

امتحان المفتش المركز للعلوم والتكنولوجيا
صيغة ب

الأربعاء, 18 أيار 2011

اسم الطالب\ة : _____

الصف: _____

اسم المعلم\ة : _____

التاريخ : _____

بالنجاح



أمامكم 20 سؤالاً في المواضيع التالية: المواد – صفات واستعمالات، المواد – تغييرات في المادة، أنواع الطاقة – تحولات وحفظ الطاقة، الخلية مبنى وأداء، أجهزة وعمليات في الكائنات الحية.

- اقرؤوا أسئلة الامتحان بتمعن وأجيبوا بانتباه عن جميع الأسئلة.
- لقد تم تصنيف الأسئلة بحسب المواضيع بحيث يظهر العنوان في بداية كل موضوع.
- تم التشديد ببعض الأسئلة على كلمات مهمة، انتبهوا لهذه الكلمات.
- بالأسئلة التي يُطلب منكم كتابة الإجابة، اكتبوا الإجابة في المكان المخصص لذلك.
- بالأسئلة التي يُطلب منكم اختيار إجابة صحيحة واحدة من بين عدة إجابات، اختاروا الإجابة وأحيطوها بدائرة.
- إذا أردتم تصحيح إجاباتكم، امحوها (أو أشيروا ب X عليها)، ومن ثم أحيطوا حول الإجابة الجديدة.
- إذا قمتم بالإشارة إلى أكثر من إجابة واحدة، يُحسب الجواب خطأ.

قبل تسليم الامتحان، افحصوا إجاباتكم جيداً، وصححوا بحسب الحاجة.

بالتفاح 😊

الموضوع: مواد – صفات واستعمالات

1. أي مادة من المواد التالية موصلة للحرارة وكذلك موصلة للكهرباء؟

- أ. الزجاج
- ب. الورق
- ج. النحاس
- د. الماء

2. الفولاذ أقوى من الحديد ويُنتجونه من خلط الحديد مع كمية قليلة من الكربون.

في مصنع لإنتاج الفولاذ اتخذ المهندسون قرارا بإنتاج فولاذ جديد أكثر قوة من الفولاذ المتواجد حاليا في الأسواق.

إفترض المهندسون أنه كلما تزداد نسبة الكربون، تزداد قوة الفولاذ.

لفحص فرضيتهم قاموا بإجراء تجربة أنتجوا من خلالها أنواع مختلفة من الفولاذ بواسطة خلط حديد مع نسب مختلفة من الكربون.

أمامكم جدول يعرض نتائج التجربة:

قوة الفولاذ (بوحدة قوة)	النسبة المئوية للكربون في الفولاذ
50	0.2
70	0.6
100	1.1
90	1.2
80	1.4

أ. تمعنوا في النتائج المعروضة في الجدول ومن ثم أجبوا: ما هو الاستنتاج من التجربة؟

ب. لم يوافق مدير المصنع على البدء بإنتاج فولاذ جديد للصناعة بناءً على تجربة واحدة فقط. هل المدير على حق؟
عللوا إجابتكم.

وزارة التربية والتعليم، مديرية العلوم والتكنولوجيا
التفتيش على تدريس العلوم والتكنولوجيا

3. أراد ربيع تحضير كعكة الشوكولاتة. حسب التعليمات المعطاة لتحضير الكعكة، عليه استعمال 150 غرام من الشوكولاتة في الحالة السائلة. اعتقد (فكر) ربيع أن كتلة الشوكولاتة في الحالة السائلة ستكون أقل من كتلة الشوكولاتة في الحالة الصلبة، لذلك قرّر صهر 200 غرام من الشوكولاتة.
أ. هل ربيع على حق؟ أحيطوا: نعم / لا
عللوا إجابتكم.

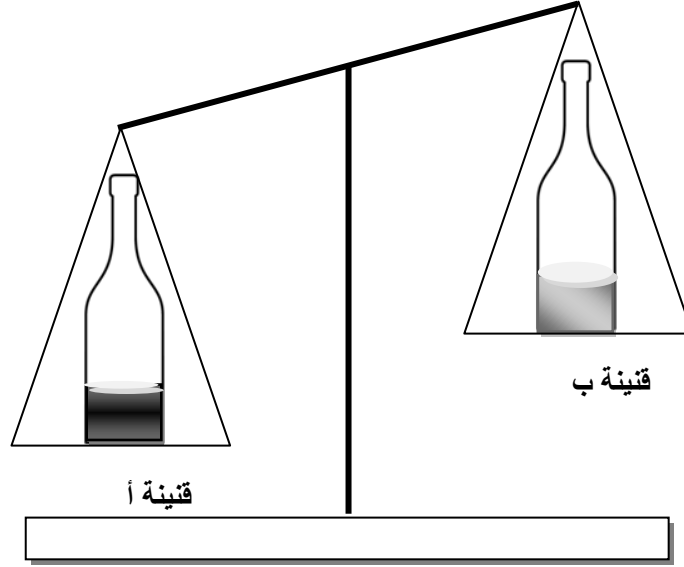
ب. بواسطة أي جهاز قياس يتوجب على ربيع قياس كتلة الشوكولاتة في الحالة الصلبة؟
أ. أنبوب مدرج
ب. كأس
ج. ميزان
د. معلقة

4. على اللاصقة الموجودة على قنينة زيت مسجل 1 لتر.

تصف اللاصقة:

أ. حجم الزيت
ب. كتلة الزيت
ج. وزن الزيت
د. كثافة الزيت

5. وُضِعَت على كفتي ميزان قنينتين متطابقتين (أ و ب) وفيهما سائلين مختلفين، حجمهما متساو، وكانت النتيجة كما هي مبينة في الرسم التوضيحي.

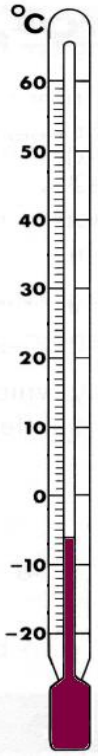


فسروا النتيجة التي حصلنا عليها. تطرقوا في إجابتم إلى صفات المادة.

الموضوع: مواد – تغييرات في المادة

6. ماذا يحدث في عملية تكاثف الغاز؟

- أ. تنكش الجسيمات تدريجيا، وتتحول إلى جسيمات مادة في الحالة السائلة.
- ب. يتغير نوع الجسيمات وتتحول إلى جسيمات من نوع سائل.
- ج. تضعف قوى الجذب بين الجسيمات وتبتعد عن بعضها البعض.
- د. تزداد قوى الجذب بين الجسيمات والبعد بينها يصغر.



7. يحوي مقياس درجة الحرارة أنبوبا فيه سائل (زئبق أو كحول)، أنظروا إلى الرسم. عندما **يسخن** السائل، فإنه يرتفع داخل الأنبوب.

أجبوا عن البنود التالية (أ – د):

- أ. ماذا يحدث **لكثلة** السائل في مقياس درجة الحرارة عندما **يسخن** السائل؟
أحيطوا: يكبر / يصغر / لا يتغير
- ب. ماذا يحدث **لحجم** السائل في مقياس درجة الحرارة عندما **يسخن** السائل؟
أحيطوا: تكبر / تصغر / لا تتغير
- ج. ماذا يحدث **لعدد جسيمات** السائل في مقياس درجة الحرارة عندما **يسخن** السائل؟
أحيطوا: يكبر / يصغر / لا يتغير
- د. ماذا يحدث **لمتوسط (المعدل) سرعة** جسيمات السائل في مقياس درجة الحرارة عندما **يسخن** السائل؟
أحيطوا: تكبر / تصغر / لا تتغير

8. في أيام الصيف تكون رائحة بخار الوقود في محطات تعبئة الوقود أشد قوة من رائحتها أيام الشتاء. فسروا هذه الظاهرة بحسب المبنى الجسيمي للمادة.

9. حصلت مئى على أحجية فيها رسم بياني يصف تسخين مادة ما غير مُعرّفة أُشير إليها بالحرف **M**. ساعدوا مئى لكي تتعرّف على صفات (خواص) المادة **M** ولتتخصّصها بحسب المعطيات التي في الرسم البياني.

تمعنوا جيدا في الرسم البياني ومن ثم أجبوا عن الأسئلة:

أ. في أي حالة تكون المادة **M** في درجة حرارة -19°C ؟ أحيطوا: صلب / سائل / غاز

ب. في أي حالة تكون المادة **M** في درجة حرارة 125°C ؟ أحيطوا: صلب / سائل / غاز

ج. أحيطوا الإمكانية الصحيحة:

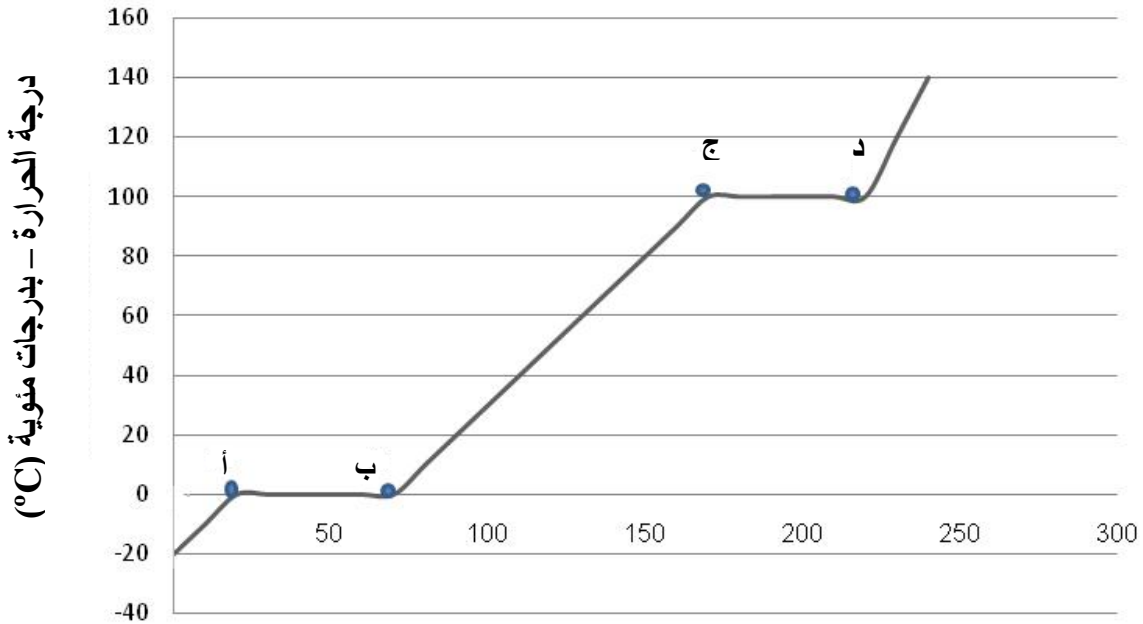
مُتوسط (معدل) سرعة الجسيمات في النقطة ج أصغر من .. / مساوية ل... / أكبر من.... مُتوسط (معدل) سرعة الجسيمات في النقطة ب.

د. في القطعة المبينة في الرسم البياني بين النقطتين ج و د، نستمر في تسخين المادة ولكن لا يطرأ تغيير على درجة الحرارة.

فسروا هذه الظاهرة بحسب المبنى الجسيمي للمادة.

ه. ما هي المادة **M** بحسب رأيكم؟

درجة حرارة المادة **M** عند تسخينها



تسخين بوحدة جول *

* جول - وحدة لقياس الطاقة

10. تم نفخ ثلاث بالونات متطابقة بنفس كمية الهواء.

أدخلوا كل واحد من البالونات لوعاء فيه ماء بدرجة حرارة مختلفة. بعد مرور خمس دقائق حصلوا على النتائج التالية

(انظروا للرسومات التوضيحية):

في الوعاء رقم 1: صغر حجم البالون.

في الوعاء رقم 2: لم يتغير حجم البالون تقريبا.

في الوعاء رقم 3: كبر حجم البالون.



وعاء 3

وعاء 2

وعاء 1

أ. أكملوا رقم الوعاء في كل عبارة من العبارات التالية:

درجة حرارة الماء في الوعاء رقم _____ هي 80°C .

درجة حرارة الماء في الوعاء رقم _____ هي 25°C .

درجة حرارة الماء في الوعاء رقم _____ هي 10°C .

الموضوع: أنواع الطاقة، تحولاتها وحفظها

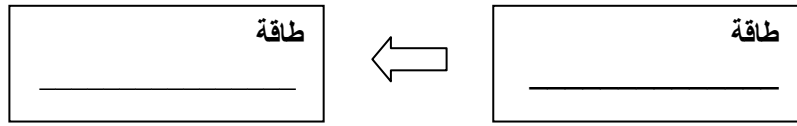
11. تقول سوار ما يلي: "من المعروف أن للصورة المعلقة على الحائط توجد طاقة".

ما هو نوع الطاقة الموجود للصورة بالنسبة للمسطبة؟

- أ. طاقة حركية ب. طاقة كيميائية ج. طاقة أشعة د. طاقة ارتفاع

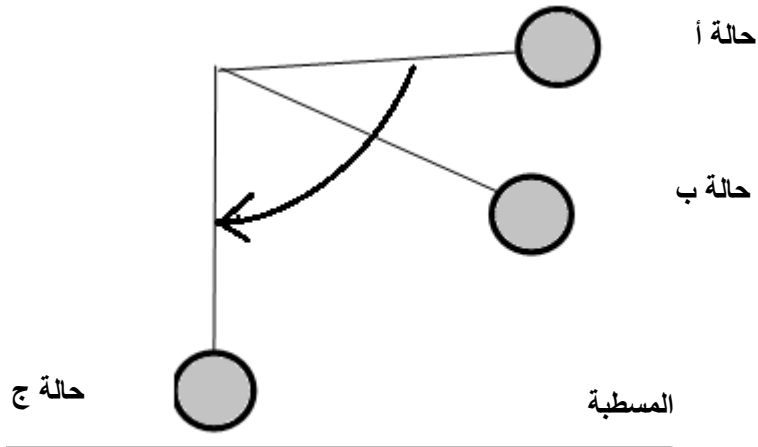
12. لتحضير كأس من الشاي نغلي الماء بواسطة الإبريق الكهربائي.

ما هو تحوّل الطاقة الذي يحدث في هذه العملية؟ أكملوا في مخطط المستطيلات التالي.



13. أمامكم رسم توضيحي يصف ثلاث حالات لحركة كرة مربوطة بخيط، (أشير للحالات بالأحرف: أ، ب، ج).

تحت الرسم التوضيحي، مُعطاة ثلاثة مخططات دائرية.



اكتبوا تحت كل مخطط دائري لأي حالة من حالات الكرة (الموصوفة أعلاه) هو مناسب؟

مفتاح



طاقة ارتفاع



طاقة حركية



حالة



حالة



حالة

الموضوع: الخلية مبنى وأداء

14 أ. أمامكم جدول فيه قائمة بأسماء عُضيات خلوية / أجزاء الخلية. أكملوا في الجدول أي عُضيات وأجزاء من الخلية تتواجد في كل واحدة من الخليتين: خلية عَضَل و/ أو خلية في ورقة خضراء. (من الممكن أن يتواجد العُضي / الجزء في نوعي الخلايا)

أشيروا ب + أو - في المكان المناسب, انظروا إلى المثال في الجدول.

عُضي / جزء الخلية	خلية عَضَل	خلية في ورقة خضراء
مثال: جدار الخلية	-	+
غشاء الخلية		
كلوروبلاستيدات		
نواة الخلية		
سيتوبلازما - سائل خلوي		

ب. أكملوا بجانب كل جملة اسم العُضي / جزء الخلية الذي تصفه الجملة.
(استعينوا بالمعلومات التي في الجدول بالبند أ)

اسم العُضي / جزء الخلية

الجملة

1. عُضَي يحتوي على المادة الوراثية في الخلية. يعمل كمركز لمراقبة وتنظيم عمليات تحدث في الخلية.
_____ .1
2. جزء الخلية الذي يفصل بين البيئة الخارجية والداخلية, انتقائي ويُمكن الخلية من الاتصال مع البيئة المحيطة.
_____ .2

15. في عيادة ما، تم إجراء فحوصات لشخص ادعى انه يعاني من إرهاق (تعب) شديد. قالت له الطبيبة إن سبب الإرهاق كما تبين من فحص الدم، هو العدد المنخفض لخلايا الدم الحمراء بالمقارنة مع معدلها عند أبناء جيله. ما هو سبب شعور الشخص بالإرهاق؟

- أ. تزويد منخفض للغذاء لخلايا الجسم والذي ينبع من عدد منخفض من خلايا الدم الحمراء.
- ب. تزويد منخفض للأملاح لخلايا الجسم والذي ينبع من عدد منخفض من خلايا الدم الحمراء.
- ج. تزويد منخفض للماء لخلايا الجسم والذي ينبع من عدد منخفض من خلايا الدم الحمراء.
- د. تزويد منخفض للأكسجين لخلايا الجسم والذي ينبع من عدد منخفض من خلايا الدم الحمراء.

الموضوع: أجهزة وعمليات في الكائنات الحية

التنسيق بين الأجهزة

16. أ. أي من أزواج الأعضاء التالية يعملان بالتنسيق معا ويمكّنان تنفيذ عملية تبادل الغازات في جسم الإنسان؟

- أ. الرنتان والكليتان.
- ب. الكبد والكليتان
- ج. الرنتان والقلب
- د. الكبد والقلب

ب. ما هي وظيفة كل من الأعضاء التي اخترتها في البند السابق في عملية تبادل الغازات؟

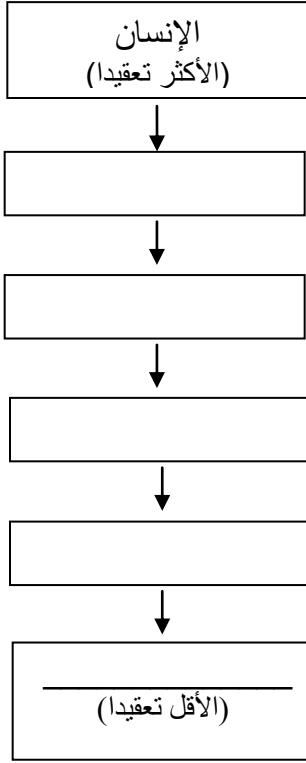
اسم العضو: _____

وظائفه: _____

اسم العضو: _____

وظائفه: _____

مستويات التنظيم – التدريج البيولوجي



17. أمامكم القائمة التالية:

خلية عضل, جسيم أكسجين, قدم, نسيج خلايا العضل, سائل خلوي (سيتوبلازما).
رتبوا القائمة من الأكثر تعقيدا إلى الأقل تعقيدا (الأبسط)
بحسب التدريج البيولوجي (مستويات التنظيم).

التنفس

18. تتواجد مجموعة كبيرة من الأشخاص في غرفة مغلقة لمدة زمنية طويلة.

كيف يتغير تركيب الهواء في الغرفة بعد مرور مدة من الزمن؟

- أ. سترتفع كمية ثاني أكسيد الكربون أما كمية الأكسجين ستنخفض.
- ب. سترتفع كمية ثاني أكسيد الكربون وكذلك كمية الأكسجين.
- ج. ستنخفض كمية ثاني أكسيد الكربون وكذلك كمية الأكسجين.
- د. ستنخفض كمية ثاني أكسيد الكربون أما كمية الأكسجين سترتفع.

الهضم:

19. ما هي العمليات الأساسية التي تحدث في جهاز الهضم؟

- أ. تفكيك (تحليل) الغذاء وتصغير حجمه.
- ب. تفكيك (تحليل) الغذاء واستيعابه إلى الدم.
- ج. ضغط الغذاء واستيعابه إلى الدم.
- د. ضغط الغذاء وتصغير حجمه.

موازنة الماء والحرارة

20. أ. كيف يُبرِّد العرق الجسم؟

- أ. بواسطة تبخُّر العرق من سطح الجلد.
- ب. بواسطة ترطيب الجلد بالعرق.
- ج. بواسطة إفراز الأملاح بالعرق.
- د. بواسطة إفراز مواد تبريد.

ب. عللوا اختياركم:
