إجابات أسئلة مراجعة الدرس

إجابات دليل المعلم

السؤال الأول:

الفكرة الرئيسة: أستنتج أهمية المادة المحددة للتفاعل في التفاعل الكيميائي.

تحدد سير التفاعل وعوامل التحكم فيه وضبطه، وتحديد كمية المادة الفائضة أو كمية المادة الناتجة.

السؤال الثاني:

أوضح المقصود بالمادة المحددة للتفاعل، المادة الفائضة عن التفاعل.

المادة المحددة للتفاعل: المادة التي تُستهلك كلياً في التفاعل وتحدد كمية الناتج المتكون.

المادة الفائضة: المادة التي لم تُستهلك كاملة في أثناء التفاعل.

السؤال الثالث:

يتفاعل 35.8 g من S_8 مع 84.2 g من غاز الميثان CH_4 لإنتاج ثاني كبريتيد الكربون CS_2 ، وفق المعادلة الموزونة الآتية:

$$2CH_{4\ (g)} + S_{8\ (s)} \quad 2CS_{2\ (l)} + 4H_2S_{\ (g)}$$

عدد مولات المادة المتفاعلة:

$$n\ S_8 = 1\ mol\ S8258\ g\ S8\ x\ 35.8\ g\ S_8 = 0.14\ mol\ S_8$$

$$n\ CH_4 = 1\ mol\ CH416\ g\ CH4\ x\ 84.2\ g\ CH_4 = 5.26\ mol\ CH_4$$

النسبة المولية من المعادلة:

$$2\ mol\ CH41\ mol\ S8$$

عدد مولات CH_4 اللازمة للتفاعل:

$$2\ mol\ CH4 \quad 1\ mol\ S8 \quad x\ 0.14\ g\ mol\ S_8 = 0.28\ mol\ CH_4$$

أ- أستنتج المادة المحددة للتفاعل.

عدد مولات CH_4 المطلوبة 0.28 والمتوافرة 5.26 (المادة المحددة للتفاعل S_8 والمادة الفائضة CH_4).

ب- أحسب كتلة المادة الفائضة المتبقية بعد انتهاء التفاعل.

الكتلة التي تفاعلت:

$$16\ g\ CH4 \quad 1\ mol\ CH4 \quad x\ 0.28\ mol\ CH_4 = 4.48\ g\ CH_4$$

كتلة المادة الفائضة (الفرق بين الكتلة المتوافرة والكتلة المتفاعلة)

$$84.2 - 4.48 = 79.72\ g\ CH_4$$

ج- أحسب كتلة CS_2 الناتجة.

عدد مولات CS_2 الناتجة:

$$x\ 0.14\ mol\ S_8 = 0.28\ g\ CS_2 \quad 2\ mol\ CS2 \quad 1\ mol\ S8$$

كتلة المادة الناتجة:

$$x\ 0.28\ mol\ CS_2 = 21.28\ g\ CS_2 \quad 76\ g\ CS2 \quad 1\ mol\ CS2$$

د- أحسب المردود المئوي للمركب CS_2 ، علماً أنه تمّ الحصول فعلياً على 12 g منه.

$$x\ 100\% = 56.4\% \quad 12\ g\ CS2 \quad 21.28\ g\ CS2$$

السؤال الرابع:

أستنتج المادة المحددة في التفاعل الآتي:

$$CaC_{2\ (s)} + 2H_2O_{\ (l)} \rightarrow C_2H_{2\ (g)} + Ca(OH)_{2\ (aq}$$

mol علماً أنه تفاعل 6 من الماء مع 6 mol من كربيد الكالسيوم CaC_2

n H_2O = 2 mol H2O1 mol CaC2 x 6 mol CaC_2 = 12 mol

المادة المحددةH_2O

السؤال الخامس:

أستنتج المادة المحددة للتفاعل عند إضافة 40 g من الخارصين Zn إلى 150 mL من محلول حمض النتريك HNO_3 تركيزه 0.2 M وفق المعادلة الآتية:

$$(Zn_{(s)} + 2HNO_{3(aq)} \rightarrow Zn(NO_3)_{2(aq)} + H_{2(g}$$

1 mol Zn56 g Zn x 40 g Zn = 0.71 mol Zn

0.2 mol HNO3I L HNO3 x 0.15 L HNO_3 = 0.03 mol HNO_3

n HNO_3 = 2 x 0.71 = 1.42 mol HNO_3

المادة المحددةHNO_3

السؤال السادس:

أضيف 250 mL من محلول حمض HI تركيزه 0.04 M إلى 250 mL من محلول KOH تركيزه 0.2 M

أ- أكتب معادلة التفاعل الموزونة.

$$HI_{(aq)} + KOH_{(aq)} \rightarrow KI_{(aq)} + H_2O_{(l)}$$

ب- أستنتج المادة المحددة للتفاعل.

n HI = 0.01 mol

n KOH = 0.005 mol

HIمن المعادلة عدد مولات يساوي عدد مولات KOH ويساوي 0.01 mol

KOHالمادة المحددة للتفاعل