

السؤال الأول: وضح المقصود بكل من المصطلحات التالية: (6 علامات)

(1) المول:

(2) التفاعل الكيميائي:

(3) قانون حفظ الكتلة:

السؤال الثاني: (6 علامات)

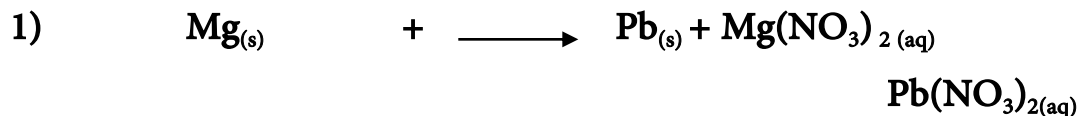
أ) أكتب المعادلة الكيميائية الموزونة التي تُعبر عن كل من التفاعلات الكيميائية التالية:

(1) حرق السكر ($C_6H_{12}O_6$) في الخلية حيث ينتج من التفاعل غاز ثاني أكسيد الكربون (CO_2) وبخار الماء (H_2O)، بالإضافة للطاقة الحرارية.

(2) التفكك الحراري لكاربونات الكالسيوم ($CaCO_3$) والذي ينتج عنه ثاني أكسيد الكربون (CO_2) وأكسيد الكالسيوم (CaO).

ب) تم حرق شريط مغنيسيوم كتلته 36g فكانت كتلة أكسيد المغنيسيوم الناتجة من الحرق 25g. هل يتفق هذا مع قانون حفظ الكتلة؟ فسر إجابتك.

السؤال الثالث: صنف التفاعلات التالية حسب نوعها (اتحاد، حرق، إحلال أحادي،) (3 علامات)



السؤال الرابع: أجز الحسابات الكيميائية التالية معتمداً على القوانين التي درستها: (5 علامات)

(1) احسب الكتلة الذرية النسبية لعنصر البوتاسيوم، إذا علمت أنه يوجد في الطبيعة على

صورة النظير K_{19}^{39} ونسبة 93.3% والنظير K_{19}^{41} ونسبة 6.7%

(2) عدد المولات الموجودة في 24g كاديوم (Cd).

(3) عدد ذرات 6.3g من السكانيديوم (Sc).

(4) عدد مولات الأكسجين (O_2) الموجودة في.

انتهت الأسئلة

أمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

إجابات الأسئلة

السؤال الأول: وضح المقصود بكل من المصطلحات التالية:
(1) المول: (6 علامات)

هو الوحدة العالمية لقياس كميات المواد، وهي تساوي عدد أفوجادرو من الذرات او الجزيئات.

(2) التفاعل الكيميائي:

تفكك (تكسير) الروابط بين ذرات العناصر في المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة، فيتم إعادة ترتيب الذرات لإنتاج مركب جديد يختلف في صفاته عن المادة الأصلية.

(3) قانون حفظ الكتلة:

المادة لا تُفنى ولا تُستحدث من العدم.

السؤال الثاني: (6 علامات)

(أ) أكتب المعادلة الكيميائية الموزونة التي تُعبر عن كل من التفاعلات الكيميائية التالية:

(1) حرق السكر ($C_6H_{12}O_6$) في الخلية حيث ينتج من التفاعل غاز ثاني أكسيد الكربون (CO_2) وبخار الماء (H_2O)، بالإضافة للطاقة الحرارية.



(2) التفكك الحراري لكاربونات الكالسيوم ($CaCO_3$) والذي ينتج عنه ثاني أكسيد الكربون (CO_2) وأكسيد الكالسيوم (CaO).



(ب) تم حرق شريط مغنيسيوم كتلته 36g فكانت كتلة أكسيد المغنيسيوم الناتجة من الحرق 30g. هل يتفق هذا مع قانون حفظ الكتلة؟ فسر إجابتك.

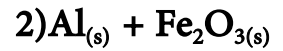
لا، لأن كتلة المادة الناتجة أقل من كتلة المواد المتفاعلة.

السؤال الثالث: صنف التفاعلات التالية حسب نوعها (اتحاد، حرق، إحلال أحادي،)

(3 علامات)



(إحلال أحادي)



(إحلال أحادي)



(تحلل)

السؤال الرابع: أجز الحسابات الكيميائية التالية معتمداً على القوانين التي درستها: (5 علامات)

1) احسب الكتلة الذرية النسبية لعنصر البوتاسيوم، إذا علمت أنه يوجد في الطبيعة على صورة

النظير K_{19}^{39} وبنسبة 93.3% والنظير K_{19}^{41} وبنسبة 6.7%

$$A_m = A_{m1} + A_{m2}$$

$$= (93.3\% \times 39) + (6.7\% \times 41)$$

$$= 36.4 + 2.7$$

$$= 39.1 \text{ amu}$$

2) عدد المولات الموجودة في 24g كاديوم (Cd).

$$\text{عدد المولات} = \frac{\text{كتلة Cd}}{\text{الكتلة المولية Cd}}$$

$$\frac{24}{112.4} = \text{عدد المولات} = 0.2 \text{ مول}$$

(3) عدد ذرات 6.3g من السكانيوم (Sc).

$$\text{عدد الذرات} = \text{عدد المولات} \times \text{عدد أفوجادرو}$$

$$6.022 \times 10^{23} \times \frac{\text{كتلة Sc}}{\text{الكتلة المولية لـ Sc}} =$$

$$10^{23} \times 6.022 \times \frac{6.3}{45} =$$

$$10^{23} \times 6.022 \times 0.14 =$$

$$10^{23} \times 0.84 = \text{ذره}$$

(4) عدد مولات الأكسجين (O_2) الموجودة في 2×10^{22} جزيء.

$$\frac{\text{عدد المولات} = \text{عدد الجزيئات}}{\text{عدد أفوجادرو}}$$

$$\frac{10^{22} \times 2}{10^{23} \times 6.022} =$$

$$0.033 \text{ جزيء} =$$

انتهت الأسئلة
أمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح