

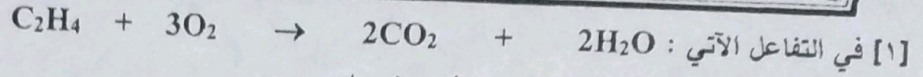
الوحدة الخامسة

سرعة التفاعل الكيميائي

ورقة عمل (١)

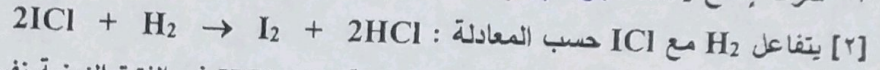


قانون سرعة

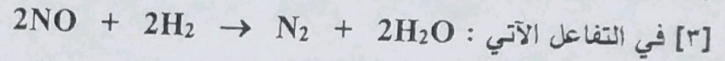


إذا كانت سرعة استهلاك $O_2 = 0.45$ مول/لتر.ث ، احسب :

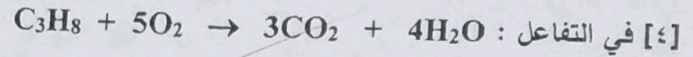
١- سرعة إنتاج CO_2 ٣.٥ - سرعة اختفاء C_2H_4 ١.٥ - سرعة تكون H_2O ٢.٥



جد العلاقة بين معدل سرعة تكون I_2 ومعدل سرعة تكون HCl في الفترة الزمنية نفسها . سرعة تكون $I_2 = \frac{1}{2}$ سرعة تكون HCl



احسب معدل سرعة استهلاك NO إذا كان معدل سرعة تكون $N_2 = 0.6$ مول/لتر.ث . $2 \times 0.6 = 1.2$ مول/لتر.ث



إذا علمت أن تركيز الأكسجين في بداية التفاعل يساوي ٠.٢٥ مول/لتر ، وبعد (٥٠) ثانية أصبح تركيزه (٠.١) مول/لتر ، احسب سرعة ظهور الماء . سرعة استهلاك $O_2 = \frac{0.25 - 0.1}{50} = 0.002$ مول/لتر.ث

[٥] يتفاعل الهيدروجين مع اليود لينتج يوديد الهيدروجين حسب المعادلة الآتية : $H_2 + I_2 \rightarrow 2HI$ وعند دراسة تغير تركيز H_2 مع الزمن تم الحصول على البيانات التالية :

الزمن (ثانية)	$[H_2]$ (مول/لتر)
صفر	٠.٠١٨
٢	٠.٠١٦٧
٨	٠.٠١٠١

أجب عما يلي : ١- احسب معدل سرعة استهلاك H_2 في الفترة الزمنية من (٢ - ٨) ثانية . $\Delta[H_2] = 0.0167 - 0.0101 = 0.0066$ مول/لتر.ث

٢- احسب معدل سرعة إنتاج HI خلال الفترة الزمنية نفسها . $\Delta[HI] = 2 \times 0.0066 = 0.0132$ مول/لتر.ث

[٦] اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١- في التفاعل الآتي : $2NO_2 + F_2 \rightarrow 2NO_2F$ إذا كان معدل سرعة استهلاك $F_2 = 0.2$ مول/لتر.ث ، فإن معدل

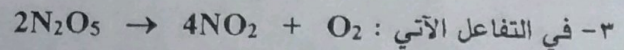
سرعة إنتاج NO_2F (مول/لتر.ث) يساوي :

أ- ٠.١ ب- ٠.٢ ج- ٠.٤ د- ٠.٦

٢- في التفاعل $3ClO^- \rightarrow ClO_3^- + 2Cl^-$ سرعة إنتاج ClO_3^- (٠.٠٦) مول/لتر.ث ، تكون سرعة استهلاك ClO^-

تساوي (مول/لتر.ث) :

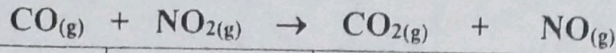
أ- ٠.٢ ب- ٠.٠٦ ج- ٠.١٢ د- ٠.١٨



أ- سرعة تكون NO_2 = نصف سرعة استهلاك N_2O_5 ب- سرعة تكون NO_2 = سرعة استهلاك N_2O_5

ج- سرعة تكون O_2 = ضعف سرعة استهلاك N_2O_5 د- سرعة تكون O_2 = نصف سرعة استهلاك N_2O_5

[٧] أدرس البيانات الواردة في الجدول والمتعلقة بالتفاعل الآتي ، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه :



سرعة التفاعل (مول/لتر.ث)	الزمن (ث)	[NO ₂] مول/لتر	[CO] مول/لتر
$3 \times 10^{-4} \times 4,9$	٠	٠,١٠٠	٠,١٠٠
$3 \times 10^{-4} \times 2,2$	١٠	٠,٠٦٧	٠,٠٦٧
$3 \times 10^{-4} \times 1,2$	٢٠	٠,٠٥٠	٠,٠٥٠
$3 \times 10^{-4} \times ٠,٨$	٣٠	٠,٠٤٠	٠,٠٤٠
$3 \times 10^{-4} \times ٠,٥$	٤٠	٠,٠٣٣	٠,٠٣٣
$3 \times 10^{-4} \times ٠,١$	١٠٠	٠,٠١٧	٠,٠١٧

١- متى تكون سرعة التفاعل أعلى عند الزمن ٢٠ أم ٣٠ ثانية ؟ عند ٢٠ ث

٢- هل تبقى سرعة التفاعل ثابتة مع مرور الزمن ؟ لا

٣- ماذا يحدث لسرعة التفاعل مع تناقص تراكيز المواد المتفاعلة ؟ تقل

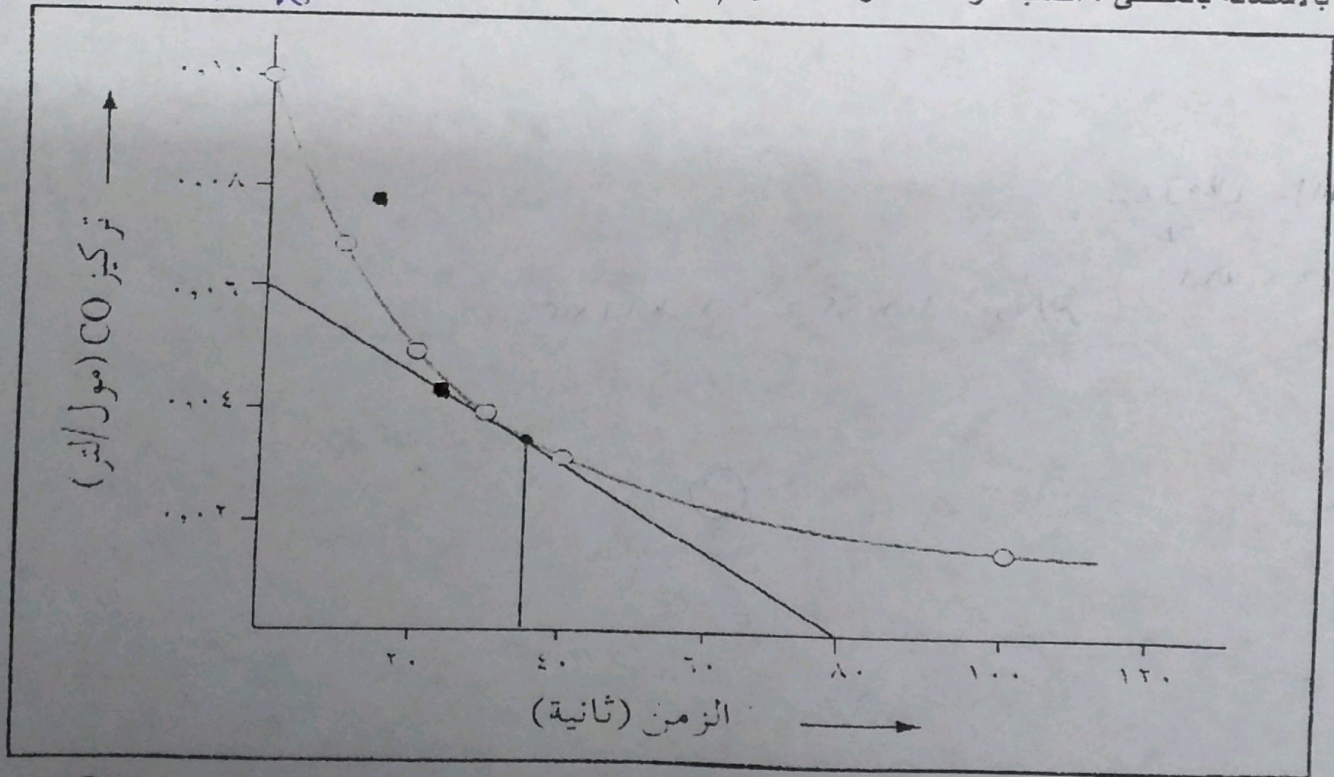
٤- متى تكون سرعة التفاعل أكبر ما يمكن ؟ عند بدايته التفاعل

٥- ماذا تسمى سرعة التفاعل عند الزمن صفر ؟ السرعة الابتدائية

٦- ماذا تسمى سرعة التفاعل عند زمن معين ؟ السرعة اللحظية

٧- بالاستعانة بالمنحنى ، احسب سرعة التفاعل عند الثانية (٣٥) .

$$= \frac{(٠,٠٦٧ - ٠) \times ١٠٠}{٣٥ - ٠} = ١,٩٤ \times ١٠^{-٤} \text{ مول/لتر.ث}$$



مع خالص أمنياتي لكم بالنجاح والتفوق

