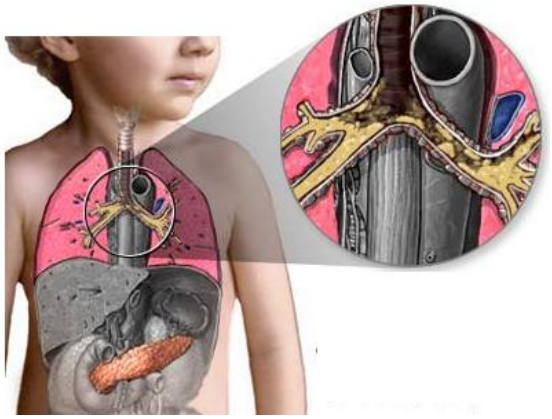
التليف الكيسي (Cystic Fibrosis)



التليف الكيسي (Cystic Fibrosis) هو مرض وراثي يحدث فيه عجز في عمل الغدد خارجية الإفراز مما يؤثر بصورة كبيرة على وظائف كثيرة في الجسم .

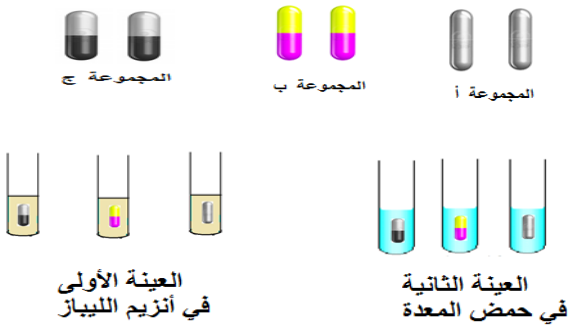
ويؤثر هذا المرض على قدرة الجسم على نقل الملح والماء داخل وخارج الخلايا. مما يؤدي بالرئتين والبنكرياس لإفراز مخاط سميك بشكل غير طبيعي . وتطال آثار التليف الكيسي أجهزة التنفس، والهضم، والتكاثر الجنسي.. وتستمر هذه المشاكل مع استمرار النمو، بداية من أمراض الرئة، والصعوبات المتزايدة مع سوء امتصاص الفيتامينات والمواد المغذية من قبل الجهاز الهضمي، بالإضافة إلى صعوبات مع الخصوبة.

ويعاني المصابون بالتليف الكيسي من سوء التغذية، لأن المادة المخاطية تسد قناة البنكرياس مما يمنع الانسياب الطبيعي للخمائر (الإنزيمات) الهاضمة، التي تعمل على تفتيت الطعام داخل الأمعاء. كما تسد منافذ الهواء في الرئتين وتصبحان عُرضة للعدوى السريعة , خاصة وأن المخاط هو أيضا مصدرغني بالمواد المغذية للبكتيريا، مما يؤدي إلى التهابات متكررة .

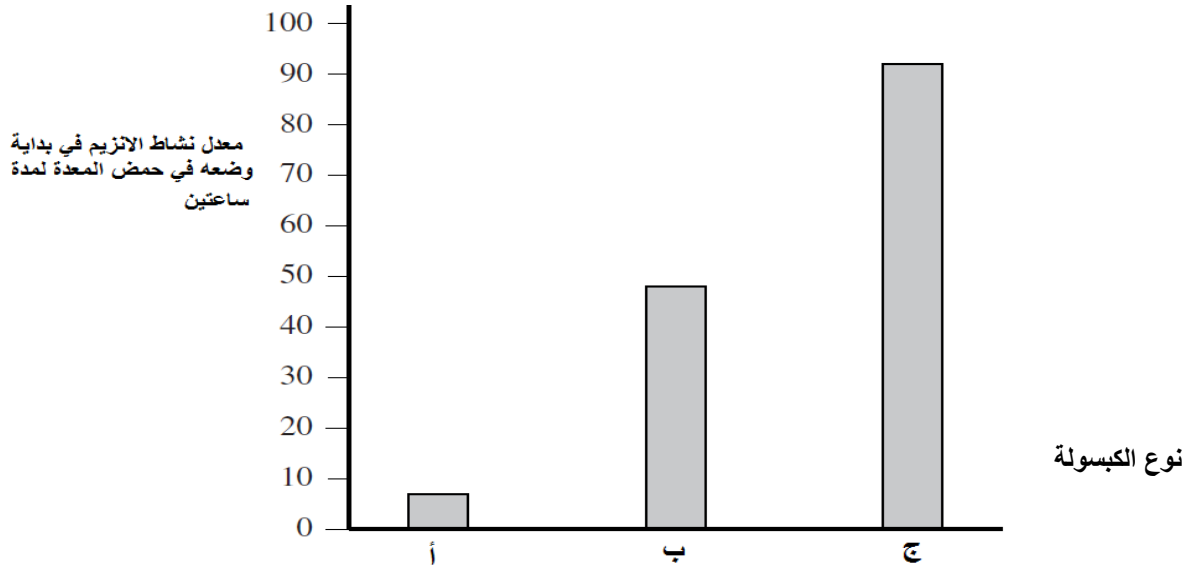
لذلك يتناول المصابون بهذا المرض كبسولات تحتوي على أنزيمات هضمية قبل وجبات الطعام والتي تشمل أنزيم الليباز؛لأن الأحماض التي تنتجها المعدة يمكن أن تقلل من نشاط بعض الأنزيمات الهضمية .

<u>السؤال الاول:</u>

قام مجموعة من العلماء باختبار كبسولات انتجت من قبل ثلاث شركات ادوية مختلفة (المجموعة أ ، المجموعة ب ، المجموعة ج) ، حيث أخذوا عينتين من كبسولات كل شركة . في العينة الأولى تم قياس فعالية (نشاط) أنزيم الليباز قبل أن يبتلعها المريض , و في العينة الثانية تم قياس فعالية (نشاط) الأنزيم في كمية من الحمض الذي تنتجه المعدة لمدة ساعتين.



وقد سجل العلماء النتائج التي حصلوا عليها من العينة الثانية التي تم وضعها في حمض المعدة في الرسم البياني التالي :



أ- انظر الى الرسم البياني السابق ثم اشرح النتائج التي توصل إليها العلماء ؟

.....
.....
.....
.....
.....

ب- استنتج العلماء أن الأنزيم الموجود في الكبسولة (ج) هو أفضل أنزيم يعطى لمرضى التليف الكيسي . اقترح سبباً واحداً يبين عدم صحة هذا الاستنتاج ؟

.....
.....
.....

السؤال الثاني :

يتم تشخيص معظم الأطفال الذين يعانون من التليف الكيسي في عمر السنتين ، ويمكن علاج الكثير من أعراض التليف الكيسي باستخدام الأدوية أو المكملات الغذائية.

وبعد أن كان الاطفال المصابون بمرض التليف الكيسي في عام 1950لا يعيشون أكثر من ستة سنوات، فإن أكثر من نصف المصابين بمرض التليف الكيسي يعيشون حسبما يقول الأطباء اليوم ما يقارب 37 سنة .

أ- من وجهة نظرك اذكر سببين من الأسباب التي أدت الى زيادة أعمار المصابين من سن ست سنوات إلى 37 سنة ؟

.....
.....
.....
.....

ب- من خلال قراءتك للنص فسر سبب إصابة مرضى التليف الكيسي بالالتهابات المتكررة ؟

.....
.....
.....

ج- ما أسباب إصابة مرضى التليف الكيسي بسوء التغذية ؟

.....

د- اذكر نوعين آخرين من الأنزيمات الهاضمة التي تفرز في جسم الإنسان ؟

1-.....

2-.....

السيارات المستعملة

يلجأ أصحاب الميزانيات المحدودة إلى شراء سيارات مستعملة بسبب ارتفاع أسعار السيارات الجديدة ، وكذلك لأن شراء سيارة مستعملة قد يكون قراراً ذكياً للمبتدئ، لأن خبرته قليلة في القيادة فيستخدمها حتى يطور خبرته في التعامل مع السيارات باهظة الثمن. ويؤكد الخبراء إلى أن مظهر السيارة المستعملة قد يخفي العديد من المشكلات والعيوب التقنية حتى كأنها تبدو كالسيارات الجديدة. لذلك يلجأ المشترون الى مراكز فحص السيارات المستعملة للتأكد من حالة السيارة التقنية .

وعندما قرر ناصر شراء سيارة نصحه اصدقاؤه بشراء سيارة مستعملة بداية الامر لكي يتعلم ويطور خبرته في القيادة وبعد ذلك يشتري سيارة جديدة . وكان من أهم الأمور التي أراد ناصر معرفتها، هل السيارة التي اشتراها تلوث الهواء ؟

السؤال الأول

يحتوي الهواء الذي يدخل الى حجرة المحرك في السيارة العديد من الغازات , بالإضافة الى بخار الوقود ويحترقان داخل المحرك .

أ- ما اسم الغاز الذي يتفاعل مع بخار الوقود لتكوين غاز ثاني أكسيد الكربون ؟

.....

ب- ما اسم الغازات التي تتفاعل لتكوين غاز أكسيد النيتروجين؟

1- .....

2- .....

السؤال الثاني :

يعد الأكسجين أحد الغازات التي تخرج من عادم السيارة. أي من العبارات أدناه توضح السبب؟

أ- ينتج الأكسجين من محرك السيارة.
ب- ينتج الأكسجين من التفاعلات في المحول الحفزي.

ج- لا يستخدم كل الأكسجين الذي يذهب الى حجرة المحرك.

د- يعطينا الوقود الحديث أكسجين أكثر من الأكسجين المستخدم .

السؤال الثالث :

جرى نقاش بين ناصر وأصدقائه حول غاز أكسيد الكبريت الذي يخرج من عوادم السيارات . وكذلك ملايين الأطنان من غاز أكسيد الكبريت التي ترافق ثوران البراكين. فكانت هناك وجهات نظر

مختلفة لأصدقاء ناصر حول أكسيد الكبريت الذي يخرج مع البراكين.

أي من أصدقاء ناصر لديه فكرة صحيحة عن التلوث؟

.....

السؤال الرابع:

يوضح الجدول الآتي طرقاً مختلفة لتقليل التلوث. صل بخط بين **طرق تقليل التلوث** للمربع الصحيح الذي يعطي **مزيداً من المعلومات**. **ثم** صل بخط آخر من مربع **مزيد من المعلومات** للمربع الذي يوضح **التأثير**.

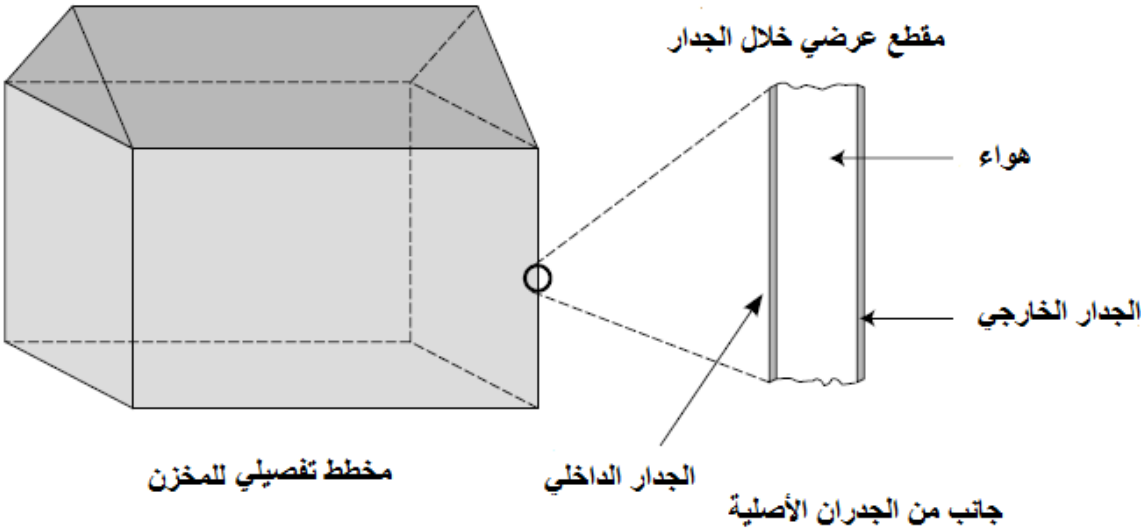
طرق تقليل التلوث
المحول الحفزي
المواصلات العامة
محركات أكثر كفاءة
وقود نظيف

مزيد من المعلومات
بحاجة لمركبات ثقيلة تستهلك وقوداً أكثر
يجب أن تكون ساخنة لتحويل الملوثات إلى مواد أقل ضررا
استخدام كميات أقل من الوقود
وقود يحتوي على كبريت أقل

التأثير
المزيد من الطاقة المستخدمة في المركبة ولكن بتلوث أقل
المزيد من الطاقة المستخدمة في المركبة ولكن بتأثير أقل على الشخص الواحد.
انتاج أقل لأكسيد الكبريت
الأقل من الطاقة المستخدمة لكل مركبة ولكن ما زال الكثير من الطاقة التي تؤثر على الشخص الواحد

العزل الحراري

يمتلك خالد مخزنين للأخشاب ويريد تحويلهما الى منزلين للسكن ولكن كانت تواجه خالد مشكلة كون الجدران الأصلية للمخزن جوفاء كما هو مبين في الشكل الآتي :



استشار خالد مهندساً معمارياً حيث أعطاه تصميماً جديداً للمخزنين بعد تحويلهما الى منزلين .

ملاحظة (يعتبر مقياس الفقد الحراري للمخزن عالياً جداً).

السؤال الأول:

يقترح المهندس محمد سد الفجوة بين الجدار الداخلي والخارجي بالرغوة.
اشرح كيف يؤدي هذا التغيير إلى تقليل الحمل الحراري (تيارات الحمل) في الجدران.

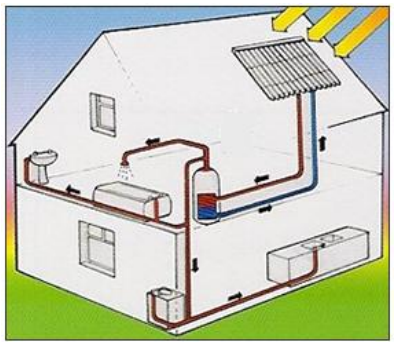
.....

.....

.....

.....

السؤال الثاني :



سيتم تسخين المياه في كل منزل باستخدام الألواح الشمسية الموجودة على السطح. عن طريق الطاقة القادمة من الشمس.

أ- ما الطريقة التي تنتقل بها الطاقة الحرارية من الشمس إلى الأرض؟

.....

.....

ب- ماذا تقترح أن يكون لون سطح الألواح الشمسية لكي تكون أكثر كفاءة في جمع الطاقة الحرارية من الشمس؟

.....

.....

ج- اذكر سببين لعدم فعالية استخدام طريقة الألواح الشمسية (السخانات الشمسية) في تسخين الماء في المنازل الجديدة . (الحاجة الى استخدام طريقة ثانية لتسخين الماء)

.....

.....

.....

.....

السؤال الثالث :

قررت العائلتان الجديدتان أن المنازل الجديدة بحاجة إلى عزل حراري إضافي وذلك عن طريق إضافة دور علوي معزول حرارياً . من أجل ذلك قرروا إجراء تجربة لمدة شهر حيث ستضيف إحدى العائلتين الدور العلوي المعزول والعائلة الأخرى لن تضيف الدور العلوي المعزول ، ثم سيتم حساب الطاقة المستخدمة لتدفئة المنزلين لمدة شهر واحد.

أ- اذكر اثنين من الاحتياطات اللازمة لمساعدة العائلتين لجعل هذا الاختبار عادلاً.

1- .....

.

2- .....

صناعة الخبز

تقوم والدة هالة بصناعة عجينة الخبز ، من أجل ذلك تقوم بخلط كلٍ من الطحين والملح والماء والخميرة مع بعضها البعض , وبعد ذلك يوضع العجين في وعاء لعدة ساعات للسماح بعملية التخمر. وخلال عملية التخمر يحدث تغير كيميائي للعجينة يسبب انتفاخها. الخميرة (نوع من الفطريات وحيدة الخلية) مما يساعد على تحويل النشا والسكريات في الدقيق إلى ثاني أكسيد الكربون وكحول.

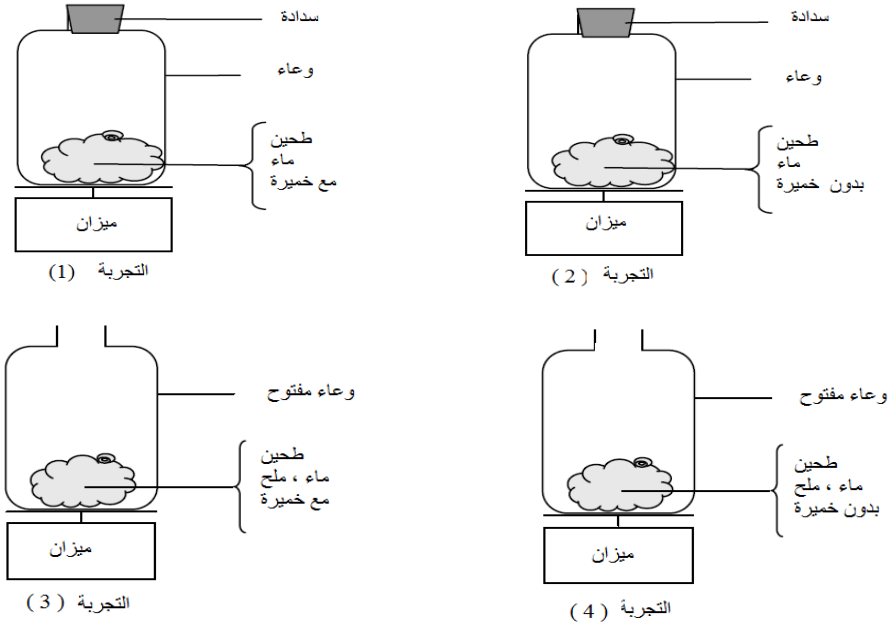
السؤال الأول:

لماذا تسبب عملية التخمر ارتفاع في العجينة (انتفاخ)

1- لأنه يتم إنتاج الكحول ويتحول إلى غاز.
2- بسبب تكاثر الفطريات وحيدة الخلية .
3- لأنه يتم إنتاج غاز ثاني أكسيد الكربون.
4- لأن عملية التخمر تحول الماء الى بخار.

السؤال الثاني :

بعد عدة ساعات من تحضير العجينة وجدت والدة هالة أن وزن العجينة قد نقص . لدينا أربع تجارب كما هي موضحة في الشكل أدناه حيث أن كتلة العجين متساوية في بداية التجارب.



أ- أي من التجارب يجب مقارنتها مع بعضها البعض للتأكد من أن الخميرة هي السبب في نقصان وزن العجين .

أ- مقارنة التجربتين 1 و 2.

ب- مقارنة التجربتين 1 و 3 .

ج- مقارنة التجربتين 2 و 4.

د- مقارنة التجربتين 3 و 4.

ب- فسر سبب نقصان وزن العجين ؟

.....

.....

.....

السؤال الثالث :

داخل العجين تساعد الخميرة على تحويل النشا والسكريات الموجودة في الدقيق، ويحدث التفاعل الكيميائي عند تشكل غاز ثاني أكسيد الكربون والكحول .

أ- من أين تأتي ذرات الكربون الموجودة في غاز ثاني أكسيد الكربون والكحول

ضع دائرة حول "نعم" أو "لا" لكل من التفسيرات المحتملة التالية.

تفسير من أين أتت ذرات الكربون	
تأتي بعض ذرات الكربون من السكريات	**نعم / لا**
بعض ذرات الكربون هي جزء من الملح	**نعم / لا**
تأتي بعض ذرات الكربون من المياه	**نعم / لا**

ب- عندما يتم وضع العجين المخمر في الفرن ليخبز تلاحظ هالة تشكل فقاعات من الغاز والأبخرة والتي تأخذ بالتمدد . لماذا تتمدد الغازات والأبخرة عند تسخينها ؟

أ- لأن جزيئاتها تكبر.

ب- لان جزيئاتها تتحرك بسرعة .

ج- لازدياد عدد جزيئاتها.

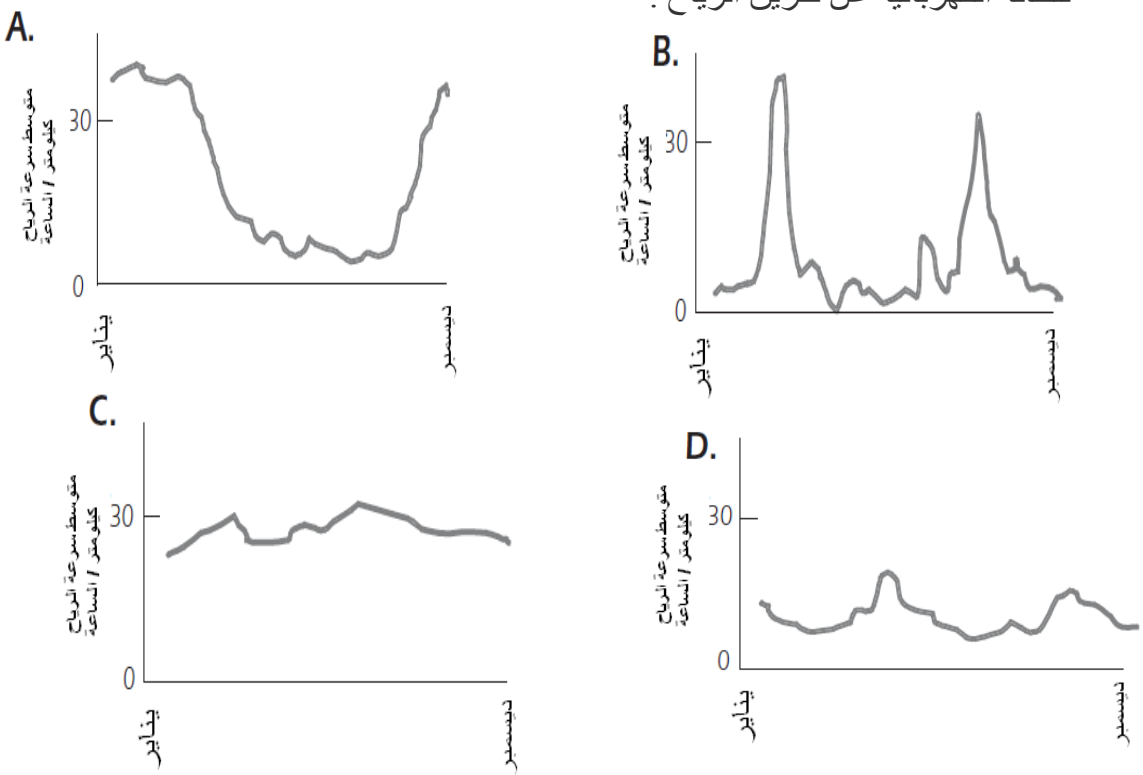
د- لقلة عدد التصادمات بين جزيئاتها .

طواحين الهواء

تبين الرسوم البيانية المبينة أدناه متوسط سرعة الرياح خلال السنة من شهر (يناير) إلى شهر(ديسمبر) في أربعة أماكن مختلفة من العالم .

السؤال الأول :

أ- بين أي واحد من الرسوم البيانية يشير إلى المكان الأنسب (الأمثل) لإنشاء محطة توليد للطاقة الكهربائية عن طريق الرياح .



فسر إجابتك ؟

.....

.....

ب- يؤثر ارتفاع طواحين الهواء على سرعة دورانها (كلما كانت طواحين الهواء أعلى تقل سرعة دورانها) في نفس سرعة الرياح .

أي مما يلي يفسر سبب دوران طواحين الهواء ببطء في الاماكن العالية في نفس سرعة الرياح ؟

1- تقل كثافة الهواء كلما زاد الارتفاع .
2- تقل درجات الحرارة كلما زاد الارتفاع
3- تقل الجاذبية كلما ازداد الارتفاع.
4- تزداد الأمطار كلما ازداد الارتفاع .

السؤال الثاني :

1- اذكر إيجابية وسلبية واحدة لاستخدام الرياح في إنتاج الطاقة الكهربائية مقارنة باستخدام الوقود الاحفوري كالنفط والفحم

الإيجابية :

.....

.....

السلبية :

.....

.....

2- اذكر اثنين من مصادر الطاقة المتجددة؟

1- .....

2- .....

دليل التصحيح

سؤال: صناعة الخبز	
السؤال الأول : لماذا تسبب عملية التخمر ارتفاع في العجينة (انتفاخ) 1- لأنه يتم إنتاج الكحول ويتحول إلى غاز. 2- بسبب تكاثر الفطريات وحيدة الخلية . 3- لأنه يتم إنتاج غاز ثاني أكسيد الكربون. 4- لأن عملية التخمر تحول الماء الى بخار.	
درجة واحدة	3-لأنه يتم إنتاج غاز ثاني أكسيد الكربون.
لا يستحق درجة	إجابات أخرى أو لا توجد إجابة
السؤال الثاني : أ- أي من التجارب يجب مقارنتها مع بعضها البعض للتأكد من أن الخميرة هي السبب في نقصان وزن العجين . • مقارنة التجربتين 1 و 2. • ج-مقارنة التجربتين 1 و 3 . • مقارنة التجربتين 2 و 4. • مقارنة التجارب 3 و 4.	
درجة واحدة	مقارنة التجارب 3 و 4
لا يستحق درجة	إجابات أخرى أو لا توجد إجابة
السؤال الثاني ب - فسر سبب نقصان وزن العجين ؟ لأن الخميرة تساعد على تحويل النشا والسكريات في الدقيق إلى غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يتصاعد ويخرج من الوعاء مما يعمل على إنقاص وزن العجينة .	
درجة واحدة	لذكر السبب
لا يستحق درجة	إجابات أخرى أو لا توجد إجابة

السؤال الثالث

أ- من أين تأتي ذرات الكربون الموجودة في غاز ثاني أكسيد الكربون والكحول

ضع دائرة حول "نعم" أو "لا" لكل من التفسيرات المحتملة التالية.

تفسير من أين أتت ذرات الكربون	نعم / لا
تأتي بعض ذرات الكربون من السكريات	نعم / لا
بعض ذرات الكربون هي جزء من الملح	نعم / لا
تأتي بعض ذرات الكربون من المياه	نعم / لا

درجتان	أذا أجاب ثلاثة صحيحة
درجة واحدة	إذا اجاب اثنان من ثلاثة
لا يستحق درجة	إذا اجاب واحدة فقط , إجابات أخرى أو لا توجد إجابة

السؤال الثالث

ب- عندما يتم وضع العجين المخمر في الفرن ليخبز تلاحظ هالة تشكل فقاعات من الغاز والأبخرة والتي تأخذ بالتمدد . لماذا تتمدد الغازات والأبخرة عند تسخينها ؟

أ- لأن جزيئاتها تكبر.

ب- لأن جزيئاتها تتحرك بسرعة .

ج- لازدياد عدد جزيئاتها.

د- لقلة عدد التصادمات بين جزيئاتها .

درجة واحدة	ب -لأن جزيئاتها تتحرك بسرعة .
لا يستحق درجة	إجابات أخرى أو لا توجد إجابة

دليل التصحيح

سؤال: التليف الكيسي	
السؤال الأول : أ- انظر الى الرسم البياني السابق ثم اشرح النتائج التي توصل إليها العلماء ؟ نلاحظ أن معدل نشاط الأنزيمات مختلف وذلك بسبب : 1- يمكن أن تكون بعض الكبسولات مقاومة لحموضة المعدة أكثر من غيرها لذلك يختلف زمن خروج الأنزيم من الكبسولة. 2- درجة الحموضة داخل المعدة يمكن ان تؤثر على البنية الاساسية للأنزيم او تغير شكله مما يؤثر على نشاطه.	
درجة واحدة	يذكر اختلاف معدل نشاط الانزيم مع ذكر السبب .
لا يستحق درجة	إجابات أخرى أو لا توجد إجابة
ب - استنتج العلماء أن الأنزيم الموجود في الكبسولة (ج) هو أفضل أنزيم يعطى لمرضى التليف الكيسي . اقترح سبباً واحداً يبين عدم صحة هذا الاستنتاج ؟ 1- قد يكون التركيز للأنزيمات مختلفاً في كل كبسولة. 2- اختبار ثلاثة أنواع فقط من الكبسولات لا يكفي . 3- لم يتم اختبارها داخل جسم الكائن الحي.	
درجة واحدة	لذكر أحد الاقتراحات .
لا يستحق درجة	إجابات أخرى أو لا توجد إجابة .
السؤال الثاني : أ- من وجهة نظرك اذكر سببين من الأسباب التي أدت الى زيادة أعمار المصابين من سن ست سنوات إلى 37 سنة؟ 1- الرعاية الصحية التي يتلقاها المرضى. 2- الكشف المبكر عن المرض. 3- تطور علم الأدوية . 4- التثقيف الصحي .	
درجتين	لذكر سببين
درجة واحدة	إذا ذكر سبب واحد

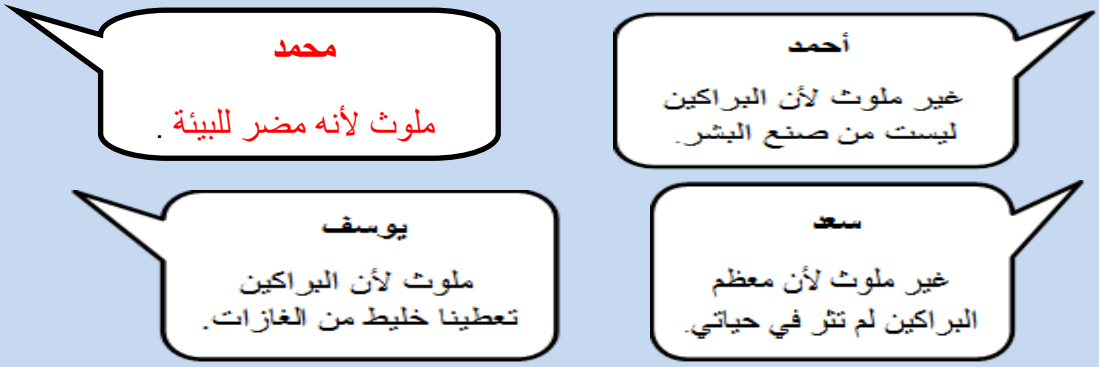
لا يستحق درجة	إذا ذكر ايجابية او سلبية واحدة , إجابات أخرى أو لا توجد إجابة
السؤال الثاني ب- من خلال قراءتك للنص فسر سبب إصابة مرضى التليف الكيسي بالالتهابات المتكررة ؟ لأن المخاط الذي تفرزه الرئتان والبنكرياس هو مصدر غني بالمواد المغذية للبكتيريا، مما يؤدي إلى التهابات متكررة	
درجة واحدة	لذكر التفسير الصحيح
لا يستحق درجة	إجابات أخرى أو لا توجد إجابة
السؤال الثاني ج- ما أسباب إصابة مرضى التليف الكيسي بسوء التغذية ؟ المادة المخاطية تسد قناة البنكرياس مما يمنع الانسياب الطبيعي للخمائر (الأنزيمات) الهاضمة، التي تعمل على تفتيت الطعام داخل الأمعاء .	
درجة واحدة	لذكر السبب
لا يستحق درجة	إجابات أخرى أو لا توجد إجابة
السؤال الثاني د- اذكر نوعين آخرين من الأنزيمات الهاضمة التي تفرز في جسم الإنسان ؟ 1- البروتيز 2- الأميليز	
درجة واحدة	لذكر النوعين معاً
لا يستحق درجة	إذا ذكر نوع واحد أو إجابات أخرى أو لا توجد إجابة

دليل التصحيح

سؤال: السيارات المستعملة	
السؤال الأول : يحتوي الهواء الذي يدخل الى حجرة المحرك في السيارة العديد من الغازات , بالإضافة الى بخار الوقود ويحترقان داخل المحرك . أ- ما اسم الغاز الذي يتفاعل مع بخار الوقود لتكوين غاز ثاني أكسيد الكربون ؟ ب- ما اسم الغازات التي تتفاعل لتكوين غاز أكسيد النيتروجين؟	
درجة واحدة	أ- **الأكسجين (اجابة الفرع الأول)**
درجة واحدة	ب- **الاكسجين و النيتروجين (اجابة الفرع الثاني)**
لا يستحق درجة	**إجابات أخرى أو لا توجد إجابة**
السؤال الثاني : يعد الأكسجين أحد الغازات التي تخرج من عادم السيارة. أي من العبارات أدناه توضح السبب؟ أ- ينتج الأكسجين من محرك السيارة. ب- ينتج الأكسجين من التفاعلات في المحول الحفزي. ج- لا يستخدم كل الأكسجين الذي يذهب إلى حجرة المحرك. د- يعطينا الوقود الحديث أكسجين أكثر من الأكسجين المستخدم .	
درجة واحدة	ج- لا يستخدم كل الأكسجين الذي يذهب إلى حجرة المحرك.
لا يستحق درجة	**إجابات أخرى أو لا توجد إجابة .**

السؤال الثالث :

جرى نقاش بين ناصر وأصدقائه حول غاز أكسيد الكبريت الذي يخرج من عوادم السيارات . وكذلك ملايين الأطنان من غاز أكسيد الكبريت ترافق ثوران البراكين. فكانت هناك وجهات نظر مختلفة لأصدقاء ناصر حول أكسيد الكبريت الذي يخرج مع البراكين.

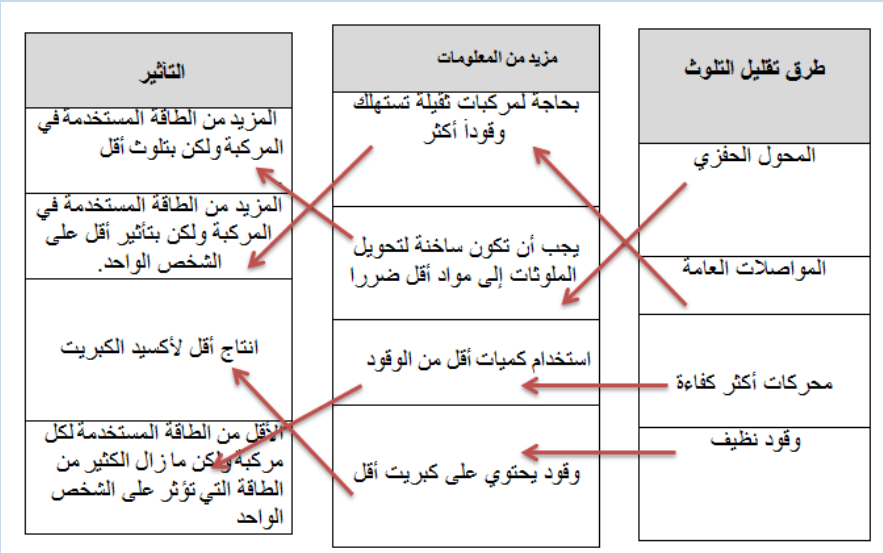


أي من أصدقاء ناصر لديه فكرة صحيحة عن التلوث؟

درجة واحدة	محمد
لا يستحق درجة	إجابات أخرى أو لا توجد إجابة

السؤال الرابع

يوضح الجدول الآتي طرقاً مختلفة لتقليل التلوث. صل بخط بين **طرق تقليل التلوث** للمربع الصحيح الذي يعطي **مزيداً من المعلومات**. ثم صل بخط آخر من مربع **مزيد من المعلومات** للمربع الذي يوضح **التأثير**.



درجة واحدة	الاختيارات الصحيحة
لا يستحق درجة	إجابات أخرى أو لا توجد إجابة

دليل التصحيح

سؤال: العزل الحراري	
السؤال الأول : يقترح المهندس محمد سد الفجوة بين الجدار الداخلي والخارجي بالرغوة. اشرح كيف يؤدي هذا التغيير إلى تقليل الحمل الحراري (تيارات الحمل) في الجدران.	
درجة واحدة	فقاعات الهواء الصغيرة التي تشكلها الرغوة لا تترك مساحة كافية لتيارات الحمل الحراري من أجل الحركة
لا يستحق درجة	**إجابات أخرى أو لا توجد إجابة**
السؤال الثاني : سيتم تسخين المياه في كل منزل باستخدام الألواح الشمسية الموجودة على السطح. عن طريق الطاقة الحرارية القادمة من الشمس أ- ما الطريقة التي تنتقل بها الطاقة الحرارية من الشمس إلى الأرض؟ ب- ماذا تقترح أن يكون لون سطح الألواح الشمسية لكي تكون أكثر كفاءة في جمع الطاقة الحرارية من الشمس؟ ج- اذكر سببين لعدم فعالية استخدام طريقة الألواح الشمسية (السخانات الشمسية) في تسخين الماء في المنازل الجديدة . (الحاجة الى استخدام طريقة ثانية لتسخين الماء)	
3 درجات :- **(درجة واحدة لكل فرع صحيح)**	أ- طريقة الإشعاع . ب- اللون الأسود ملاحظة (لا تقبل إجابة غير اللون الأسود) ج- الألواح الشمسية لا تعمل في الليل . الألواح الشمسية لا تعمل في أيام الشتاء . الألواح الشمسية لا تعمل في الأيام غير المشمسة (الغائمة) الألواح الشمسية لا تعمل عندما توجد بعض العوائق على سبيل المثال (الثلوج والأوساخ) (أي سببين صحيحين – يجب اختيار سببين للحصول على الدرجة)
لا يستحق درجة	**إجابات أخرى أو لا توجد إجابة .**

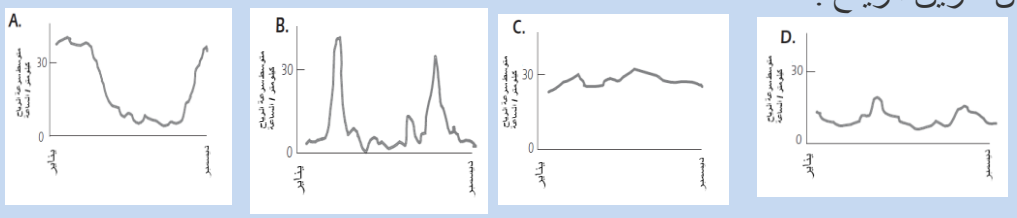
السؤال الثالث :

قررت العائلتان الجديدتان أن المنازل الجديدة بحاجة الى عزل حراري إضافي وذلك عن طريق إضافة دور علوي معزول حرارياً . من أجل ذلك قرروا إجراء تجربة لمدة شهر حيث ستضيف إحدى العائلتين الدور العلوي المعزول والعائلة الأخرى لن تضيف الدور العلوي المعزول ، ثم سيتم حساب الطاقة المستخدمة لتدفئة المنزلين لمدة شهر واحد.

اذكر اثنين من الاحتياطات اللازمة لمساعدة العائلتين لجعل هذا الاختبار عادلاً.

درجة واحدة	وضع منظمات الحرارة / حفاظاً على درجات حرارة المنزل نفسه. استخدام نفس الكمية من الماء الساخن يوميا. استخدام تدفئة لنفس الفترة يومياً. إبقاء كل الأبواب / النوافذ مغلقة أو كلاهما الأبواب / والنوافذ مفتوحة لنفس المقدار من الوقت يوميا. نفس عدد الأشخاص في الأسرة . إجراء التجربة للبيتين في نفس الشهر. عزل متطابق في كلا المنزلين إلى جانب الدور العلوي. استخدام نفس النوع من نظام التدفئة. لا تستخدم مصادر الحرارة البديلة مثل المدفئة / موقد،..... (يجب اختيار اثنين من الاحتياطات للحصول على الدرجة)
لا يستحق درجة	**إجابات أخرى أو لا توجد إجابة**

دليل التصحيح

سؤال: طواحين الهواء	
السؤال الأول : أ- بين أي واحد من الرسوم البيانية يشير إلى المكان الأنسب (الأمثل) لإنشاء محطة توليد للطاقة الكهربائية عن طريق الرياح .  فسر إجابتك ؟	
درجة واحدة	**الإجابة الصحيحة (C)** **أي إجابة تبين أن سرعة الرياح في الرسم البياني (c) هي أعلى قيمة خلال جميع أشهر السنة مثال (السرعة خلال أشهر السنة تتراوح بين القيمتين 25 – 30 كم / ساعة)** **يجب اختيار المكان الأنسب مع التفسير الصحيح ليستحق الدرجة كاملة**
لا يستحق درجة	**إجابات أخرى أو لا توجد إجابة**
ب - أي مما يلي يفسر سبب دوران طواحين الهواء ببطء في الاماكن العالية في نفس سرعة الرياح ؟ **أ- تقل كثافة الهواء كلما زاد الارتفاع .** **ب- تقل درجات الحرارة كلما زاد الارتفاع.** **ج- تقل الجاذبية كلما ازداد الارتفاع.** **د- تزداد الامطار كلما ازداد الارتفاع.**	
درجة واحدة	**تقل كثافة الهواء كلما زاد الارتفاع .**
لا يستحق درجة	**إجابات أخرى أو لا توجد إجابة .**

السؤال الثاني :

1- اذكر إيجابية وسلبية واحدة لاستخدام الرياح في إنتاج الطاقة الكهربائية مقارنة باستخدام الوقود الاحفوري كالنفط والفحم .

الايجابيات :	السلبيات :
لا تنتج غاز ثاني أكسيد الكربون. لا تستهلك الوقود الاحفوري. لا توجد نفايات أو أية مواد سامة منبعثة. استخدام الطاقة النظيفة (الدائمة). صديقة للبيئة وسوف تستمر لفترات طويلة.	• لا يمكن إنتاج الطاقة المطلوبة دائماً بسبب اختلاف سرعة الرياح. • لا يوجد أماكن متوفرة كثيرة لطواحين الهواء. • يمكن تلف طواحين الهواء بسبب قوة لرياح. • الطاقة التي تولدها طواحين الهواء قليلة نسبياً . • يمكن أن يحدث ضجيج في بعض الاحيان. • تقتل بعض الطيور في بعض الاحيان. • تكلفة انشاء المحطات. • التلوث البصري.

درجة واحدة	لذكر ايجابية وسلبية واحدة معاً
لا يستحق درجة	إذا ذكر ايجابية او سلبية واحدة , إجابات أخرى أو لا توجد إجابة

السؤال الثاني

2- اذكر اثنين من مصادر الطاقة المتجددة؟

طاقة المد و الجزر.

الطاقة المائية.

الطاقة الشمسية .

الطاقة الكهرومائية .

طاقة الكتلة الحيوية. طاقة حرارة باطن الارض.	
درجة واحدة	لذكر مصدرين من مصادر الطاقة
لا يستحق درجة	اذا ذكر مصدر واحد أو إجابات أخرى أو لا توجد إجابة