# سلسلة التمارين رقم 01 مع الحل

## العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

## الثانية متوسط

الأستاذ: سماحي حسين

متوسطة: أحمد بن دحمان - زناتة

الميدان الأول: المادة وتحولاتها

الوحدات التعلمية: التحول الفيزيائي والتحول الكيميائي ومميزات كل منهما + انحفاظ الكتلة

### التمرين الأول:

صنف التحولات التالية إلى تحولات فيزيائية وتحولات كيميائية:

تبخر الماء – تحول الخل مع بيكاربونات الصوديوم – تقطيع تفاحة – تسوس الأسنان – مزج برادة الحديد مع الزيت – تعفن الخبز.

☜ التحولات الفيزيائية: .....

☜ التحولات الكيميائية: .....

### الحل:

☜ التحولات الفيزيائية: تبخر الماء، تقطيع تفاحة، مزج برادة الحديد مع الزيت.

☜ التحولات الكيميائية: تحول الخل مع بيكاربونات الصوديوم، تسوس الأسنان، تعفن الخبز.

### التمرين الثاني:

نأخذ 56g من برادة الحديد و 32g من مسحوق الكبريت ثم نسخن الخليط في أنبوب اختبار.

1. ما نوع التحول الحادث؟
2. حدد المواد الابتدائية.
3. حدد المواد النهائية.
4. أحسب كتلة الجسم الناتج.

### الحل:

1. التحول الحادث: تحول كيميائي.
2. المواد الابتدائية هي: الكبريت والحديد.
3. المادة النهائية هي: كبريت الحديد.
4. كتلة الجسم الناتج تساوي مجموع كتل المواد الابتدائية لأن الكتلة تبقى محفوظة في التحول الكيميائي:

m(كبريت الحديد)=m(الحديد)+m(الكبريت)

32 + 56 = 88g

### التمرين الثالث:

ضع كل تحول من التحولات التالية في الخانة المناسبة في الجدول الآتي: انصهار الجليد – تبخر الماء – احتراق الخشب – احتراق فتيل شمعة في الهواء – هضم الطعام – التحليل الكهربائي للماء – تعفن الزبدة – تحول الحليب إلى لبن.

| التحول الفيزيائي | التحول الكيميائي |
|---|---|
| | |

### الحل:

| التحول الفيزيائي | التحول الكيميائي |
|---|---|
| انصهار الجليد، تبخر الماء، | احتراق الخشب، احتراق فتيل شمعة في الهواء، هضم الطعام، التحليل الكهربائي |



WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

| | |
|---|---|
| | للماء، تعفن الزبدة، تحول الحليب إلى لبن. |

## التمرين الرابع:

صنف التحولات التالية في الجدول الآتي: احتراق المغنزيوم – تآكل هيكل السيارة – تكاثف بخار الماء – ذوبان الجير في الماء – تآكل اطار عجلات السيارة – ذوبان الطباشير في روح الملح، ثم أذكر مميزات كل نوع.

| تحول فيزيائي | مميزاته | تحول كيميائي | مميزاته |
|---|---|---|---|
| | | | |

## الحل:

| تحول فيزيائي | مميزاته | تحول كيميائي | مميزاته |
|---|---|---|---|
| احتراق المغنزيوم، تآكل هيكل السيارة، تآكل اطار عجلات السيارة، ذوبان الطباشير في روح الملح | عدم تغير طبيعة (لاتظهر مواد جديدة). في أغلب الأحيان يمكن الرجوع إلى الحالة الأصلية. | تكاثف بخار الماء، ذوبان الجير في الماء | تغير طبيعة المادة (ظهور مواد جديدة). يصعب الرجوع إلى الحالة الأصلية. |

## التمرين الخامس:

1. ميز في جدول بين خصائص التحول الفيزيائي والتحول الكيميائي.
2. صنف في جدول التحولات التالية بين تحولات فيزيائية وتحولات كيميائية: انصهار الشمع – التفكك الحراري للسكر – احتراق البنزين – هضم الأغذية للإنسان – ذوبان الملح في الماء – صدأ هيكل السيارة – تأثير روح الملح على الطباشير – انكسار آنية الزجاجة – التخمر.

## الحل:

1. الخصائص:

| | التحول الفيزيائي | التحول الكيميائي |
|---|---|---|
| الخصائص | عدم تغير طبيعة (لا تظهر مواد جديدة). في أغلب الأحيان يمكن الرجوع إلى الحالة الأصلية. | تغير طبيعة المادة (ظهور مواد جديدة). يصعب الرجوع إلى الحالة الأصلية. |

2. التصنيف:

| التحول الفيزيائي | التحول الكيميائي |
|---|---|
| انصهار الشمع، ذوبان الملح في الماء، انكسار آنية الزجاجة، | التفكك الحراري للسكر، احتراق البنزين، هضم الأغذية للإنسان، صدأ هيكل السيارة، التخمر. |

## التمرين السادس:

أرادت شيماء معرفة تأثير روح الملح على الطباشير فقامت بإدخال قطعة طباشير في قارورة تحتوي على روح الملح وأغلقت القارورة بسدادة ينطلق منها أنبوب يغمر نهايته في وعاء به ماء الجير.

1. أرسم مخططا مناسبا لتجربة شيماء. ماذا يحدث.
2. ما نوع التحول الحادث؟ برر اجابتك.
3. استنتج اسم أحد نواتج هذا التحول. كيف يتم الكشف عنه؟

## الحل:

1. مخطط التجربة:



WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر




نلاحظ حدوث فوران لروح الملح وانتفاخ البوتقة.

2. التحول الحادث هو تحول كيميائي لأنه ظهرت مواد جديدة.
3. أحد نواتج هذا التحول هو الغاز المنطلق ثاني أكسيد الكربون.

يكشف عن هذا الغاز عن طريق تعكر رائق الكلس.

## التمرين السابع:

أرادت الأم تحضير عصير الموز، فمزجت الحليب مع السكر ولم تجد إلا 500g من الموز في الثلاجة، ثم تذكرت أنها وضعته في الخزانة في كيس مغلق ولما أخرجته وجدته متغير اللون وأصبح له رائحة، أخبرها ابنها أن بعض الفواكه تفسد في غياب التهوية والحرارة اللازمة مع وجود الرطوبة.

1. في النص يوجد تحولين أذكرهما. حدد مميزات كل تحول.
2. كيف ستكون كتلة الموز بعد التحول. برر اجابتك.

## الحل:

1. التحول الأول فيزيائي (مزج الحليب مع السكر).
   التحول الثاني كيميائي (تعفن الموز).
2. كتلة الموز لا تتغير تبقى كما كانت قبل التحول لأن الكتلة محفوظة خلال التحول الكيميائي.

## التمرين الثامن:

أكمل الجمل التالية بإضافة كلمات مناسبة:

- نقول أن الكتلة ..... في التحول الكيميائي.
- تسخين الماء تحول ..... بينما تحليله بالكهرباء تحول ..... .
- تسخين خليط من برادة الحديد مع مسحوق الكبريت ينتج عنه مادة تسمى ..... .

## الحل:

- نقول أن الكتلة محفوظة في التحول الكيميائي.
- تسخين الماء تحول فيزيائي بينما تحليله بالكهرباء تحول كيميائي .
- تسخين خليط من برادة الحديد مع مسحوق الكبريت ينتج عنه مادة تسمى كبريت الحديد .

## التمرين التاسع:

نضع كتلة مقدارها 9g من صوف الحديد في وعاء يحتوي على 1l من غاز الأكسجين.

بعد عملة الاحتراق لم يبق سوى 3,6g من صوف الحديد واختفى كل غاز الأكسجين.

1. أحسب كتلة صوف الحديد المحترقة.
2. استنتج كتلة أكسيد الحديد الناتجة، علما أن كتلة 1l من غاز الأكسجين تساوي 1,4g.

## الحل:

1. كتلة صوف الحديد المحترقة:

m(صوف الحديد المحترقة)=m(صوف الحديد الابتدائية)-m(صوف الحديد المتبقية)

m(صوف الحديد المحترقة)=9 – 3,6=5,4g

2. بما أن الكتلة محفوظة خلال التحول الكيميائي فإن:

m(أكسيد الحديد)=m(صوف الحديد)+m(الأكسجين)= 5,4 + 1,4= 6,8g

## التمرين العاشر:

بعد انقطاع التيار الكهربائي، أشعل أحمد شمعة في الليل، فقال له أخوه هناك تحولين حدثا للشمعة.

1. حدد التحولين الحادثين.
2. هل كتلة الشمع قبل وبعد التحول تتغير ؟ علل.

## الحل:

1. التحول الأول فيزيائي (انصهار الشمع).
   التحول الثاني كيميائي (احتراق فتيل الشمعة).



WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

2. كتلة الشمع لا تتغير تبقى كما هي، لأن الكتلة تبقى محفوظة خلال التحول الفيزيائي والتحول الكيميائي.



WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر