مراجعة الاختبار

التفاعلات والحسابات الكيميائية

نتيجة الاختبار 0 / 11

السؤال الأول

تفاعُل كيميائيٌ تتفاعل فيه مادتان أو أكثر(عناصر أو مُركّبات)؛لإنتاج مادةٍ واحدٍ جديدٍ تختلف في خصائصها عن خصائص مكوّناتها، وهو:

- الاتحاد
- التحلل
- الإحلال الأحادي
- الإحلال المزدوج

الاجابة النموذجية

الشرح

مفهوم تفاعل الاتحاد: تفاعُل كيميائيٌ تتفاعل فيه مادتان أو أكثر(عناصر أو مُركّبات)؛لإنتاج مادةٍ واحدٍ جديدٍ تختلف في خصائصها عن خصائص مكوّناتها.

السؤال الثاني

يصنف التفاعل الآتي: $SO_{2(g)} + CaO_{(s)} \rightarrow CaSO_{3(s)}$

- اتحاد عنصر مع عنصر
- اتحاد مركب مع مركب

الاجابة النموذجية

الشرح

$$SO_{2(g)} + CaO_{(s)} \rightarrow CaSO_{3(s)}$$

نلاحظ تكوّن مادة واحدة جديدة وأن المواد المتفاعلة عبارة عن مركبين
لذا يصنف هذا التفاعل على أنه تفاعل أتحاد مركب مع مركب

السؤال الثالث

تتحلل كربونات الفلزات الهيدروجينية مُنتجةً:

- كربونات الفلز وغاز ثاني أكسيد الكربون.
- كربونات الفلز وبخار الماء وغاز الاكسجين.
- كربونات الفلز وبخار الماء وغاز ثاني أكسيد الكربون.
- كربونات الفلز وبخار الماء فقط.

الاجابة النموذجية

الشرح

تتحلل كربونات الفلزات الهيدروجينية مُنتجةً: كربونات الفلز وبخار الماء وغاز ثاني أكسيد الكربون.

السؤال الرابع

إحدى التفاعلات الكيميائية الآتية، يمثل تفاعل تحلل (تفكك):

- $Cu_{(s)} + 2AgNO_{3\,(aq)} \rightarrow Cu(NO_3)_{2\,(aq)} + 2Ag_{(s)}$

○ $(NH_4)_2Cr_2O_{7\,(s)} \xrightarrow{\Delta} Cr_2O_{3\,(s)} + 4H_2O_{(g)} + N_{2\,(g)}$

الاجابة النموذجية

الشرح

$(NH_4)_2Cr_2O_{7(s)} \xrightarrow{\Delta} Cr_2O_{3(s)} + 4H_2O_{(g)} + N_{2(g)}$

تحلُّلُ دايكروماتِ الأمونيومِ بالحرارة فينتُجُ أكسيد الكرومِ وبخارُ الماءِ وغازُ النيتروجين

السؤال الخامس

يمثل الشكل الآتي التفاعل العام لـ :

○ الاتحاد

○ التحلل

○ الإحلال المزدوج

○ الإحلال الإحادي

الاجابة النموذجية

الشرح

"إذا حلّ عنصر نشط محل عنصر آخر أقل نشاطًا منه في أحد أملاحه؛ فيُطلق على هذا التفاعل اسم تفاعل الإحلال الأُحادي"

تفاعل الترسيب: تفاعُل يحدث بين محاليل الحموض والقواعد القويّة وينتج عنه الملحُ والماء

True

False

الاجابة النموذجية

الشرح

تفاعُل يحدث بين محاليل الحموض والقواعد القويّة وينتج عنه الملحُ والماء

يسمى بتفاعل التعادل وليس الترسيب

السؤال السابع

المعادلة الأيونية النهائية: معادلة تظهرُ فيها الجسيمات المُتفاعِلة والناتجة جميعها في المحلولِ سواءً كانت جزيئات أو أيونات.

True

False

الاجابة النموذجية

الشرح

المعادلة الأيونية الكاملة: معادلة تظهرُ فيها الجسيمات المُتفاعِلة والناتجة جميعها في المحلولِ سواءً كانت جزيئات أو أيونات.

وليست المعادلة الأيونية النهائية

السؤال الثامن

الأيونات المتفرجة في المعادلة الكيميائية الموزونة الآتية، هي:

$$Pb(NO_3)_{2(aq)} + 2KI_{(aq)} \rightarrow PbI_{2(s)} + 2KNO_{3(aq)}$$

- Pb^{2+} / $2NO_3^-$
- $2NO_3^-$ / $2K^+$
- Pb^{2+} / $2K^+$
- $2K^+$ / $2I^-$

الاجابة النموذجية

الشرح

$$2NO^{3-}_{(aq)} + 2K^+_{(aq)} + 2I^-_{(aq)} \rightarrow PbI_{2\,(s)} + 2K^+_{(aq)} + 2NO^{3-}_{(aq)}$$

الأيونات المتفرجة: الأيوناتُ التي لم تتغير في عدد ذراتها، وشحنتها، ولم تشترك في التفاعُلِ، ولم يحدث لها تغيُّر كيميائي.

السؤال التاسع

المادّة المُتفاعِلة التي تُستهلك كُلّيًا في التفاعُلِ وتُحدد كمية المادة الناتجة، هي:

- المادة الفائضة
- المادة المتعادلة
- المادة المحددة
- المادة المترسبة

الشرح

المادّة المُحدّدة للتفاعُل: هي المادّة المُتفاعِلة التي **تُستهلك كُلّيًا** في التفاعُلِ وتُحدد كمية المادة الناتجة.

السؤال العاشر

أضيف 50g من الفسفور الأبيض P_4 إلى 100g من غاز الأكسجين O_2 لإنتاج الأكسيد P_4O_{10} وفقَ المعادلةِ الكيميائية الموزونة الآتية:

$$P_{4(s)} + 5O_{2(g)} \rightarrow P_4O_{10(s)}$$

* علمًا أن الكتل المولية بوحدة g/mol هي: ($P_4 = 124$, $O_2 = 32$, $O_{10} = 284$)

فإن كتلة المادة الناتجة ، تساوي:

- ○ $116.3\ g$
- ○ $113.6\ g$
- ○ $100\ g$
- ○ $0.40\ g$

الاجابة النموذجية

الشرح

أولًا: أحسبُ عدد مولاتِ كلّ مادة مُتفاعِلة

$$n \text{ of } P_4 = \frac{m}{Mr} = \frac{50\ g}{124\ g/mol} = 0.40\ mol$$

$$n \text{ of } O_2 = \frac{m}{Mr} = \frac{100\ g}{32\ g/mol} = 3.13\ mol$$

ثانيًا: أُحدّدُ النسبةَ المولية للمواد المُتفاعِلة من المعادلة الموزونة

$$P_{4(s)} + 5O_{2(g)} \rightarrow P_4O_{10(s)}$$

$$\frac{5\ mol\ O_2}{1\ mol\ P_4}$$

ثالثًا: أحسبُ عدد مولاتِ الأكسجين اللازمة للتفاعُل

Moles needs = mol ratio × moles available

$$n \text{ of } O_2 = \frac{5 \text{ mol } O_2}{1 \text{ mol } P_4} \times 0.40 \text{ mol } P_4$$

$$n \text{ of } O_2 = 2 \text{ mol}$$

رابعًا: نحدّد المادة المحدّدة للتفاعل

$n \text{ of } O_2 = 3.13 \text{ mol}$	>	$n \text{ of } O_2 = 2 \text{ mol}$
متوفرة		مطلوبة

المادة المحدّدة للتفاعل هي P_4

المادة الفائضة هي O_2

خامسًا: أحسبُ عدد مولاتِ المادة الناتجة

$$\frac{1 \text{ mol } P_4O_{10}}{1 \text{ mol } P_4}$$

بالاعتمادِ على المادة المُحدّدة للتفاعُل وهي الفسفور P_4

$$1 \text{ mol } P_4 \rightarrow 1 \text{ mol } P_4O_{10}$$

$$0.40 \text{ mol } P_4 \rightarrow ?? \text{ mol } P_4O_{10}$$

$$n \text{ of } P_4O_{10} = 0.40 \text{ mol}$$

سادسًا: أحسبُ كتلة المادة الناتجة

$$m \text{ of } P_4O_{10} = n \times \text{Mr}$$

$$m \text{ of } P_4O_{10} = 0.40 \times 284$$

$$m \text{ of } P_4O_{10} = 113.6 \text{ g}$$

السؤال أحد عشر

المادة المُحدّدة للتفاعُل عند إضافة 50g من النيكل Ni إلى 500mL من محلول حمض HCl تركيزُه 0.01M كما هو مُوضّحٌ في المعادلة الآتية:

$$Ni_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow NiCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$$

- $HCl_{(aq)}$
- $Ni_{(s)}$
- $NiCl_{2(aq)}$
- $H_{2(g)}$

الشرح

المادة المحددة هي المادة التي تستهلك كليا في التفاعل وهي HCl

حمل تطبيق الهاتف المحمول لجو اكاديمي على موبايلك

احصل عليه من Google Play

احصل عليه من Play Store

حمل برنامج سطح المكتب لجو اكاديمي على جهازك

التطبيق لنظام MAC

التطبيق لنظام WINDOWS

صفحاتنا على مواقع التواصل الاجتماعي

جميع الحقوق محفوظة © لجواكاديمي 2024