أسئلة الفصل الأول

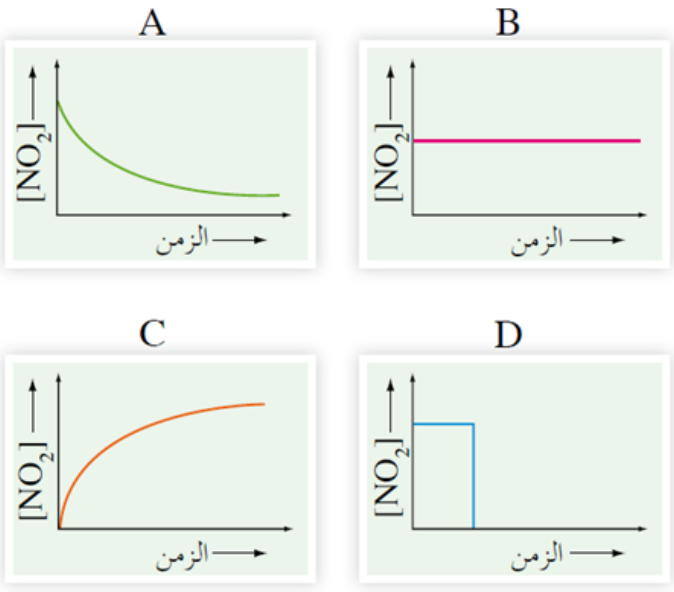
السؤال الأول:

وضح المقصود بكل مما يأتي:

رتبة التفاعل، السرعة الابتدائية للتفاعل، السرعة اللحظية، قانون السرعة، رتبة التفاعل الكلية.

السؤال الثاني:

N_2O_4 يتحول إلى NO_2 في وعاء مغلق، فإذا تمت متابعة التغير في تركيز النواتج بالنسبة للزمن، فأي الأشكال (A , B , C , D) تمثل المعلومات التي تم جمعها؟



السؤال الثالث:

في التفاعل الآتي:

$$BrO_3^-{}_{(aq)} + 5Br^-{}_{(aq)} + 6H^+{}_{(aq)} \longrightarrow 3Br_{2(l)} + 3H_2O_{(l)}$$

تم الحصول على البيانات الآتية من التجربة العملية:

رقم التجربة	$[BrO_3^-]$(مول/لتر)	$[Br^-]$ (مول/لتر)	$[H^+]$ (مول/لتر)	السرعة الابتدائية (مول/لتر.ث)
١	٠,١	٠,١	٠,١	٨×١٠^{-٤}
٢	٠,٢	٠,١	٠,١	$١,٦ \times ١٠^{-٣}$
٣	٠,٢	٠,٢	٠,١	$٣,٢ \times ١٠^{-٣}$
٤	٠,١	٠,١	٠,٢	$٣,٢ \times ١٠^{-٣}$

أ) اكتب قانون سرعة التفاعل.

ب) احسب قيمة ثابت السرعة k وما وحدة قياسه؟

ج) ما رتبة التفاعل الكلية؟

السؤال الرابع:

ادرس الجدول الآتي، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

رقم التفاعل	معادلة التفاعل	قانون السرعة	المعلومات
١	نواتج $\longrightarrow A + B + C$	س $= k[A]^1[B]^2$	
٢	نواتج $\longrightarrow R + M$		رقم التجربة / [R] مول/لتر / [M] مول/لتر / سرعة التفاعل مول/لتر.ث ١ / ٠,١ / ٠,١ / ٢×١٠^{-٥} ٢ / ٠,٢ / ٠,١ / ٨×١٠^{-٥}
٣	$CH_3CHO \longrightarrow CH_4 + CO$		$k = ٢,٥ \times ١٠^{-٤}$ لتر/مول.ث

أ) ماذا يحدث لسرعة التفاعل رقم (1) إذا تضاعف [C] ثلاث مرات مع ثبوت العوامل الأخرى؟

ب) اكتب قانون سرعة التفاعل رقم (2) علماً بأن الرتبة الكلية للتفاعل 2

ج) احسب سرعة التفاعل رقم (3) عندما يكون $[CH_3CHO] = 0,2$ مول/لتر، مع ثبوت العوامل الأخرى.

السؤال الخامس:

2B + E ←في التفاعل الافتراضي نواتج

إذا علمت أن قانون سرعة التفاعل هو: س = k [E]^{x} [B]^{1}

وعند مضاعفة تركيز E 3 مرات وتركيز B 4 مرات تضاعفت سرعة التفاعل 36 مرة. ما رتبة E ؟

السؤال السادس:

مستخدماً البيانات الواردة في الجدول الآتي والمتعلقة بالتفاعل العام: 2 D → E + C

الزمن (ثانية)	[D] مول/لتر	سرعة التفاعل (مول/لتر. ث)
٢	٠,٥٠	١٥ × ١٠$^{-٢}$
٤,٢	٠,٢٥	٧,٥ × ١٠$^{-٢}$
ن	٠,٧٥	؟؟

إذا علمت أن قانون سرعة التفاعل هو: س = k [D]^{1}

أ) احسب سرعة التفاعل عندما يكون تركيز D = 0,75 مول/لتر.

ب) هل قيمة الزمن ن أكبر من 4,2 ثانية أم أقل من 2 ثانية؟ وضّح إجابتك.

السؤال السابع:

في التفاعل الآتي: A + 2B → 3C + D

إذا علمت أن قيمة ثابت السرعة للتفاعل عند درجة حرارة معينة يساوي 2 × 10^{-3} لتر/مول.ث، وأن قانون سرعة التفاعل هو: س = k [A]^{x}

أ) ما رتبة التفاعل بالنسبة لكل من A و B ؟

ب) احسب سرعة التفاعل عندما يكون تركيز A = 0,1 مول/لتر، وتركيز B = 0,5

مول/لتر.

[A]ج) كم مرة تتضاعف سرعة التفاعل عند مضاعفة مرتين، و [B] ثلاث مرات؟