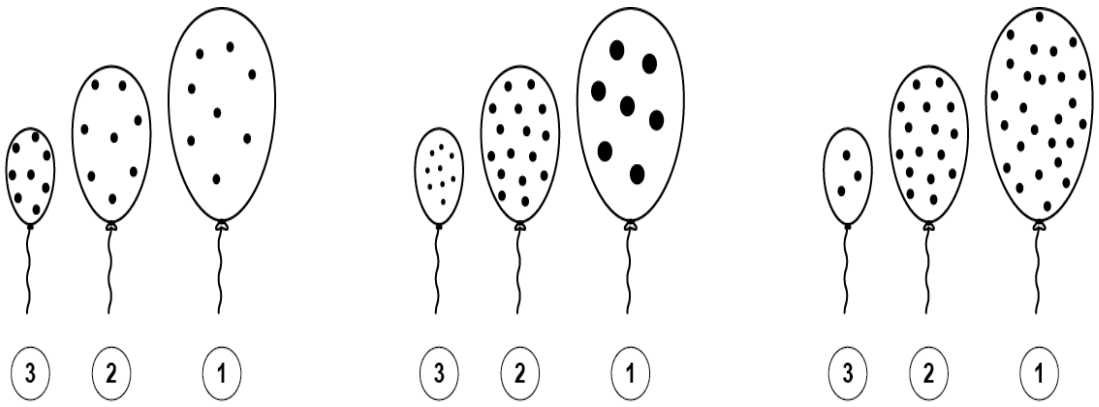
الرسم التوضيحيّ رقم 4: يصف حجم البالونات في بداية التجربة وبعد ساعتَيْن

أ. ما هو التغيُّر الذي طرأ على حجم الغاز في كلّ واحد من البالونات؟ أُكتب الجواب في العمود الأوسط من الجدول. وبحسب ذلك، استَنْتِج في أيّ درجة حرارة كان كلّ بالون. سَجِّل درجة الحرارة في العمود الأيسر:

رقم البالون	حجم الغاز في البالون (اكتب: كَبُر / صَغُر / لم يتغيّر)	درجة الحرارة التي تواجد بها البالون (أُكتب: 5^oC / 25^oC / 80^oC)
1		
2		
3		

ب. أمامك ثلاث رسوم توضيحيّة تصف مُميّزات المبنى الجُسَيْميّ للغاز في البالونات الثلاث بعد أن كانت في درجات حرارة مختلفة.

أي من بين النماذج يمثّل التغيُّر الذي حدث داخل البالونات؟ أَحِط بدائرة النموذج الصحيح



النموذج "أ" **النموذج "ب"** **النموذج "ج"**

اِشرح اختيارك، مع التطرُّق إلى مُميّزات الجُسَيْمات.

_____

_____

ج. لكي يفحص التلاميذ إذا طرأ تغيُّر على كتلة البالون رقم 3، قاسوا كتلته قبل بداية التجربة وبعد مرور ساعتين من بدايتها .

- خمّن، هل طرأ تغيُّر على كتلة البالون؟ نعم / لا.
- فسرادّعاءك بواسطة مبدأ علميّ ملائم: _____

_____

بعد ذلك، أجرى مرشد المتحف مشاهدة (عرض) في موضوع صفات الغازات. أخذ المرشد بالونَيْن **مُحكَمي الإغلاق**، فيهما غازان مختلفان. ربط المرشد البالونَيْن وأدخلهما إلى وعاء تبريد مع النيتروجين السائل وذلك بدرجة حرارة **-196ºC** .

بعد عدّة دقائق، فحص التلاميذ حالة المادّة التي داخل البالونَيْن وحصلوا على النتائج التالية:

اسم المادّة التي في البالون	حالة المادّة التي في البالون
الأوكسجين	سائل
الهيليوم	غاز

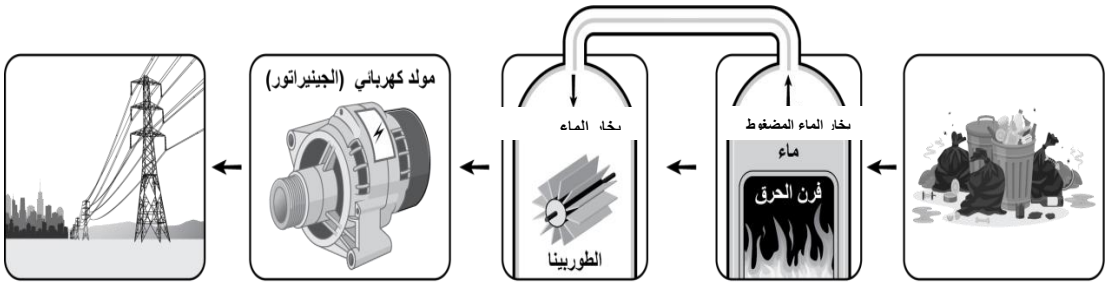
د. أَكمِل الفقرة التالية بحسب النتائج التي حصلوا عليها:

تبريد الأوكسجين سَبَّب عمليّة _____، أيْ، تغيُّر حالة المادّة من الحالة _____ إلى الحالة _____، بينما حالة المادّة للهيليوم لم تتغيّر. مِن هنا يُمكِن أن نستنتج أنّ للهيليوم درجة _____ أقلّ من التي للأوكسجين.

القسم "ب": مهمّة تنوُّر في موضوع الطاقة والتكنولوجيا
(أجب عن جميع الأسئلة)

اِقرأ القطعة العلمية التالية وأجب عن الأسئلة 7 – 10:

مع مرور الزمن، ازداد عدد السكّان في إسرائيل، ومع هذه الزيادة ازدادت كمّيّة النفايات. يتمّ نقل غالبيّة النفايات في إسرائيل اليوم إلى الطَّمْر (دفن النفايات في الأرض)، وفقط كمّيّة قليلة منها تُنقَل إلى إعادة التدوير (الاستحداث). للحلّ الذي يتمثّل بطمر النفايات يوجد تأثيرات بيئيّة سلبيّة واسعة مثل: تلوُّث التربة، تلوُّث مصادر المياه الجوفيّة. إضافة إلى ذلك، يحتلّ طَمْر النفايات مساحات واسعة من الأراضي، عدا عن أنّه مُكلِف جدًّا من الناحية الاقتصاديّة، ويضرّ بجمال المنظر الطبيعيّ وبجودة حياة السكّان. في العالم الغربيّ المتطوّر استعمال طريقة الطَّمْر آخذ بالانخفاض.
إحدى التكنولوجيات المتقدّمة اليوم لمُعالَجة النفايات هي حَرْق النفايات من أجل إنتاج الطاقة (بدرجة حرارة ^0C 800-1000 بوجود الأوكسجين). في هذه الطريقة، يتمّ استغلال الطاقة التي تنطلق عند حَرْق موادّ النفايات من أجل إنتاج الكهرباء.

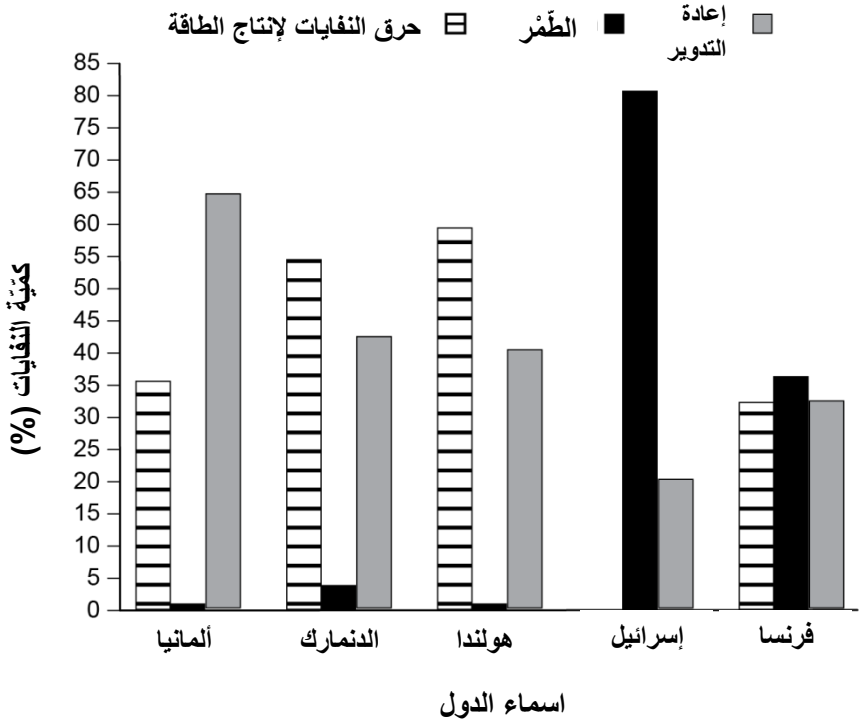


الرسم التوضيحيّ 6: مراحل عمليّة حَرْق النفايات لإنتاج الطاقة

تمّ التخطيط لمُنْشَآت حَرْق النفايات في أوروبا مع الاهتمام بجودة البيئة. فقد تمّ بناء هذه المنشآت في مراكز المدن الكبرى، وذلك من أجل مُعالَجة النفايات في الأماكن التي تَنْتُج فيها وتوفير تكاليف نَقْلِها. تشتمل هذه المنشآت على حلول لمُعالَجة الموادّ المُلوّثة التي تَنْتُج في عمليّة الحَرْق: الغازات التي تنطلق تتمّ مُعالَجتها في منظومة تنظيف ملائمة، والموادّ الصلبة التي تبقى من عمليّة الحَرْق تُستعمَل كمادّة خام لتعبيد الشوارع ولاستعمالات اخرى.

السؤال 7

يعرض الرسم البيانيّ الذي أمامك كمّيّة النفايات التي تتمّ مُعالَجتها بواسطة أعادة التدوير (الاستحداث)او الطَّمْر أو حَرْق النفايات (لإنتاج الطاقة) في إسرائيل وفي أربع مدن في أوروبا.



رسم التوضيحيّ 7: حلول مُعالَجة النفايات البلديّة في مدن مختلفة

أ. تمعن في الرسم البياني اعلاه ثم أُكتب بجانب كلّ ادعاء من الدعاءات التالية اسم الدولة الملائمة:

1. الدولة التي فيها نسبة النفايات المخصصة لإعادة التدوير تماثل نسبة النفايات المخصصة لإنتاج الطاقة الكهربائية _____.
2. الدولة التي فيها غالبيّة النفايات تُنْقَل إلى الطَّمْر والقليل منها مخصص لإعادة التدوير _____.
3. الدول التي فيها اقل نسبة نفايات مخصصة للطَّمْر هي : أ._____ ب._____.
4. الدول التي فيها نسبة النفايات المخصصة لإنتاج الطاقة الكهربائية من النفايات أعلى من نسبة النفايات المخصصة لإعادة التدوير : أ. _____ ب. _____.

ب. ما هو الاستنتاج الذي يُمكِن استنتاجه من الرسم البيانيّ عن طَمْر النفايات في إسرائيل مُقارنةً بدول أخرى؟ (أكتب المعطيات التي يستند عليها استنتاجك).

_____

_____

السؤال 8

تعرض القطعة العلمية حلًّا تكنولوجيًّا لمشكلة مُعالَجة النفايات. يتمّ تطبيق هذا الحلّ في أوروبا وهو: حَرْق النفايات من أجل إنتاج الطاقة. من أجل تطبيق الحلّ في إسرائيل تمّت صياغة عدّة متطلّبات تكنولوجيّة.

أ. أمامك متطلّبان من هذه المتطلّبات. اِشرح أهمّيّة كلّ واحد منها من أجل تطبيق الحلّ في إسرائيل

المُتطلَّب 1: أنْ تُقام مُنْشَأة حَرْق النفايات في المدينة او في القرب منها.

الأهمّيّة: _____

_____

المُتطلَّب 2: مدّة مُعالَجة النفايات يكون أقصر.

الأهمّيّة: _____

_____

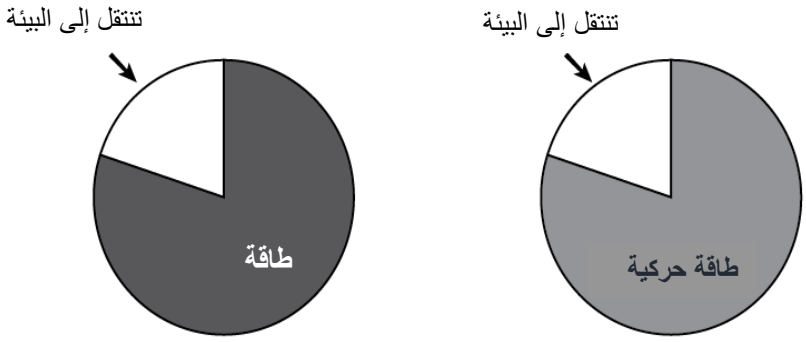
ب. اكتب مُتطلَّب تكنولوجيّ إضافيّ:

_____

_____

السؤال 9

أ. أمامك رسمان بيانيّان على شكل كعكة يصفان نوعَ الطاقة الأساسي في المرحلتَين 3 و 5 من مراحل حَرْق النفايات من أجل إنتاج الطاقة.



الرسم البيانيّ رقم **الرسم البيانيّ رقم**

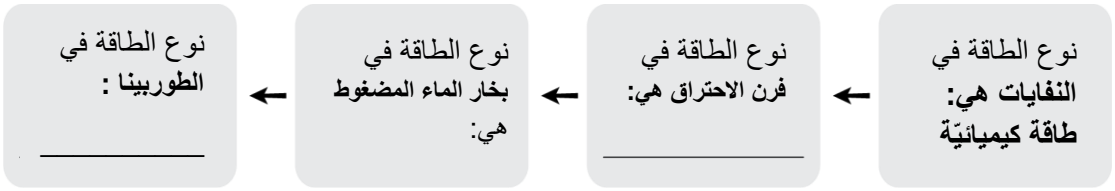
الرسم التوضيحيّ رقم 8: يعرض نوع الطاقة الاساسي في مرحلتَين من مراحل حَرْق النفايات

تمعن **بالرسم التوضيحيّ رقم 6** لمراحل عمليّة حَرْق النفايات لإنتاج الطاقة ثم أُكتب بجانب كلّ مرحلة من المراحل التالية رقم الرسم البيانيّ الذي يمثّلها:

يصف الرسم البياني رقم _____ المرحلة 3 من مراحل عمليّة حَرْق النفايات

يصف الرسم البياني رقم _____ المرحلة 5 في عمليّة حَرْق النفايات

ب. أمامك مُخطَّط يصف تحوُّلات وانتقالات الطاقة في المراحل 2 وَ 3 من مراحل عمليّة حَرْق النفايات لإنتاج الطاقة. تمعن **بالرسم التوضيحيّ رقم 6** لمراحل عمليّة حَرْق النفايات لإنتاج الطاقة ثم أَكمِل أنواع الطاقة الموجودة في هاتَيْن المرحلتَيْن. تطرّق في إجابتك، فقط إلى أنواع الطاقة **الرئيسيّة**.



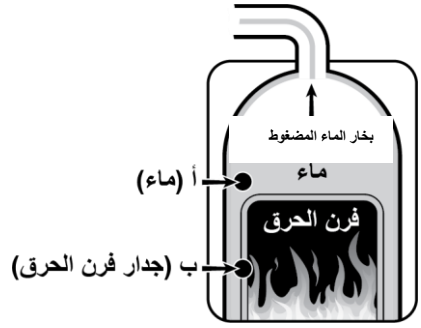
الرسم التوضيحيّ رقم 9: مُخطّط يصف تحوُّلات وانتقالات الطاقة في المراحل 2 وَ 3 في عمليّة حَرْق

ج. تدّعي هديل أنّ قانون حفظ الطاقة لا يتحقق في مُنْشَأَة إنتاج الطاقة من النفايات.

- هل ادّعاء هديل صحيح؟ نعم / لا
- اِشرح ادّعاءك: _____

السؤال 10

في النقطتَيْن "أ" وَ "ب" اللتين تظهران في الرسم التوضيحيّ التالي تحدث انتقالات للطاقة الحرارية.
أَكمِل في الجملة التالية كيفية انتقال الطاقة الحرارية الاساسي بواسطة (التوصيل / النَقْل / الإشعاع) في كل نقطة:
انتقال الطاقة الحرارية الأساسيّ في النقطة "أ" يتمّ بواسطة _____، وفي النقطة "ب" انتقال الطاقة الحرارية الأساسيّ يتمّ بواسطة _____.



الرسم التوضيحيّ رقم 10: المرحلة 2 في عمليّة إنتاج الطاقة من حَرْق النفايات

القسم "ج" – الخليّة، أجهزة وعمليّات في الكائنات الحيّة
(أَجِب عن جميع الأسئلة)

السؤال 11

أمامك قائمة تشمل مُركِّبات من الكائنات الحيّة تُمثّل مستويات تنظيم مختلفة (التدريج البيولوجيّ):
ورقة، كلوروبلاستيدة، أُذُن، جذر، قلب. أكمل الجملة التالية:
المُركِّب الشاذّ في القائمة هو _____. وهو يمثّل مستوى التنظيم _____،
بينما تمثّل باقي المُركِّبات مستوى التنظيم _____.

السؤال 12

السحليّة ونبتة الذُّرَة هي كائنات حيّة. ما المُشترَك بين خلايا السحليّة وبين خلايا نبتة الذُّرَة؟
اِختر الإجابة الصحيحة:

1. في الخلايا يوجد ميتوكوندريا، جدار خليّة، نواة خليّة.
2. في الخلايا يوجد كلوروبلاستيدة، فجوة عصاريّة، جدار خليّة.
3. في الخلايا يوجد ميتوكوندريا، غشاء خليّة، سيتوبلازما.
4. في الخلايا يوجد غشاء خليّة، سيتوبلازما، كلوروبلاستيدة.

السؤال 13

خلال إجراء حفريّات وَجَدَت عالمة آثار جرّتَيْن قديمتَيْن حُفِظَت في داخلهما بذور كاملة: في الجرّة الأولى – بذور بازيلاء، وفي الجرّة الأخرى – بذور قمح. توجّهت عالمة الآثار إلى عالِم بيولوجيا لكي تعرف إنْ كانت هذه البذور ما زالت حيّة. اِقترَح عالِم البيولوجيا فحص ذلك بواسطة نقع البذور في ماء جير صافية (شفافة)، تتحوّل إلى عكرة (غير صافية) في حال وجود ثاني أوكسيد الكربون.

أ. أيّ ميزة حياتية لدى البذور يَقترِح عالِم البيولوجيا فحصها؟ _____.
حَضَّر عالِم البيولوجيا ثلاثة كؤوس كيميائيّة تحتوي على ماء جير صافٍ: الأولى بدون بذور، الثانية فيها 10 بذور بازيلاء، والثالثة فيها 10 بذور قمح. بعد عدّة ساعات حصل على النتائج التالية:

بدون بذور | **مع بذور قمح** | **مع بذور بازيلاء**

الرسم التوضيحيّ رقم 11: نتائج فحص البذور في ماء جير صافٍ

ب. ما هي وظيفة الكأس التي لا يوجد فيها بذور في التجربة؟ اِشرح إجابتك.

_____

_____

ج. بحسب نتائج الفحص، ادّعى عالِم البيولوجيا أنّ نوعًا واحدًا فقط من البذور بقي حيًّا.

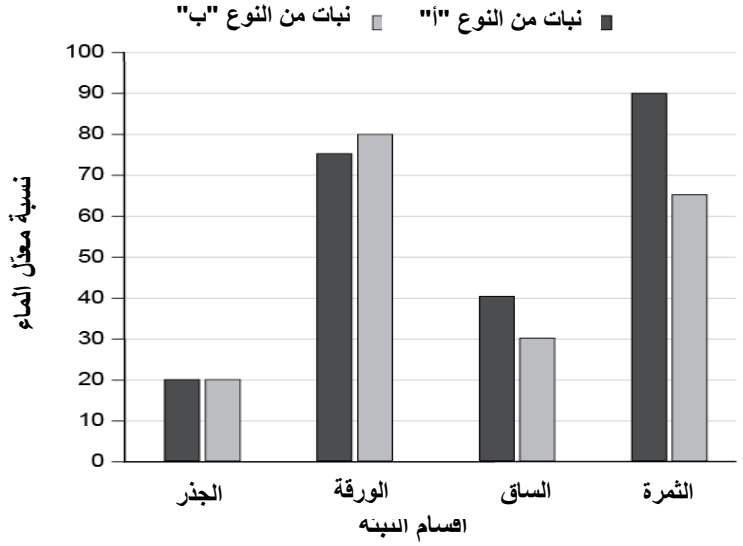
- ما هو نوع البذور التي بقيت حيّة؟ (ضع دائرة حول الاجابة الصحيحة) **قمح / بازيلاء**
- اِشرح ادّعاء عالِم البيولوجيا (بمساعدة نتائج الفحص).

_____

_____

السؤال 14

قرأ عامر أنّ الأشخاص الذين عاشوا في الصحراء في الماضي كانوا يستخلصون الماء من الشُّجَيْرات التي نمت هناك. قَرَّر عامر أن يفحص مِن أيّ جزء من النبتة يُمكِن استخلاص أكبر كمّيّة من الماء. لهذا الهدف، اختار عامر نوعَيْن من النباتات الصحراويّة وقاس كمّيّة الماء في الأجزاء المختلفة من النبتة: الجذر، الساق، الأوراق والثمار. من أجل قياس كمّيّة الماء، جَفّف أجزاء النبتة وقاس كتلة كل جزء قبل التجفيف وبعد التجفيف.
نتائج احتساب نسبة الماء في أجزاء النبتَتَيْن المختلفتين معروضة في الرسم التوضيحيّ التالي:



الرسم التوضيحيّ رقم 12: نسبة الماء في الأجزاء المختلفة من النبتة، في نوعَيْن من النباتات

أ. أمامك ثلاثة ادعاءات حول النتائج التي تمّ الحصول عليها. ضع دائرة حول رقم الادعاء الصحيح:

1. نسبة الماء في ثمرة النبتة من النوع "أ" تساوي نسبة الماء في الثمرة من النوع "ب".
2. في النبتَتَيْن نسبة الماء في الساق أعلى من نسبة الماء في الورقة.
3. نسبة الماء في أوراق النبتة من النوع "ب" أعلى من نسبتها في أوراق النبتة من النوع "أ".

ب. اكمل الجمل التالية : ماذا يُمكِن أن نستنتج من القياسات التي أجراها عامر؟ اكمل الجمل التالية :

مقارنةً بين كميات الماء التي في الاقسام المختلفة للنبتة , تبين ان اكبر كمية ماء في **النبتة أ** كانت في _____ بينما في **النبتة ب** كانت اكبر كمية ماء في _____

بـــالـــنـــجـــاح