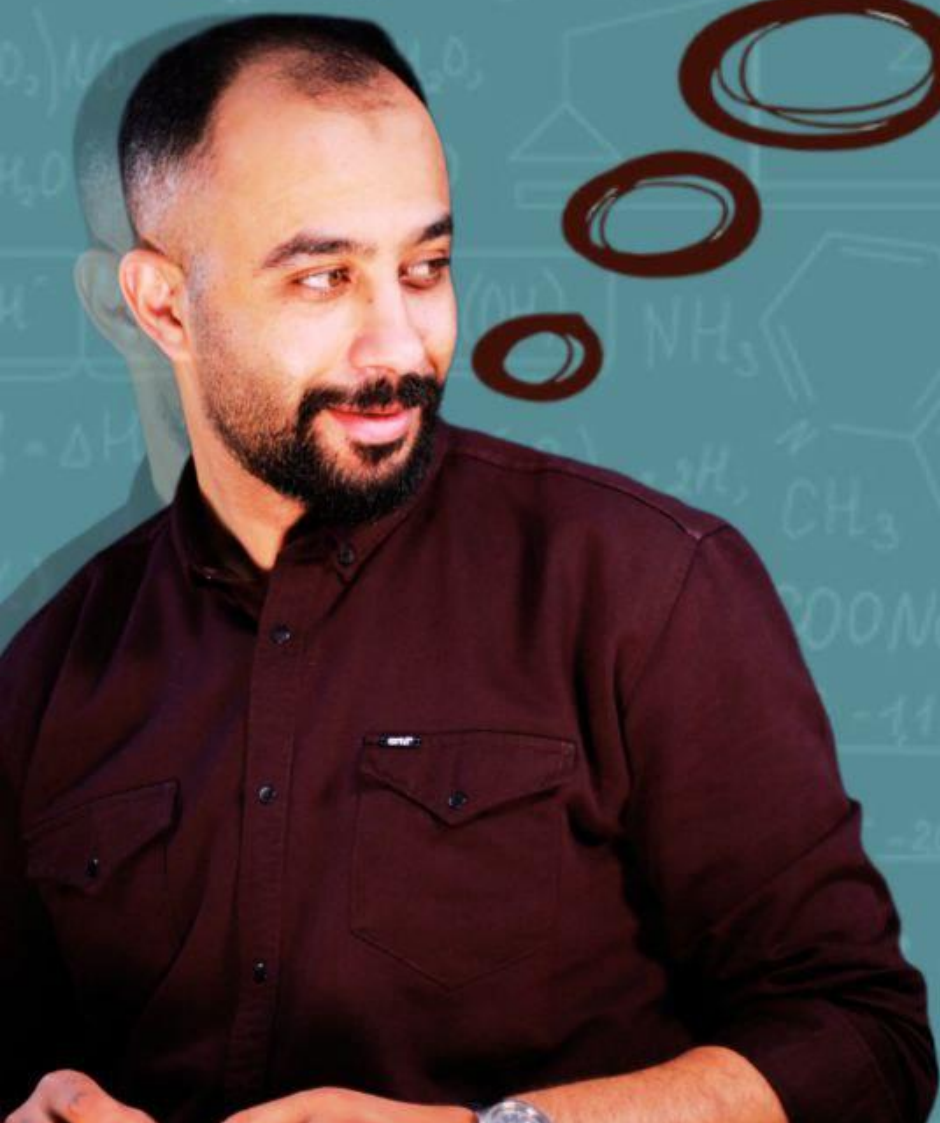


# وزاريات الدرس الثاني

## ( الكيمياء الحركية )



الأسئلة الوزارية على الدرس الثاني ( قوانين سرعة التفاعلات ) من وحدة الكيمياء الحركية ( 2003 نظامي - 2006 تكميلي ) / العلمي و المهني

وزاري جيل 2003 / نظامي

\*\*\* التفاعل الافتراضي  $X + Y \rightarrow \text{Products}$  عند درجة حرارة معينة،

تم الحصول على البيانات في الجدول أدناه، ادرسه ثم أجب عن الفقرات (4) علماً أن قيمة ثابت سرعة هذا التفاعل

$$k = 2.2 \times 10^{-4} / \text{M} \cdot \text{s}$$

1) رتبة التفاعل بالنسبة إلى المادة Y تساوي:

(أ) صفر (ب) 1

(ج) 2 (د) 3

2) قانون سرعة هذا التفاعل هو:

(أ)  $R = k[X]^2$  (ب)  $R = k[X]^1[Y]^1$

(ج)  $R = k[Y]^2$  (د)  $R = k[X]^1[Y]^2$

3) تركيز المادة Y في التجربة رقم 3 يساوي:

(أ) 0.3 (ب) 3

(ج) 4 (د) 0.4

4) تفاعل افتراضي  $A \rightarrow B$  تم فيه متابعة أثر تركيز المادة A في سرعة التفاعل في تجربتين عند درجة الحرارة نفسها فإذا كان تركيز المادة في التجربة الأولى يساوي (0.02 M) وقيمة ثابت سرعة التفاعل k تساوي 0.2 /M. s ، فإذا تم مضاعفة تركيز المادة A في التجربة الثانية مرتين، فإن سرعة التفاعل في التجربة الثانية تساوي:

(أ)  $8 \times 10^{-5}$  (ب)  $16 \times 10^{-5}$

(ج)  $24 \times 10^{-5}$  (د)  $32 \times 10^{-5}$

5) يحدث التفاعل  $\text{CH}_3\text{CHO} \rightarrow \text{CH}_4 + \text{CO}$  عند درجة حرارة معينة، فإذا كانت قيمة ثابت سرعة

التفاعل  $k = 2.5 \times 10^{-4} / \text{M} \cdot \text{s}$  وسرعة التفاعل  $R = 1 \times 10^{-5} \text{ M/s}$  فإن تركيز  $[\text{CH}_3\text{CHO}]$  (M) يساوي:

(أ) 0.04 (ب) 0.4

(ج) 0.02 (د) 0.2

6) في التفاعل الافتراضي الآتي:  $A + B \rightarrow AB$  توفرت لديك المعلومات الآتية للتفاعل عند درجة حرارة معينة:

وزاري جيل 2003 / تكميلي

- سرعة التفاعل تساوي  $8.1 \times 10^{-6} \text{ M/s}$  عندما  $[A] = [B] = 0.3 \text{ M}$
- رتبة التفاعل للمادة  $A = 2$  ورتبة التفاعل للمادة  $B = 1$
- فإذا كانت سرعة التفاعل  $0.6 \times 10^{-6} \text{ M/s}$  عندما  $[A] = 0.1 \text{ M}$  فإن  $[B]$  (M) يساوي:

(أ) 0.02 (ب) 0.2

(ج) 0.1 (د) 0.01

\*\*\*يبين الجدول المجاور بيانات تفاعل افتراضي:  $A + B \rightarrow \text{products}$  عند درجة حرارة معينة:

ادرس المعلومات الواردة فيه ثم أجب عن الفقرات الأربع :  
7) قانون سرعة التفاعل هو:

وزاري جيل 2003 / تكميلي

رقم التجربة	[A] M	[B] M	سرعة التفاعل M/s
1	0.3	0.3	$3 \times 10^{-3}$
2	0.6	0.3	$6 \times 10^{-3}$
3	1.2	0.6	$12 \times 10^{-3}$

(أ)  $R = k[A]^1[B]^1$  (ب)  $R = k[A]^1$

(ج)  $R = k[A]^2[B]^1$  (د)  $R = k[B]^1$

8) قيمة ثابت سرعة هذا التفاعل k تساوي:

(أ) 1 (ب) 0.1

(ج) 0.01 (د) 0.001

9) سرعة التفاعل (M/s) عندما يكون  $[A] = [B] = 0.5 \text{ M}$  تساوي:

(أ)  $5 \times 10^{-3}$  (ب)  $0.5 \times 10^{-3}$

(ج)  $3.3 \times 10^{-5}$  (د)  $0.3 \times 10^{-5}$

10) زيادة تركيز المادة B مع بقاء تركيز المادة A ثابت، فإن سرعة التفاعل بمرور الزمن:

(أ) تزداد (ب) تقل

(ج) لا تتأثر (د) تساوي ثابت سرعة التفاعل

\*\*\* الجدول الآتي فيه معلومات للتفاعل الافتراضي:  $2D \rightarrow F + C$  عند درجة حرارة معينة:

ادرس المعلومات الواردة فيه ثم أجب عن الفقرتين علماً بأن التفاعل من الرتبة الأولى:  
11) قيمة الزمن x:

وزاري جيل 2003 / تكميلي

الزمن (s)	[D] M	سرعة التفاعل M/s
20	0.1	$1 \times 10^{-3}$
X	0.5	y

(أ) أكبر من 20 ثانية (ب) أقل من 20 ثانية

(ج) تساوي 20 ثانية (د) أكبر من 30 ثانية

12) العبارة الصحيحة المتعلقة بقيمة (y) هي:

- (أ) أكبر من  $10 \times 1^{-3}$  (ب) أقل من  $10 \times 1^{-3}$   
(ج) تساوي  $10 \times 1^{-3}$  (د) تساوي  $10 \times 2^{-4}$

\*\*\* في التفاعل الافتراضي الآتي  $2A + B \rightarrow \text{Products}$  عند درجة حرارة معينة، إذا علمت أن قيمة ثابت سرعة التفاعل  $k = 5 \times 10^{-5} \text{ s}^{-1}$  وقانون سرعة التفاعل  $R = k [A]^x$  أجب عن الفقرتين :

13) قيمة (x) تساوي:

وزاري جيل 2004 / نظامي

- (أ) صفر (ب) 1  
(ج) 2 (د) 3

14) عندما يكون تركيز  $[A] = 0.1 \text{ M}$  وتركيز  $[B] = 0.5 \text{ M}$  فإن سرعة التفاعل (M/s) تساوي:

- (أ)  $5 \times 10^{-7}$  (ب)  $25 \times 10^{-7}$   
(ج)  $5 \times 10^{-6}$  (د)  $25 \times 10^{-6}$

15) في التفاعل  $\text{NO}_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{NO} + \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2$  عند درجة حرارة معينة إذا علمت أن قانون سرعة التفاعل  $R = k[\text{NO}_2]^1[\text{HCl}]^x$  وعند مضاعفة تركيز كل من  $[\text{HCl}]$  وتركيز  $[\text{NO}_2]$  (3) مرات تضاعفت سرعة التفاعل (9) مرات فإن رتبة التفاعل الكلية تساوي:

وزاري جيل 2004 / نظامي

- (أ) 1 (ب) 2  
(ج) 3 (د) 4

\*\*\* يبين الجدول المجاور بيانات تفاعل افتراضي:  $A + B \rightarrow \text{products}$  عند درجة حرارة معينة: ادرسه ثم أجب عن الفقرتين علماً أن وحدة ثابت سرعة التفاعل  $k (1/\text{M.s})$ :  
16) تركيز  $[B]$  في التجربة رقم (2) يساوي:

وزاري جيل 2004 / نظامي

السرعة الابتدائية M/s	[A] M	[B] M	رقم التجربة
$8 \times 10^{-5}$	0.1	0.1	1
$3.2 \times 10^{-4}$	0.1	X	2
$3.2 \times 10^{-4}$	0.4	0.1	3

- (أ) 0.8 (ب) 0.6  
(ج) 0.4 (د) 0.2

17) قيمة ثابت سرعة التفاعل k :

- (أ)  $8 \times 10^{-3}$  (ب)  $8 \times 10^{-2}$   
(ج)  $8 \times 10^{-4}$  (د)  $8 \times 10^{-7}$

18) العلاقة بين سرعة التفاعل والتركيز تمثل:

- (أ) ثابت سرعة التفاعل  
(ب) قانون سرعة التفاعل  
(ج) السرعة الابتدائية  
(د) السرعة اللحظية

19) التفاعل الافتراضي الآتي  $A \rightarrow B$  يحدث عند درجة حرارة معينة، إذا كانت قيمة ثابت سرعة التفاعل  $(K=1.5 \times 10^{-2})$  عندما يكون تركيز A يساوي 0.01M ، فإن سرعة التفاعل M.s تساوي:

- (أ)  $1.5 \times 10^{-6}$   
(ب)  $15 \times 10^{-4}$   
(ج)  $1.5 \times 10^{-4}$   
(د)  $15 \times 10^{-6}$

\*\*\*يبين الجدول المجاور بيانات تفاعل افتراضي:  $A + B \rightarrow \text{products}$  عند درجة حرارة معينة، ادرسه ثم أجب عن الفقرتين:

وزاري جيل 2004 / تكميلي

20) قانون سرعة هذا التفاعل هو:

رقم التجربة	[B] M	[A] M	السرعة الابتدائية M/s
1	0.1	0.1	$4.4 \times 10^{-6}$
2	0.1	0.5	$4.4 \times 10^{-6}$
3	0.3	0.1	$1.32 \times 10^{-5}$
4	X	0.1	$8.8 \times 10^{-6}$

(أ)  $R = k [A]^1$  (ب)  $R = k[A]^1$

(ج)  $R = k[B]^1 [A]^1$  (د)  $R = k[A]^1 [B]^2$

21) قيمة ثابت سرعة هذا التفاعل K، تساوي:

(أ)  $4.4 \times 10^{-5}$  (ب)  $4.4 \times 10^{-4}$

(ج)  $8.8 \times 10^{-5}$  (د)  $8.8 \times 10^{-4}$

22) قيمة X تساوي :

(أ) 0.6 (ب) 0.2

(ج) 0.3 (د) 0.1

23) يحدث التفاعل الافتراضي  $Z + Y \rightarrow \text{نواتج}$  عند درجة حرارة معينة، إذا علمت أن سرعة التفاعل تضاعفت (9) مرات عند مضاعفة تركيز Z (3) مرات بثبوت تركيز Y، كما تتضاعف سرعة التفاعل (9) مرات عند مضاعفة تركيز لك من Z و Y (3) مرات، فإن الرتبة الكلية للتفاعل:

وزاري جيل 2004 / تكميلي

(أ) 0 (ب) 1

(ج) 10 (د) 3



(24) التفاعل الافتراضي الآتي  $A + B \rightarrow 2C$  يحدث عند درجة حرارة معينة؛ إذا علمت أن سرعة التفاعل تضاعفت (4) مرات عند مضاعفة تركيز A مرثين بثبوت تركيز B ؛ كما تتضاعف سرعة التفاعل (16) مرة عند مضاعفة تركيز كل من A و B (4) مرات؛ فإن قانون سرعة هذا التفاعل هو:

وزاري جيل 2005 / نظامي

(ب)  $R = k [A]^1 [B]^1$

(أ)  $R = k [A]^2 [B]^1$

(د)  $R = k [B]^2$

(ج)  $R = k [A]^2$

\*\*\* يبين الجدول المجاور بيانات تفاعل افتراضي  $X + Y \rightarrow$  نواتج عند درجة حرارة معينة؛ ادرسه، ثم أجب عن الفقرتين (25, 26). علماً أن العلاقة بين تركيز Y والزمن علاقة خط مستقيم متناقص ميله مقدار ثابت.

وزاري جيل 2005 / نظامي

(25) قيمة K تساوي:

رقم التجربة	[X]M	[Y]M	السرعة الابتدائية $M.s^{-1}$
1	1.2	0.4	$6 \times 10^{-5}$
2	2.4	0.4	$1.2 \times 10^{-5}$
3	3.6	0.8	R

(ب)  $5 \times 10^{-3}$

(أ)  $1.25 \times 10^{-5}$

(د)  $1.25 \times 10^{-3}$

(ج)  $5 \times 10^{-5}$

(26) قيمة  $R (M.s^{-1})$  تساوي:

(ب)  $1.8 \times 10^{-4}$

(أ)  $3.6 \times 10^{-1}$

(د)  $3.6 \times 10^{-2}$

(ج)  $1.8 \times 10^{-5}$

(27) في التفاعل الافتراضي الآتي:  $A + B \rightarrow 2C$ ، إذا علمت أن: قانون سرعة هذا التفاعل هو:  $R = k [A]^x [B]^x$ ، وأن سرعة التفاعل تتضاعف (27) مرة عند مضاعفة تركيز كل من A و B ثلاث مرات، فإن قيمة X تساوي:

وزاري جيل 2005 / تكميلي

(ب) 1

(أ) 0

(د) 3

(ج) 2

(28) إذا علمت أن التفاعل الآتي:  $A \rightarrow$  نواتج، يحدث عند درجة حرارة معينة، وأن تركيز  $0.2M = A$ ، وقيمة ثابت سرعة هذا التفاعل k تساوي  $2.5M^{-1}.s^{-1}$ ، فإن سرعة هذا التفاعل (M.s) ، تساوي:

وزاري جيل 2005 / تكميلي

(ب) 0.1

(أ) 0.5

(د) 0.08

(ج) 0.06

\*\*\* يبين الجدول المجاور بيانات تفاعل افتراضي،  $A + B \rightarrow$  نواتج عند درجة حرارة معينة، ادرسه، ثم أجب عن الفقرتين (29, 30).

وزاري جيل 2005 / تكميلي

(29) قانون السرعة لهذا التفاعل R تساوي:

رقم التجربة	[A]M	[B]M	السرعة الابتدائية $M.s^{-1}$
1	0.25	0.1	$2 \times 10^{-3}$
2	0.5	0.2	$4 \times 10^{-3}$
3	0.3	0.4	$8 \times 10^{-3}$

(ب)  $k [B]^2$

(أ)  $k[A]^1[B]^1$

(د)  $k[A]^1$

(ج)  $k [B]^1$

(30) قيمة K، تساوي:

(ب) 0.01

(أ) 0.02

(د) 0.1

(ج) 0.2

(31) في تفاعل ما، عند مضاعفة تركيز المادة A مرتين مع ثبات تركيز المادة B تضاعفت سرعة التفاعل مرتين، وعند مضاعفة كل من A و B معاً مرتين تضاعفت سرعة التفاعل 8 مرات؛ فإن وحدة قياس ثابت سرعة هذا التفاعل K هي:

وزاري جيل 2006 / نظامي

(أ)  $S^{-1}$  (ب)  $M^{-1}.S^{-1}$

(ج)  $M^{-1}.S$  (د)  $M^{-2}.S^{-1}$

\*\*\* في التفاعل الآتي:  $X + Y \rightarrow$  نواتج عند درجة حرارة معينة؛ سُجِّلَت بيانات لقيم سرعة التفاعل مع تراكيز محددة من المادة X بثبوت تركيز المادة Y في الجدول المجاور، علماً أن العلاقة بين تركيز المادة Y وسرعة التفاعل خط مستقيم متزايد. ادرسه؛ ثم أجب عن الفقرات (32, 33, 34, 35).

وزاري جيل 2006 / نظامي

رقم التجربة	$[X]M$	السرعة الابتدائية $M/S-1$
1	0.025	015
2	0.050	0.30

(أ) 3 (ب) 2

(ج) 1 (د) صفر

(33) قانون سرعة هذا التفاعل:

(أ)  $R = k [X]^1 [Y]^2$  (ب)  $R = k [X]^1 [Y]^1$

(ج)  $R = k [X]^1$  (د)  $R = k [X]^2$

(34) إذا علمت أن  $[Y] = 0.03M$ ؛ فإن قيمة k تساوي:

(أ)  $5 \times 10^{-1}$  (ب)  $2.5 \times 10^{-2}$  (ج)  $2.5 \times 10^{-3}$  (د)  $2.5 \times 10^{-4}$

(35) إذا كان التغير الكلي لتركيز المادة المتفاعلة (A) يساوي (0.005M) عند الزمن (20s) فإن سرعة التفاعل المتوسطة (5) بوحدة  $M.s^{-1}$  تساوي:

(أ)  $2.5 \times 10^{-1}$  (ب)  $2.5 \times 10^{-2}$  (ج)  $2.5 \times 10^{-3}$  (د)  $2.5 \times 10^{-4}$

(36) ادرس المعلومات الآتية المتعلقة بالتفاعل  $2NO_{(g)} + 2H_{2(g)} \rightarrow N_{2(g)} + 2H_{2O_{(g)}}$

وزاري جيل 2006 / تكميلي

-وحدة قياس ثابت سرعة التفاعل K هي  $(M^{-2}.s^{-1})$   
-سرعة استهلاك  $H_2$  تزداد مرتين عندما يزداد  $[H_2]$  مرتين  
فإن قانون سرعة التفاعل هو:

(أ)  $R = K[NO]^1[H_2]^1$  (ب)  $R = K[NO]^1[H_2]^2$

(ج)  $R = K[NO]^2[H_2]^1$  (د)  $R = K[NO]^2[H_2]^2$

(37) في التفاعل الآتي  $CH_3CH_2Cl + NaOH \rightarrow CH_3CH_2OH + NaCl$  جرى حساب سرعة

الرقم	$[CH_3CH_2Cl]M$	$[NaOH]M$	السرعة الابتدائية $M.s^{-1}$
1	0.02	0.025	$1.0 \times 10^{-3}$
2	0.03	0.025	$1.5 \times 10^{-3}$
3	0.03	0.050	$3.0 \times 10^{-3}$

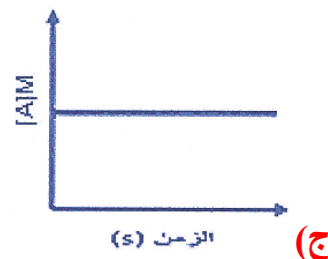
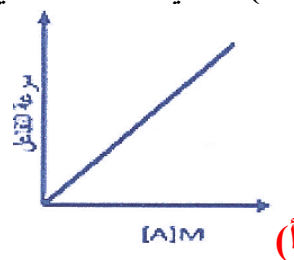
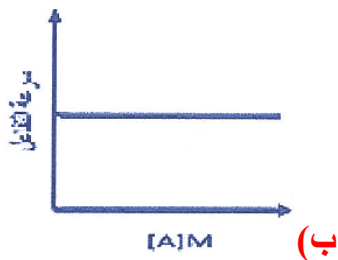
التفاعل الابتدائية لثلاث تجارب عند درجة حرارة ثابتة، وسُجِّلَت النتائج كما في الجدول المجاور؛ فإن قيمة ثابت سرعة التفاعل K تساوي:

(أ)  $0.2s^{-1}$  (ب)  $2M^{-1}.s^{-1}$

(ج)  $0.02M^{-1}.s^{-1}$  (د)  $1M^{-1}.s^{-1}$

(38) في التفاعل الآتي **نواتج**  $A \rightarrow$  ، إذا كانت قيمة  $R=K$  فإن الشكل البياني الذي يمثل هذا التفاعل:

وزاري جيل 2006 / تكميلي



(39) في التفاعل الافتراضي: **نواتج**  $E+D \rightarrow$  سجلت بيانات ثلاث تجارب عند درجة حرارة معينة كما في الجدول المجاور، إذا كانت قيمة  $K$  تساوي  $0.02M^{-1}.s^{-1}$ ؛ فإن تركيز المادة  $D$  في التجربة رقم 3 يساوي:

وزاري جيل 2006 / تكميلي

الرقم	$[D]M$	$[E]M$	السرعة الابتدائية $M.s^{-1}$
1	0.1	0.02	$2.0 \times 10^{-4}$
2	0.1	0.04	$2.0 \times 10^{-4}$
3	?	0.02	$3.2 \times 10^{-4}$

(ب) 0.3  
(د) 0.1

(أ) 0.4  
(ج) 0.2

أمنياتي لكم بالتوفيق و النجاح بأعلى العلامات و المعدلات

اخوكم الأستاذ **عارف النابلسي**