مراجعةُ الوحدةِ

1 . **أوضح** المقصود بكل من: طاقة تنشيط التفاعل، الرتبة الكلية للتفاعل، سرعة التفاعل الكيميائي.

2 . **أفسّر ما يأتي:**

أ ـ لا تؤدي جميع التصادمات إلى حدوث تفاعل كيميائي.

ب- زيادة سرعة التفاعل بإضافة عامل مساعد.

3 . يبين الجدول الآتي تراكيز مادة افتراضية خلال مدد زمنية مختلفة.

الزمن S	التركيز (M)
0	6
2	4
5	2
9	؟

أ ـ **أستنتج** في ما إذا كانت المادة متفاعلة أم ناتجة؟ أفسر إجابتي.

ب- **أحسب** سرعة التفاعل خلال الفترة الزمنية (2 – 0).

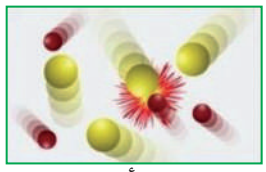
جـ- **أتوقع**: كم يصبح تركيز المادة عند الزمن 9s (أكبر من 2أم أقل)؟ أفسّر إجابتي.

4 . في التفاعل الافتراضي الآتي: $A_{(g)} + 2B_{(g)} \rightarrow 3C_{(g)}$

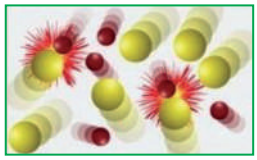
أحسب سرعة تكوين C؛ علمًا أن سرعة استهلاك B يساوي $0.12\ Ms^{-1}$

5 . يمثل الشكلان (أ ، ب) تفاعلًا في ظرفين مختلفين.

أستنتج أي الشكلين يمثل التفاعل الأسرع؟ وأحدد العامل المؤثر في سرعة هذا التفاعل؟

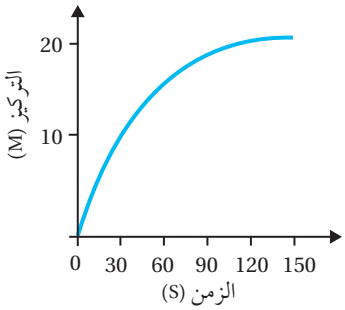


(أ)



(ب)

6 . يمثل الرسم البياني العلاقة بين الزمن وتركيز مادة في تفاعل كيميائي.



أ ـ أحدد الزمن اللازم لإتمام التفاعل؟

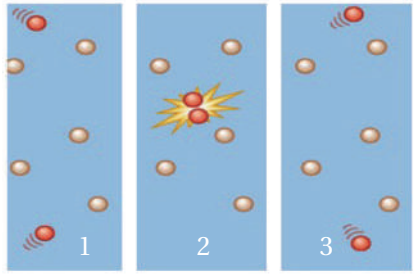
ب- **أحسب** سرعة التفاعل في المدة الزمنية (30 – 90 s).

جـ- **أستنتج** هل المادة متفاعلة أم ناتجة؟

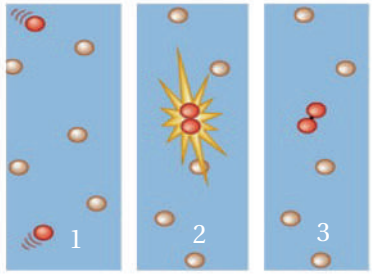
7 . **أستنتج** قانون سرعة التفاعل من المعلومات الواردة في الجدول الآتي:

التجربة	[A] M	[B] M	السرعة الابتدائية $M.s^{-1}$
1	0.01	0.02	0.1
2	0.02	0.02	0.4
3	0.01	0.04	0.2

8 . **أتوقع** من الشكلين الآتيين (أ، ب) العامل المؤثر في حدوث التفاعل الكيميائي، ثم **أفسّر** إجابتي.



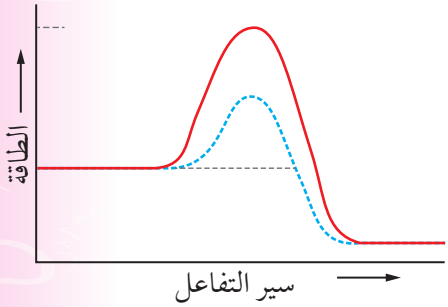
الشكل (أ)



الشكل (ب)

منهاجي
متعة التعليم الهادف

9 . يمثل الشكل الآتي سير تفاعل بوجود عامل مساعد، ودون عامل مساعد، أحدّد على الشكل كلًّا من:



طاقة المعقّد المنشّط بوجود عامل مساعد، طاقة تنشيط التفاعل الأمامي دون عامل مساعد، طاقة تنشيط التفاعل العكسي بوجود مساعد، التغيّر في المحتوى الحراري للتفاعل، الانخفاض في طاقة المعقّد المنشّط نتيجة إضافة عامل مساعد.

10. جمعت البيانات الإفتراضية الآتية للتفاعل $X + Y \rightarrow XY$

التجربة	[Y] M	[X] M	السرعة الابتدائية M/s
1	0.1	0.1	0.1
2	0.2	0.1	0.4
3	0.2	0.2	0.8

أ - أكتب الصيغة العامة لقانون السرعة.

ب - أكتب قانون سرعة التفاعل.

جـ- أجد قيمة (K) ووحدته.

11. جمعت البيانات الافتراضية الآتية للتفاعل $A + B + C \rightarrow D + 2E$

التجربة	[A] M	[B] M	[C] M	السرعة الابتدائية M/s
1	0.04	0.04	0.03	0.03
2	0.08	0.08	0.03	0.24
3	0.08	0.04	0.03	0.12
4	0.08	0.04	0.06	0.12

أ - أكتب الصيغة العامة لقانون السرعة.

ب - أكتب قانون سرعة التفاعل.

جـ- أجد قيمة (K)، ووحدته.

12. أختار الاجابة الصحيحة:

1 . في التفاعل الافتراضي $2A + 2B \rightarrow 4D$؛ إذا كانت رتبة التفاعل للمادة $A = zero$، وثابت السرعة $K = 0.1\ M^{-1}s^{-}$ ؛ فإن رتبة التفاعل للمادة B تساوي:

أ) صفرًا ب) 1 جـ) 2 د) 3

2 . العبارة الصحيحة في ما يتعلق بالعامل المساعد:

أ) يزيد من طاقة التنشيط للتفاعل ب) يقلل من طاقة المعقّد المنشّط

جـ) يقلل المحتوى الحراري للتفاعل د) يزيد من طاقة وضع النواتج

3 . عند زيادة مساحة سطح المادة المتفاعلة المعرض للتفاعل عند الظروف نفسها؛ فإن العبارة الصحيحة:

أ) تقلّ سرعة التفاعل ب) يزداد التركيز جـ) تزداد عدد التصادمات الفعالة د) تقلّ درجة الحرارة

4 . إذا كانت طاقة التنشيط للتفاعل الامامي 70 kJ وكان التغيّر في المحتوى الحراري 50 kJ – ؛ فإن طاقة التنشيط للتفاعل العكسي تساوي بوحدة كيلو جول:

أ) 20 ب) 50 جـ) 70 د) 120

5 . في تفاعل ما تؤدي زيادة درجة حرارة التفاعل إلى:

أ) زيادة طاقة التنشيط ب) تقلّيل سرعة التفاعل

جـ) زيادة عدد التصادمات الفعالة د) تقلّيل متوسط الطاقة الحركية

منهاجي
متعة التعليم الهادف

6 . وجد في تفاعل افتراضي أن مضاعفة تركيز A لا يؤثرفي سرعة التفاعل، وأن مضاعفة تركيز B ثلاث مرات؛ ضاعف سرعة التفاعل تسع مرات؛ فيكون قانون سرعة هذا التفاعل:

أ) $R = k\,[B]^2$ ب) $R = k\,[A]^1[B]^1$ جـ) $R = k\,[A]^2[B]^1$ د) $R = k\,[A]^2$

7 . في تفاعل ما كانت طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (70 kJ)، وطاقة التنشيط للتفاعل العكسي (50 kJ)؛ فإن قيمة التغير في المحتوى الحراري للتفاعل تساوي :

أ) 20+ ب) 20− جـ) 120+ د) 120−

8 . تفاعل فلزّ المغنيسيوم مع الماء أبطأ من فلز الصوديوم في الظروف نفسها، ويعود ذلك إلى:

أ) درجة الحرارة ب) طبيعة المتفاعلات جـ) التركيز د) العامل المساعد

9 . في تجربة ما؛ جرى الحصول على البيانات عند درجةِ حرارةٍ مُعينةٍ لتفاعل مادتين A و B؛ أجيب عن الأسئلة (أ، ب) التي تليه:

التجربة	الزمن S	[A] M	[B] M
1	10	0.1	0.08
2	20	0.06	0.04
3	30	.....	.....

أ) **أستنتج** سرعة تفاعل المادة A في الفترة الزمنية (10 – 20 s) بوحدة M/s؟

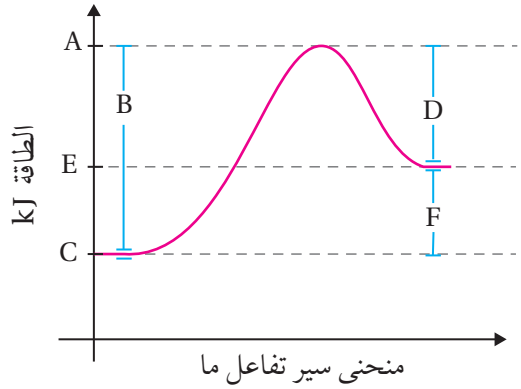
أ) 0.4 ب) 0.04 جـ) 0.004 د) 0.0004

ب) **أستنتج**: أي التراكيز الآتية يعدّ صحيحًا للمادتين A ، و B في التجربة رقم (3)؟

أ) [A] = 0.03، [B] = 0.07 ب) [A] = 0.08، [B] = 0.01

جـ) [A] = 0.04، [B] = 0.03 د) [A] = 0.09، [B] = 0.08

13. يبين الشكل الآتي تغير الطاقة خلال سير التفاعل أدرس الشكل وأجيب عن الأسئلة الآتية:



1 . ما الرمز الذي يمثل كلًّا مما يأتي:

أ) طاقة المواد المتفاعلة.

ب) طاقة المواد الناتجة.

جـ) طاقة المعقّد المنشّط.

د) التغيّر في المحتوى الحراري.

هـ)طاقة تنشيط التفاعل الأمامي.

و)طاقة تنشيط التفاعل العكسي.

2 . هل التفاعل ماصّ للطاقة أم طارد لها؟ ولماذا؟

14. اعتمادًا على البيانات في الجدول الآتي لتفاعل ما؛ ما قيمة كلٍّ من الرموز (أ، ب،ج ، د)؟

سير التفاعل	طاقة المواد الناتجة	طاقة المعقّد المنشّط	طاقة تنشيط التفاعل العكسي	طاقة تنشيط التفاعل الأمامي
دون عامل مساعد	أ	ب	170	ج
بوجود عامل مساعد	40	150	د	80

منهاجي
متعة التعليم الهادف