التفاعل الكيميائي Réaction Chimique

ترجمة Traduction

صل بخط مستقيم كل مصطلح بترجمته إلى اللغة الفرنسية:

تفاعل كيميائي •	• *Equation chimique*
تحول فيزيائي •	• *Equilibrée*
متفاعل •	• *Transformation physique*
ناتج •	• *Produit*
انحفاظ •	• *Réactif*
معادلة كيميائية •	• *Réaction chimique*
متوازنة •	• *Conservation*

رائز Test

اختر الجواب أو الأجوبة الصحيحة:

1- التفاعل الكيميائي:

☐ أ- تحول فيزيائي

☐ ب- تحول كيميائي

2- كل احتراق يعتبر:

☐ أ- تحولا فيزيائيا

☐ ب- تحولا كيميائيا

☐ ج- تفاعلا كيميائيا

3- تجمد الماء يعتبر:

☐ أ- تحولا فيزيائيا

☐ ب- تحولا كيميائيا

☐ ج- تفاعلا كيميائيا

4- ينتج عن تفاعل الكحول وثنائي الأوكسجين:

☐ أ- ثنائي أوكسيد الكربون فقط

☐ ب- ثنائي أوكسيد الكربون والكربون

☐ ج- الماء فقط

☐ د- ثنائي أوكسيد الكربون والماء

5- لدينا التعبير الكتابي التالي: كربون + أوكسيد النحاس *II* ⟵ نحاس + ثنائي أوكسيد الكربون

☐ أ- المتفاعلان هما النحاس وثنائي أوكسيد الكربون

☐ ب- المتفاعلان هما كربون وأوكسيد النحاس *II*

☐ ج- الناتجان هما كربون وأوكسيد النحاس *II*

☐ د- الناتجان هما النحاس وثنائي أوكسيد الكربون

6- لدينا المعادلات التالية: معادلة *1*: $C + O_2 \longrightarrow CO_2$

معادلة *2*: $H_2 + O_2 \longrightarrow H_2O$

معادلة *3*: $CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$

1- المعادلة *1*: ☐ أ- متوازنة ☐ ب- غير متوازنة

2- المعادلة *2*: ☐ أ- متوازنة ☐ ب- غير متوازنة

3- المعادلة *3*: ☐ أ- متوازنة ☐ ب- غير متوازنة

اختبار المعلومات Vérification des connaissances

تمرين 1

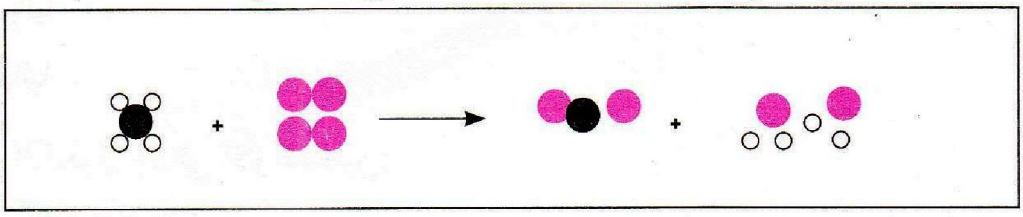
عوض كل رقم بالكلمة المناسبة من بين الكلمات التالية:

النواتج ـ العدد ـ مختلفة ـ نفسها ـ يساوي ـ المتفاعلات.

التفاعل الكيميائي تحول تختفي خلاله أجسام تسمى ① وتظهر أجسام جديدة تسمى ②بحيث تكون الذرات التي تكون المتفاعلات هي ③ التي تكون النواتج سواء من حيث النوع أو ④ لكنها تكون مرتبطة بكيفية ⑤ كما يكون مجموع كتل المتفاعلات ⑥ مجموع كتل النواتج.

تمرين 2

نعبر عن تفاعل الميثان مع ثنائي الأوكسجين بواسطة النماذج كما يلي:



1.2- حدد أنواع الذرات التي تكون المتفاعلات وعددها.

2.2- حدد أنواع الذرات التي تكون النواتج وعددها.

3.2- استنتج قانون التفاعل.

4.2- أكتب معادلة هذا التفاعل.

تمرين 3

ضع الكلمة المناسبة مكان النقط من بين الكلمات التالية:

كبريت – ثنائي أوكسيد الكربون – ماء – أوكسيد الحديد

- كربون + ثنائي الأوكسجين ⟵ .....
- حديد + ثنائي الأوكسجين ⟵ .....
- بوتان + ثنائي الأوكسجين ⟵ ثنائي أوكسيد الكربون + ...
- ..... + حديد ⟵ كبريتور الحديد.

تمرين 4

قام معاذ بأربع تجارب:

تجربة 1: صب محلول حمض الكلوريديك على الكلس فلاحظ خروج فقاعات بها غاز يعكر ماء الجير.

تجربة 2: قام بتسخين الماء حتى الغليان فلاحظ تصاعد فقاعات بها بخار الماء.

تجربة 3: قام بإحراق قطعة من اللدائن فلاحظ تصاعد دخان أسود.

تجربة 4: قام بتسخين قطعة خشب داخل أنبوب اختبار فلاحظ تكون فحم الخشب.

الأسئلة:

1: حدد التجارب التي أدت إلى تكون أجسام جديدة.

2: حدد التجارب التي حدث فيها تفاعل كيميائي.

3: حدد التجربة التي حدث فيها استهلاك ثنائي الأوكسجين.

تمرين 5

نسخن قطعة كبريت في بوثقة فنلاحظ أن الكبريت يتحول إلى سائل لزج، ثم يتحول إلى بخار الكبريت الذي يمتزج بالهواء، فيحترق الخليط بلهب أزرق خافت يتصاعد منه دخان أبيض، يسمى ثلاثي أوكسيد الكبريت (SO_3)، وهو جسم سريع الذوبان في الماء، حيث ينتج عن ذلك محلول حمض الكبريتيك.

إقرأ النص بتمعن ثم أجب عن الأسئلة التالية:

1- استخرج من النص التحولات الفيزيائية.

2- استخرج من النص التحولات الكيميائية ثم حدد الأجسام المشاركة في كل تفاعل والأجسام الناتجة عنه.

استثمار المعلومات Exploitation des connaissances

تمرين 6

يتفاعل ثنائي الهيدروجين مع ثنائي الأوكسجين فينتج عن ذلك الماء.

1.6- إملأ الجدول التالي:

	المتفاعلان		الناتج
الاسم			
النموذج			
الصيغة			

2.6- عبر كتابة عن هذا التفاعل بالعربية وبالفرنسية.

3.6- عبر بمعادلة كيميائية متوازنة عن هذا التفاعل.

4.6- عبر بالنماذج عن هذا التفاعل.

تمرين 7

يستلزم احتراق $23g$ من كحول الإيثانول (C_2H_6O) $48g$ من ثنائي الأوكسجين فينتج $44\,g$ من ثنائي أوكسيد الكربون (CO_2) وكمية من بخار الماء.

1.7- عبر كتابة عن هذا التفاعل بالعربية والفرنسية.

2.7- كيف تكشف عن وجود ثنائي أوكسيد الكربون، وعن وجود بخار الماء.

3.7- احسب كتلة بخار الماء الناتج.

4.7- عبر بمعادلة كيميائية متوازنة عن هذا التفاعل.

5.7- إذا كان عدد جزئيات الكحول المتفاعلة هو 3×10^{23} احسب:

1.5.7- عدد جزئيات ثنائي الأوكسجين المتفاعلة.

2.5.7- عدد جزئيات ثنائي أوكسيد الكربون الناتجة.

3.5.7- عدد جزئيات الماء الناتجة.

تمرين 8

الحروف x و y و z أعداد صحيحة تعبر عن المعاملات التناسبية. حدد قيمة كل من x و y و z في كل معادلة لكي تكون هذه الأخيرة متوازنة:

$$2Mg + O_2 \rightarrow xMgO$$
$$xC + yH_2 \rightarrow C_2H_6$$
$$xFe + 4H_2O \rightarrow Fe_3O_4 + yH_2$$
$$2H_2S + xO_2 \rightarrow yS + zH_2O$$
$$xNO + yO_2 \rightarrow zNO_2$$

تمرين 9

علما أن المعادلات التالية متوازنة. حدد قيمة كل من x و y و z و n

$$C_xH_y + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 2H_2O$$
$$3CO + Fe_xO_y \rightarrow 3CO_2 + 2Fe$$
$$2Al + 3H_2O \rightarrow Al_xO_y + zH_2$$
$$C_nH_{2n+2} + xO_2 \rightarrow 9CO_2 + 10H_2O$$

تمرين 10

نملأ قارورة ب $4g$ من ثنائي الأوكسجين ثم ندخل فيها شريطا كتلته $5g$ من المغنزيوم (Mg) الملتهب فيشتد الاحتراق ويتصاعد دخان أبيض يسمى أوكسيد المغنزيوم(MgO)، عند نفاد ثنائي الأوكسجين داخل القارورة يتوقف الاحتراق وتكون كتلة أوكسيد المغنزيوم الناتج هي $7g$.

1.10 عبر كتابة عن هذا التفاعل بالعربية والفرنسية.

2.10 عبر عن هذا التفاعل بمعادلة كيميائية متوازنة.

3.10 هل احترق المغنزيوم كليا؟ علل جوابك.

4.10 حدد حجم ثنائي الأوكسجين المتفاعل علما أن كتلته الحجمية $\rho = 1,33g/_L$.

5.10 حدد حجم الهواء اللازم لاحتراق القطعة المتبقية من شريط المغنزيوم.

تمرين 11

تتفاعل كليا $16g$ من الكبريت (S) مع $28g$ من الحديد (Fe) فينتج عن ذلك كمية من كبريتور الحديد FeS.

1.11 اكتب معادلة هذا التفاعل.

2.11 احسب كتلة كبريتور الحديد الناتج.

3.11 احسب كتلة الحديد (m_1) اللازمة للتفاعل مع $24g$ من الكبريت.

4.11 احسب كتلة الكبريت (m_2) اللازمة للتفاعل مع $24g$ من الحديد.

5.11 نحضر خليطا من $24g$ من الكبريت و $24g$ من الحديد ثم نسخنه حتى يحدث التفاعل:

1.5.11- حدد الجسم الذي لن يختفي كليا.

2.5.11-احسب(m')كتلة الجسم المتبقي.

تمرين 12

نحضر خليطا من $13,5g$ من الألومنيوم ($A\ell$) و $30g$ من الكبريت (S) عند تسخين الخليط يحدث تفاعل كيميائي بين هذين الجسمين فينتج عنه $37,5g$ من كبريتور الألومنيوم $A\ell_2S_3$.

1.12- اكتب معادلة هذا التفاعل.

2.12- علما أن الكبريت لم يختف كليا. احسب كتلة الكبريت المتبقي.

3.12- احسب كتلة الألومنيوم التي كان ينبغي استعمالها في البداية لكي يختفي الجسمان معا.