تصحيح تمارين تغيير الهيكل الكربوني

تمرين 1 :

1-معادلة التفاعل :

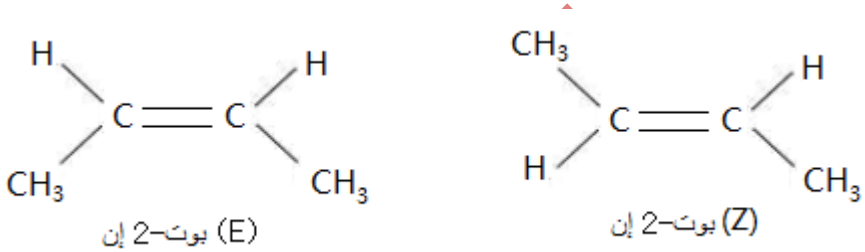
$$C_8H_{16} \longrightarrow 2C_4H_8$$

2-الصيغ نصف المنشورة الممكنة للناتج :

$CH_3 - CH_2 - CH_2 = CH_2$ بوت-1إن

$CH_3 - CH = CH - CH_3$ بوت-2إن

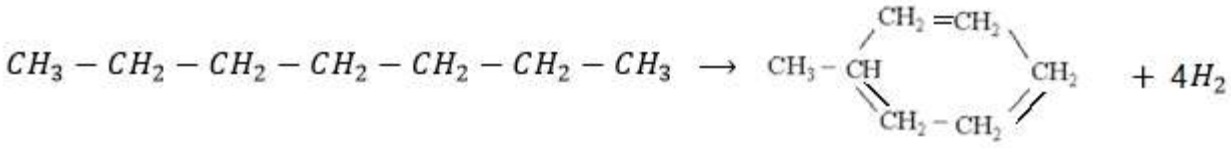
3-المتماكب بوت-2إن له متماكبان فراغيين Z و E حيث :

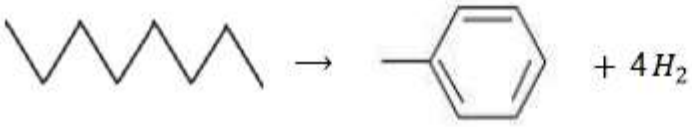


(E) بوت-2 إن (Z) بوت-2 إن

تمرين 2 :

1-معادلة التفاعل :





2-السلسلة الخطية للهبتان أصبحت حلية ، وتمت إزالة جزيئة هيدروجين واحدة و ثلاثة جزيئات أخرى من أجل تكوين ثلاثة روابط تساهمية داخل المركب الحلقي .

3-لحساب كتلة الهبتان المستهلكة نستعمل الجدول الوصفي :

معادلة التفاعل	$C_7H_{16} \longrightarrow CH_3 - C_6H_5 + H_2$	
حالة المجموعة	التقدم	كميات المادة ب (mol)

الحالة البدئية	0	n_0	0	0
الحالة الوسيطية	x	$n_0 - x$	x	x
الحالة النهائية	x_{max}	$n_{0-}x_{max}$	x_{max}	x_{max}

المتفاعل المحد هو الهبتان نكتب :

$$n_{0-}x_{max} = 0$$

$$x_{max} = n_0$$

ليكن m_0 كتلة الهبتان المتفاعلة و $M(C_7H_{16})$ كلته المولية .

كمية مادة الهبتان المتفاعلة تكتب : $n_0 = \frac{m_0}{M(C_7H_{16})}$

وليكن m كتلة التوليين الناتج و $M(C_7H_8)$ كتلته المولية حيث : $m = \rho.V$ و $\rho = d.\rho_e$ أي : $m = d.\rho_e.V$

كمية مادة التوليين الناتجة تكتب : $n_T = \frac{m}{M(C_7H_8)} = \frac{d.\rho_e.V}{M(C_7H_8)}$

حسب الجدول الوصفي :

$$\begin{cases} n_T = x_{max} \\ n_0 = x_{max} \end{cases} \Longrightarrow n_T = x_{max} \Longrightarrow \frac{m_0}{M(C_7H_{16})} = \frac{d.\rho_e.V}{M(C_7H_8)} \Longrightarrow m_0 = \frac{M(C_7H_{16})}{M(C_7H_8)}.d.\rho_e.V$$

ت.ع :

$$m_0 = \frac{(12 \times 7 + 16)}{12 \times 7 + 8} \times 0{,}87 \times 10^3 \times 1 = 945{,}6\ g$$

4-حساب $V(H_2)$ حجم غاز H_2 الناتج :

$$\begin{cases} n(H_2) = x_{max} \\ n(H_2) = \frac{V(H_2)}{V_m} \end{cases} \Longrightarrow \frac{m_0}{M(C_7H_{16})} = \frac{V(H_2)}{V_m} \Longrightarrow V(H_2) = \frac{m_0}{M(C_7H_{16})}.V_m$$

ت.ع :

$$V(H_2) = \frac{945{,}6}{7 \times 12 + 16} \times 24 = 226{,}9\ L$$

تمرين 3 :

1-معادلة تفاعل البلمرة :

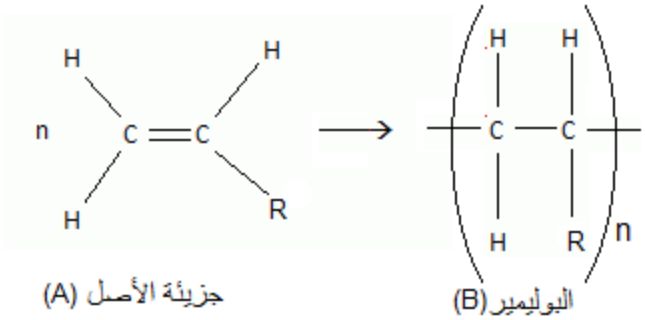
$$nA \longrightarrow B$$

حيث R جذر ألكيلي صيغته تكتب : C_xH_{2x+1}

الكتلة المولية للبوليمير تكتب :

$$M = n.[2M(C) + 3M(H) + M(C_xH_{2x+1})]$$

$$\frac{M}{n} = 2M(C) + 3M(H) + xM(C) + [2x+1]M(H)$$



جزيئة الأصل (A) البوليمير (B)

$$\frac{M}{n} = M(C)[2+x] + 2M(H)[x+2]$$

$$\frac{M}{n} = 12(2+x) + 2(x+2) = 14x + 28$$

$$x = \frac{1}{14} \times (\frac{M}{n} - 28)$$

ت.ع : $x = \frac{1}{14} \times \left(\frac{105.10^3}{2500} - 28\right) = 1$

نستنتج الجذر R هو المثيل : $-CH_3$

الكتلة المولية للمركب B : $M(B) = 3M(C) + 3M(H) = 3 \times 12 + 3 = 39\ g.mol^{-1}$

2-الصيغة نصف المنشورة للمركب B هي : $CH_3 - CH = CH_2$ اسمه البروبن .