أسئلة المحتوى وإجاباتها

سرعة التفاعلات الكيميائية

تجربة استهلالية صفحة (9):

مفهوم سرعة التفاعل الكيميائي

التحليل والاستنتاج:

1- أستنتج: كيف أستدل على حدوث التفاعل لكيميائي؟

تصاعد غاز الهيدروجين، ونقصان كتلة شريط المغنيسيوم.

2- أكتب معادلة كيميائية موزونة تصف التفاعل الحاصل.

$$Mg_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow MgCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$$

أتحقق صفحة (12):

H_2يتفاعل الهيدروجين مع غاز النيتروجين N_2 وفق ظروف معينة لإنتاج الأمونيا NH_3 ، ويعبّر عن ذلك بالمعادلة:

$$3H_{2\,(g)} + N_{2\,(g)} \rightarrow 2NH_{3\,(g)}$$

أحسب سرعة استهلاك غاز الهيدروجين علماً أن سرعة إنتاج الأمونيا 0.16 M/s

$$R = - \Delta [H2]\Delta t = 12 \Delta [NH3]\Delta t$$

$$R = - 13 \Delta [H2]\Delta t = 12 \times 0.16 \text{ M/s}$$

$$\Delta [H2]\Delta t = 0.24 \text{ M/s}$$

أتحقق صفحة (13):

أوضح المقصود بالسرعة المتوسطة للتفاعل.

سرعة المتوسطة للتفاعل: التغير الكلي لكمية المادة المتفاعلة أو الناتجة على الزمن المستغرق في ذلك.

الشكل (6) صفحة (15):

s لماذا تكون سرعة التفاعل عند الزمن 30 أقل من سرعته الابتدائية؟

لأن تراكيز المتفاعلات تقل بمرور الزمن، فتقل سرعة التفاعل.

أتحقق صفحة (16):

s أحسب سرعة التفاعل خلال المدة 3000 – 4800

R = Δ [O2]Δ t = 0.0075 - 0.00644800 - 3000 = 0.00111800 = 6.1 x 10^{-7} M/s

أتحقق صفحة (18):

H_2يتفاعل غاز الهيدروجين مع غاز النيتروجين N_2 لإنتاج الأمونيا NH_3 ، وفق المعادلة الآتية:

$$3H_{2\,(g)} + N_{2\,(g)} \rightarrow 2NH_{3\,(g)}$$

NH_3أحسب سرعة تكون الأمونيا علماً أن تركيز الأمونيا في بداية التفاعل 0.2 M ثم أصبح تركيزها 0.6 M بعد زمن 15 s

R = Δ [NH3]Δ t = ([NH3]2 - [NH3]1)t2 - t1 = 0.6 - 0.215 = 2.6 x 10^{-2} M/s