مدرسة درب السعادة
DARB ALSAADA SCHOOL

مادة العلوم
ورقة عمل (الوحدة الرابعة درسي المواد وخواصها والمواد وتغيراتها)
الفصل الدراسي الأول 2026-2027

اسم الطالب / ة:.....
الصف : السادس ، الشعبة : .....
التاريخ : ٣٠ / ١٠ / ٢٠٢٦

السؤال الاول: التغيرات الفيزيائية وتغير الحالة

حدد نوع كل تغير بكتابة فيزيائي أو كيميائي، ثم أكمل جدول تغير الحالة.

التغير	النوع	التغير	النوع
1. انصهار الثلج		2. غليان الماء	
3. تقطيع الورق		4. ذوبان السكر في الماء	
5. بسط الصلصال		6. تجمد عصير الفاكهة	
7. احتراق الخشب		8. صدأ الحديد	
9. خبز العجين		10. هضم الطعام	
11. تحول لون النحاس إلى الأخضر		12. فساد الحليب	

أكمل جدول تغير الحالة:

العملية	من حالة	إلى حالة	الطاقة
الانصهار			تضاف / تستخلص
التجمد			تضاف / تستخلص
الغليان			تضاف / تستخلص
التكاثف			تضاف / تستخلص

13. لماذا يعد ذوبان السكر في الماء تغيرًا فيزيائيًا؟

.....

14. ما الذي يبقى ثابتًا في المادة أثناء التغير الفيزيائي؟

.....

السؤال الثاني: مؤشرات التغير الكيميائي

حلل مؤشرات التغير الكيميائي، ثم ميز بين المؤشر الفيزيائي والمؤشر الكيميائي.

المؤشر	مثال	هل يثبت وحده تكون مادة جديدة؟
تكون غاز	قرص دواء فوّار في الماء	
تكون راسب	تكون مادة صلبة عند مزج سائلين	
تغير اللون	تحمير حلوى الخطمي	
انطلاق حرارة أو ضوء أو صوت	احتراق أو ألعاب نارية	
ظهور رائحة جديدة	رائحة الخبز أثناء خبزه	

الرقم	الموقف	فيزيائي أم كيميائي	الدليل
1	ظهرت فقاعات عند غليان الماء.		
2	ظهرت فقاعات عند وضع قرص فوّار في الماء.		
3	تغير لون الجدار بعد طلائه.		
4	تحول لون حلوى الخطمي من الأبيض إلى البني عند تحميصها.		
5	تكون جسم صلب عند مزج سائلين.		
6	انطلق ضوء وحرارة عند احتراق مادة.		

7. ما المؤشر المؤكد الوحيد لحدوث تغير كيميائي؟

.....

8. كيف تحدد ما إذا كانت الفقاعات ناتجة عن غليان أم عن تفاعل كيميائي؟

.....

.....

السؤال الثالث: الطاقة وقابلية عكس التغير

حدد نوع التغير وإمكان عكسه، ثم أجب عن أسئلة الطاقة.

التغير	فيزيائي أم كيميائي	يمكن عكسه بسهولة؟	التفسير
انصهار الثلج ثم تجميده			
إذابة الملح ثم تبخير الماء			
تقطيع جزرة			
تقشير تفاحة			
إطلاق ألعاب نارية			
صدأ مسمار			
طهي بيضة			

1. لماذا لا يصح الاعتماد على قابلية عكس التغير وحدها لتحديد نوعه؟

.....

2. ماذا يحدث لطاقة الجسيمات وحركتها والمسافات بينها عند انتقال المادة من صلبة إلى سائلة ثم غازية؟

.....

.....

3. صف التغير في الطاقة وحركة الجسيمات عند تحول الغاز إلى سائل.

.....

4. وضح دور الحرارة في خبز الطعام، ودور الضوء في البناء الضوئي وحفظ بعض الأدوية.

.....

.....

السؤال الرابع: قانون حفظ الكتلة

طبق قانون حفظ الكتلة، وأظهر خطوات الحساب في كل مسألة.

قانون حفظ الكتلة: إجمالي كتلة المواد قبل التغير = إجمالي كتلة المواد بعد التغير، إذا حسبت جميع المواد بما فيها الغازات.

1. خُلط 12.8 g من مادة مع 11.4 g من مادة أخرى. ما كتلة الخليط؟

.....

.....

2. تفاعل 18.5 g من مادة مع 6.5 g من مادة أخرى. إذا نتج 4.0 g من الغاز، فما كتلة المادة الأخرى الناتجة؟

.....

.....

3. احترق 5.0 g من الكبريت واتحد مع 8.0 g من الأكسجين. ما كتلة جميع النواتج؟

.....

.....

4. كانت كتلة المواد قبل تفاعل في وعاء مفتوح 75 g، وظهرت بعده 70 g. فسر أين ذهبت 5 g.

.....

.....

5. في وعاء مغلق كانت الكتلة قبل التفاعل 42.6 g. ما الكتلة المتوقعة بعد التفاعل؟ ولماذا؟

.....

.....

6. صمم تجربة بسيطة للتحقق من حفظ الكتلة أثناء تفاعل صودا الخبز والخل، وحدد ما الذي يجب قياسه وكيف تمنع فقدان الغاز.

.....

.....

.....

.....

السؤال الخامس: اختر الإجابة الصحيحة

اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي.

1. أي خاصية تنطبق على جسيمات المادة الصلبة؟
أ. متباعدة جدًا ب. تهتز حول مواضعها ج. تتحرك بحرية د. قوى التجاذب ضعيفة جدًا

2. أي مما يأتي خاصية كيميائية؟
أ. الكثافة ب. اللون ج. قابلية الاشتعال د. درجة الغليان

3. أي خاصية تعتمد على موقع الجسم؟
أ. الكتلة ب. الحجم ج. الكثافة د. الوزن

4. كيف توصف جسيمات الغاز؟
أ. متقاربة وثابتة ب. متقاربة وتنزلق ج. متباعدة وتتحرك بحرية د. لا تتحرك

5. أي مما يأتي تغير فيزيائي؟
أ. احتراق الغاز ب. فرم البصل ج. هضم الغذاء د. صدأ الحديد

6. ما الذي يبقى ثابتًا عند تحول الماء من سائل إلى غاز؟
أ. الكتلة ب. الكثافة ج. المسافة بين الجسيمات د. قوى التجاذب

7. أي مما يأتي تغير كيميائي؟
أ. غليان الماء ب. تجمد العصير ج. تحول النحاس إلى الأخضر د. تقطيع البطاطس

8. أي خاصية أكثر فائدة لتحديد هوية سائل مجهول؟
أ. الكثافة ب. الكتلة ج. الحجم د. الوزن

9. ما الذي يسبب التفاعل الكيميائي عند إعداد البيض المخفوق؟
أ. كسر القشرة ب. مزج الصفار والبياض ج. تسخين البيض د. إضافة الفلفل

10. أي وصف يدل على تكون راسب؟
أ. تكون غاز ب. تكون سائل بالتسخين ج. تكون صلب عند مزج سائلين د. ظهور فقاعات بالغليان

11. ما أفضل طريقة لفصل الرمل عن الماء مع الاحتفاظ بهما؟
أ. الترشيح ب. إضافة حمض ج. التحريك د. التجميد

12. أي خاصيتين أنسب للتحقق من أن خاتمًا مصنوع من الذهب؟
أ. اللون والكتلة ب. الحجم والوزن ج. الكثافة ودرجة الانصهار د. الشكل والملمس

السؤال الحادي عشر: صواب وخطأ والمقارنة

اكتب صواب أو خطأ، وصحح العبارة الخاطئة.

الرقم	العبارة	صواب أو خطأ	التصحيح
1	جسيمات المادة الصلبة لا تتحرك مطلقًا.		
2	للمادة السائلة حجم محدد وليس لها شكل محدد.		
3	للمادة الغازية حجم محدد يتغير شكلها فقط.		
4	كتلة الجسم على القمر تساوي كتلته على الأرض.		
5	وزن الجسم على القمر يساوي وزنه على الأرض.		
6	تتغير كثافة المادة النقية بتغير حجم العينة.		
7	قابلية الذوبان خاصية فيزيائية.		
8	قابلية الصدأ خاصية كيميائية.		
9	كل تغير في اللون دليل مؤكد على تغير كيميائي.		
10	كل تغير فيزيائي يمكن عكسه بسهولة.		
11	تتغير هوية المادة عند حدوث تغير كيميائي.		
12	تحفظ الكتلة في التغيرات الفيزيائية والكيميائية.		

أكمل المقارنة:

وجه المقارنة	التغير الفيزيائي	التغير الكيميائي
هوية المادة		
تكون مادة جديدة		
الخواص التي تتغير		
مثالان		
الكتلة الكلية		