حل البنك المؤقت لبحث
سرعة التفاعل الكيميائي

قسم الطالب المبتدئ

1) C 2) D 3) B
4) A 5) C 6) B
7) D 8) C 9) B
10) D 11) B 12) C
13) D 14) B 15) C
16) D 17) B 18) B
19) A 20) D 21) B
22) C

قسم الطالب المتوسط

1) $v = k[A][B]^2$

عندما يزداد الضغط إلى الضعف ينقص الحجم إلى النصف ويزداد التركيز إلى الضعف

$v' = k(2[A])(2[B])^2$

$v' = 8k[A][B]^2 = 8v$

الجواب (D) تزداد السرعة ثماني مرات

2) $v = k[A]^2[B]^3$

$v' = k(2[A])^2\left(\frac{[B]}{2}\right)^3$

$v' = \frac{1}{2}k[A]^2[B]^3 = \frac{1}{2}v$

الجواب (D)

1) C 2) D 3) D
4) C 5) C 6) B
7) A 8) C 9) B
10) D 11) B 12) D
13) A 14) C 15) D
16) C 17) A 18) D

19) عندما يزداد الضغط ثلاث أضعاف ينقص الحجم إلى الثلث وتزداد التراكيز ثلاث أضعاف

$v = k[A]^2[B]$

$v' = k(3[A])^2(3[B])$

$v' = 27k[A]^2[B] = 27v$

الجواب (C) تزداد السرعة 27 مرة

20) C

21)

$v = k[SO_2]^2[O_2]$

عندما يزداد الضغط إلى الضعف ينقص الحجم إلى النصف ويزداد التركيز إلى الضعف

$v' = k(2[SO_2])^2(2[O_2])$

$v' = 8k[SO_2]^2[O_2] = 8v$

الجواب (B)

(22
$$v = k[A]^2[B]$$
$$v' = k(3[A])^2\left(\frac{[B]}{2}\right)$$
$$v' = \frac{9}{2}k[A]^2[B] = 4.5v$$
الجواب (B)

(23
$$v = k[A]^2[B]$$
$$v' = k(2[A])^2([B])$$
$$v' = 4k[A]^2[B] = 4v$$
الجواب (B)

(24
$$v = k[A]^2$$
عندما يزداد الضغط إلى الضعف ينقص الحجم إلى النصف ويزداد التركيز إلى الضعف
$$v' = k(2[A])^2 = 4k[A]^2$$
$$v' = 4v$$
الجواب (A)

(25
$$v = k[A]^2[B]$$
$$v' = k(2[A])^2\left(\frac{[B]}{2}\right)$$
$$v' = 2k[A]^2[B] = 2v$$

(26 C

قسم الطالب المجد

(1
$$v_{avg_{(C)}} = 0.5\, v_{avg_{(A)}}$$
$$v_{avg_{(A)}} = -\frac{\Delta[A]}{\Delta t} = -\frac{0.0036 - 0.02}{200}$$
$$= 82\times10^{-6}\ mol.L^{-1}.s^{-1}$$

2/
$$\Rightarrow v_{avg_{(C)}} = 0.5\times82\times10^{-6}$$
$$= 41\times10^{-6}\ mol.L^{-1}.s^{-1}$$
الجواب (C)

(2
$$v_{avg_{(A)}} = \frac{3}{2}v_{avg_{(C)}}$$
$$= \frac{3}{2}\times0.12 = 0.18\ mol.L^{-1}.s^{-1}$$
الجواب (A)

المدرس فراس قلعه جي
إجازة في العلوم الفيزيائية والكيميائية
دبلوم في التأهيل التربوي
٠٩٨٨٤٤٠٥٧٤

(3 C

(4
$$\frac{\Delta[B]}{\Delta t} = \frac{[B_2]-[B_1]}{\Delta t}$$
$$= \frac{\left(\frac{1.4}{2}\right)-\left(\frac{0.92}{2}\right)}{(30-20)} = \frac{0.7-0.46}{10}$$
$$= 24\times10^{-3}\ mol.L^{-1}.s^{-1}$$ (A)

(5
$$v = k[A]^x[B]^y$$
$$\frac{4\times10^{-5}}{4\times10^{-5}} = \frac{k(0.2)^x(0.2)^y}{k(0.2)^x(0.4)^y}$$
$$1 = \left(\frac{1}{2}\right)^y \Rightarrow y = 0$$
$$\frac{4\times10^{-5}}{16\times10^{-5}} = \frac{k(0.2)^x(0.2)^y}{k(0.4)^x(0.2)^y}$$
$$\frac{1}{4} = \left(\frac{1}{2}\right)^x \Rightarrow x = 2$$
$$\Rightarrow v = k[A]^2$$ الرتبة الثانية
حساب k:
$$4\times10^{-5} = k(0.2)^2 \Rightarrow$$
$$k = \frac{4\times10^{-5}}{4\times10^{-2}} = 10^{-3}$$
الجواب (C)

المدرس فراس قلعه جي
إجازة في العلوم الفيزيائية والكيميائية
دبلوم في التأهيل التربوي
٠٩٨٨٤٤٠٥٧٤

(6

$$v = k[A]^x$$

$$\frac{2\times10^{-3}}{8\times10^{-3}} = \frac{k(0.1)^x}{k(0.4)^x} \Rightarrow$$

$$\frac{1}{4} = \left(\frac{1}{4}\right)^x \Rightarrow x = 1$$

$\Rightarrow v = k[A]$ المرتبة الأولى

حساب k:

$$2\times10^{-3} = k(0.1)$$

$$k = \frac{2\times10^{-3}}{10^{-1}} = 2\times10^{-2}$$

الجواب (D)

(7

$$v_{avg_{(B)}} = 2\, v_{avg_{(A)}}$$

$$v_{avg_A} = -\frac{\Delta[A]}{\Delta t} = -\frac{1.52 - 1.82}{60 - 20}$$

$$= 75\times10^{-4}\ mol.L^{-1}.s^{-1}$$

$$\Rightarrow v_{avg_{(B)}} = 2\times75\times10^{-4}$$

$$= 15\times10^{-3}\ mol.L^{-1}.s^{-1}$$

الجواب (B)

(8

$$v_{avg_{(A)}} = -\frac{\Delta[A]}{\Delta t} = -\frac{1.66 - 1.82}{40 - 20}$$

$$= 8\times10^{-3}\ mol.L^{-1}.s^{-1}$$ (C)

(9

$$v = k[A]^x[B]^y$$

$$\frac{1.2\times10^{-3}}{4.8\times10^{-3}} = \frac{k(0.1)^x(0.1)^y}{k(0.1)^x(0.2)^y}$$

$$\frac{1}{4} = \left(\frac{1}{2}\right)^y \Rightarrow y = 2$$

3/

$$\frac{1.2\times10^{-3}}{2.4\times10^{-3}} = \frac{k(0.1)^x(0.1)^y}{k(0.2)^x(0.1)^y}$$

$$\frac{1}{2} = \left(\frac{1}{2}\right)^x \Rightarrow x = 1$$

$\Rightarrow v = k[A][B]^2$ المرتبة الثالثة

حساب k:

$$1.2\times10^{-3} = k(0.1)(0.1)^2$$

$$k = \frac{1.2\times10^{-3}}{10^{-3}} = 1.2$$

حساب السرعة:

$$v = k[A][B]^2$$

$$= 1.2(0.5)(0.4)^2 = 96\times10^{-3}$$

الجواب (B) $mol.L^{-1}.s^{-1}$

(10

$$v_{avg_{(B)}} = \frac{2}{3}\, v_{avg_{(A)}}$$

$$v_{avg_{(A)}} = -\frac{\Delta[A]}{\Delta t} = -\frac{0.002 - 0.02}{200}$$

$$= 9\times10^{-5}\ mol.L^{-1}.s^{-1}$$

$$\Rightarrow v_{avg_{(B)}} = \frac{2}{3}\times9\times10^{-5}$$

$$= 6\times10^{-5}\ mol.L^{-1}.s^{-1}$$

الجواب (B)

(11

$$v = k[A]^x[B]^y$$

$$\frac{1.35\times10^{-3}}{5.4\times10^{-3}} = \frac{k(0.1)^x(0.1)^y}{k(0.1)^x(0.2)^y}$$

$$\frac{1}{4} = \left(\frac{1}{2}\right)^y \Rightarrow y = 2$$

$$\frac{1.35\times10^{-3}}{10.8\times10^{-3}} = \frac{k(0.1)^x(0.1)^y}{k(0.2)^x(0.2)^y}$$

$\frac{1}{8} = (\frac{1}{2})^x (\frac{1}{2})^y$

$\frac{1}{8} = (\frac{1}{2})^x (\frac{1}{2})^2 \Rightarrow \frac{1}{8} = (\frac{1}{2})^x \cdot \frac{1}{4}$

$\frac{1}{2} = (\frac{1}{2})^x \Rightarrow x=1 \Rightarrow$

$v = k[A][B]^2$ الرتبة الثالثة

حساب k:

$1.35\times10^{-3} = k(0.1)(0.1)^2$

$\Rightarrow k = \frac{1.35\times10^{-3}}{10^{-3}} = 1.35$

حساب v:

$v = k[A][B]^2$

$= 1.35(0.05)(0.1)^2$

$= 67.5\times10^{-5}\ mol.l^{-1}.s^{-1}$ الجواب (B)

(12

$v = k[A]^x[B]^y$

$\frac{16\times10^{-5}}{32\times10^{-5}} = \frac{k(0.2)^x(0.2)^y}{k(0.2)^x(0.4)^y}$

$\frac{1}{2} = (\frac{1}{2})^y \Rightarrow y=1$

$\frac{16\times10^{-5}}{128\times10^{-5}} = \frac{k(0.2)^x(0.2)^y}{k(0.4)^x(0.2)^y}$

$\frac{1}{8} = (\frac{1}{2})^x \Rightarrow x=3$

$\Rightarrow v = k[A]^3[B]$ الرتبة الرابعة

حساب k:

$16\times10^{-5} = k(0.2)^3(0.2)$

$k = \frac{16\times10^{-5}}{(0.2)^3(0.2)} = 0.1$

الجواب (D)

(13

$v = k[H_2O_2]^x$

$\frac{2\times10^{-2}}{4\times10^{-2}} = \frac{k(0.1)^x}{k(0.2)^x}$

$\frac{1}{2} = (\frac{1}{2})^x \Rightarrow x=1 \Rightarrow$

$v = k[H_2O_2]$ الرتبة الأولى

حساب k:

$2\times10^{-2} = k(0.1) \Rightarrow$

$k = \frac{2\times10^{-2}}{10^{-1}} = 0.2$ الجواب (B)

قسم الطالب المتفوق

1) حسب التراكيز بعد المزج

بعد المزج — قبل المزج

$n_A = n'_A$

$C\times V = C'\times V'$

$5\times200 = C'\times500 \Rightarrow$

$C' = \frac{5\times200}{500} = 2\ mol.l^{-1} = [A]$

n_B قبل المزج $= n'_B$ بعد المزج

$C\times V = C'\times V'$

$2\times300 = C'\times500 \Rightarrow$

$C' = \frac{2\times300}{500} = 1.2\ mol.l^{-1} = [B]$

$v = k[A]^2[B]$

$= 5\times10^{-2}(2)^2(1.2)$

$= 0.24\ mol.l^{-1}.s^{-1}$ الجواب (B)

2) نحسب التراكيز بعد المزج:

قبل المزج = بعد المزج

$n_A = n'_A$

$C \times V = C' \times V'$

$5 \times 600 = C' \times 1000 \Rightarrow$

$C' = \frac{5 \times 600}{1000} = 3\ mol.L^{-1} = [A]$

قبل المزج = بعد المزج

$n_B = n'_B$

$C \times V = C' \times V'$

$3 \times 400 = C' \times 1000 \Rightarrow$

$C' = \frac{3 \times 400}{1000} = 1.2\ mol.L^{-1} = [B]$

$2A + B \rightarrow 3C + D$

تراكيز ابتدائية	3	1.2	0	0
تراكيز بعد زمن	$3-2x$	$1.2-x$	$+3x$	$+x$

$[C] = 3x = 0.6 \Rightarrow x = 0.2\ mol.L^{-1}$

بعد زمن: $[A] = 3 - 2x = 3 - 0.4 = 2.6\ mol.L^{-1}$

$[B] = 1.2 - x = 1.2 - 0.2 = 1\ mol.L^{-1}$

$v = k[A]^2[B]$

$= 0.02(2.6)^2(1) = 13.52 \times 10^{-2}\ mol.L^{-1}.s^{-1}$

الجواب (A)

3) $2A + B \rightarrow 3C + D$

تراكيز ابتدائية	2	1.2	0	0
بعد زمن	$2-2x$	$1.2-x$	$+3x$	$+x$

كل $2\ mol.L^{-1}$ من المادة A يتفاعل منها $2x$

كل 100% ... 10

$2x = \frac{2 \times 10}{100} = 0.2$

$\Rightarrow x = 0.1\ mol.L^{-1}$

بعد زمن:

$[A] = 2 - 2x = 2 - 0.2 = 1.8\ mol.L^{-1}$

$[B] = 1.2 - x = 1.2 - 0.1 = 1.1\ mol.L^{-1}$

$v = k[A]^2[B]$

$v = 5 \times 10^{-2} (1.8)^2 (1.1)$

$v = 17.82 \times 10^{-2}\ mol.L^{-1}.s^{-1}$

الجواب (C)

4) $2A + B \rightarrow 3C + D$

تراكيز ابتدائية	2	1.2	0	0
تراكيز بعد زمن	$2-2x$	$1.2-x$	$+3x$	x

بعد زمن:

$[B] = 1.2 - x = 1.2 - 0.7 = 0.5\ mol.L^{-1}$

$[A] = 2 - 2x = 2 - 1.4 = 0.6\ mol.L^{-1}$

$v = k[A]^2[B]$

$= 5 \times 10^{-2} \times (0.6)(0.6)(0.5)$

$= 0.009\ mol.L^{-1}.s^{-1}$

الجواب (D)

5) $A + 2B \rightarrow 3C + D$

تراكيز ابتدائية	1.4	2.2	0	0
بعد زمن	$1.4-x$	$2.2-2x$	$3x$	x

عند زمن

$[A] = 1.4 - X = 0.7$

$\Rightarrow X = 1.4 - 0.7 = 0.7 \ mol.L^{-1}$

$[B] = 2.2 - 2X = 2.2 - 1.4 = 0.8 \ mol.L^{-1}$

$v = K[A][B]^2$

$= 4 \times 10^{-2} (0.7)(0.8)^2$

$= 17.92 \times 10^{-3} \ mol.L^{-1}.s^{-1}$

الجواب (B)

(6

$2A + B \rightarrow 3C + D$

تراكيز ابتدائية 2 1.2 0 0

تراكيز عند زمن 2-2X 1.2-X +3X +X

كل $1.2 \ mol.L^{-1}$ من المادة B يتفاعل منها $X \ mol.L^{-1}$

كل 100 " " " " "

20 " " " " "

$X = \frac{20 \times 1.2}{100} = 0.42 \ mol.L^{-1} = [D]$

الجواب (B)

(7

$2A + B \rightarrow 3C + D$

تراكيز ابتدائية 2 1.2 0 0

تراكيز عند زمن 2-2X 1.2-X 3X X

$[B] = 1.2 - X = 0.3 \Rightarrow$

$X = 1.2 - 0.3 = 0.9 \ mol.L^{-1}$

عند زمن:

$[C] = 3X = 3 \times 0.9 = 2.7 \ mol.L^{-1}$

الجواب (A)

6

(8

$2A + B \rightarrow 3C + D$

2 1.2 0 0

2-2X 1.2-X 3X X

$v = k[A]^2[B]$

$v = k(2-2X)^2(1.2-X)$

عندما توقف التفاعل $v = 0$ بينما $k \neq 0$

بالتالي إما:

$2 - 2X = 0 \Rightarrow 2X = 2 \Rightarrow X = 1 \ mol.L^{-1}$

$[A] = 2 - 2X = 2 - 2 = 0 \ mol.L^{-1}$

$[B] = 1.2 - X = 1.2 - 1 = 0.2 \ mol.L^{-1}$

$[C] = 3X = 3 \ mol.L^{-1}$

$[D] = X = 1 \ mol.L^{-1}$ هل مقبول

أو:

$1.2 - X = 0 \Rightarrow X = 1.2 \ mol.L^{-1}$

$\Rightarrow [A] = 2 - 2X = 2 - 2.4 = -0.4 \ mol.L^{-1}$

$[B] = 1.2 - X = 1.2 - 1.2 = 0 \ mol.L^{-1}$

$[C] = 3X = 3.6 \ mol.L^{-1}$

$[D] = X = 1.2 \ mol.L^{-1}$

هل مرفوضة لا يوجد تراكيز ثابتة

الجواب

المدرس فراس قلعه جي
إجازة في العلوم الفيزيائية والكيميائية
دبلوم في التأهيل التربوي
٠٩٨٨٤٤٠٥٧٤

9) حساب التراكيز بعد المزج

بنفس طريقة س (1) تم الطالب بالمتفوت

نجد:

$[A] = 2 \ mol.L^{-1}$ $\quad$ $[B] = 1.2 \ mol.L^{-1}$

$[D] = \frac{n}{V} = \frac{0.4}{0.5} = \frac{4}{5} = 0.8 \ mol.L^{-1}$

$2A + B \rightarrow 3C + D$

تراكيز ابتدائية: $2 \quad 1.2 \quad 0 \quad 0$

بعد زمن: $2-2x \quad 1.2-x \quad +3x \quad x$

$[D] = x = 0.8 \ mol.L^{-1}$

$[A] = 2 - 2x = 2 - 1.6 = 0.4 \ mol.L^{-1}$

$[B] = 1.2 - 0.8 = 0.4 \ mol.L^{-1}$

$v = k[A]^2[B]$

$= 5\times10^{-2}(0.4)^2(0.4)$

$= 32\times10^{-4} \ mol.L^{-1}.s^{-1}$ $\quad$ الجواب (C)

10) $2A + B \rightarrow 3C + D$

تراكيز ابتدائية: $2 \quad 1.2 \quad 0 \quad 0$

بعد زمن: $2-2x \quad 1.2-x \quad 3x \quad x$

$[A] = 2 - 2x = 0.2 \Rightarrow$

$2x = 1.8 \Rightarrow x = 0.9 \ mol.L^{-1}$

$[B] = 1.2 - x = 1.2 - 0.9 = 0.3 \ mol.L^{-1}$

$v = k[A]^2[B]$

$= 5\times10^{-2}(0.2)^2(0.3)$

$= 6\times10^{-4} \ mol.L^{-1}.s^{-1}$ $\quad$ الجواب (B)

11) $v = k[A][B]^3$

$= 0.1(0.2)(0.6)^3$

$= 4.32\times10^{-3} \ mol.L^{-1}.s^{-1}$ $\quad$ الجواب (B)

12) $A + 3B \rightarrow 2C$

تراكيز ابتدائية: $0.2 \quad 0.6 \quad 0$

بعد زمن: $0.2-x \quad 0.6-3x \quad 2x$

$[C] = 2x = 0.2 \Rightarrow$

$x = 0.1 \ mol.L^{-1}$

$[A] = 0.2 - x = 0.2 - 0.1 = 0.1 \ mol.L^{-1}$

$[B] = 0.6 - 3x = 0.6 - 0.3 = 0.3 \ mol.L^{-1}$

$v = k[A][B]^3$

$v = 0.1(0.1)(0.3)^3 = 27\times10^{-5} \ mol.L^{-1}.s^{-1}$

الجواب (C)

13) $v = k[A][B]^3$

$v' = k\left(\frac{[A]}{2}\right)\left(3[B]\right)^3$

$v' = \frac{27}{2}k[A][B]^3 = \frac{27}{2}v$

الجواب (A)

14) $A + 3B \rightarrow 2C$

تراكيز ابتدائية: $0.2 \quad 0.6 \quad 0$

بعد زمن: $0.2-x \quad 0.6-3x \quad 2x$

بعد زمن: $[A] = 0.2 - x = \frac{1}{4}(0.2)$

$0.2 - x = 0.05 \Rightarrow x = 0.2 - 0.05$

$x = 0.15 \ mol.L^{-1}$

المدرس فراس قلعه جي
إجازة في العلوم الفيزيائية والكيميائية
دبلوم في التأهيل التربوي
٠٩٨٨٤٤٠٥٧٤

$[A] = 0.2 - X = 0.2 - 0.15 = 0.05\ mol.l^{-1}$

$[B] = 0.6 - 3X = 0.6 - 0.45 = 0.15$ "

$\Rightarrow v = k[A][B]^3$

$v = 0.1(0.05)(0.15)^3$

$v = 16.875 \times 10^{-6}\ mol.l^{-1}.s^{-1}$

الجواب (C)

(15

$A + 3B \rightarrow 2C$

تراكيز ابتدائية: $0.2 \quad 0.6 \quad 0$

بعد زمن: $0.2-X \quad 0.6-3X \quad 2X$

$v = k[A][B]^3$

عند توقف التفاعل $v = 0$ لأن $k \neq 0$

بالتالي إما:

$[A] = 0.2 - X = 0 \Rightarrow$

$X = 0.2\ mol.l^{-1} \Rightarrow$

بعد توقف التفاعل:

$[A] = 0.2 - X = 0.2 - 0.2 = 0\ mol.l^{-1}$

$[B] = 0.6 - 3X = 0.6 - 0.6 = 0\ mol.l^{-1}$

$[C] = 2X = 0.4\ mol.l^{-1}$

أو:

$[B] = 0.6 - 3X = 0 \Rightarrow$

$3X = 0.6 \Rightarrow X = \frac{0.6}{3} = 0.2\ mol.l^{-1}$

نفس الحل السابق، الجواب (A)

(16

$A + 3B \rightarrow 2C$

$3\ mol \quad 2\ mol$

$1.2\ mol \quad n\ mol$

$n = \frac{2 \times 1.2}{3} = 0.8\ mol$

الجواب (A)

8/

$PV = nRT \Rightarrow V = \frac{nRT}{P}$

$V = \frac{0.8 \times 0.082 \times 300}{41} = 0.48L$

الجواب (D)

(17

$2SO_2 + O_2 \rightarrow 2SO_3$

$v_1 = k[SO_2]^2[O_2]$

لدينا: $\frac{[SO_2]_0}{[O_2]_0} = \frac{3}{2} \Rightarrow [SO_2]_0 = \frac{3}{2}[O_2]_0$

$y = \frac{3}{2}z \quad \Leftarrow \quad [SO_2]_0 = y$, $[O_2]_0 = z$

$2SO_2 + O_2 \rightarrow 2SO_3$

تراكيز ابتدائية: $y \quad z \quad 0$

بعد زمن: $y-2X \quad z-X \quad 2X$

بعد زمن:

$z - X = \frac{1}{2}z \Rightarrow$

$X = z - \frac{1}{2}z = \frac{1}{2}z$

بالتالي بعد زمن:

$[SO_2] = y - 2X = \frac{3}{2}z - 2(\frac{1}{2}z)$

$[SO_2] = \frac{1}{2}z$

$[O_2] = z - X = z - \frac{1}{2}z = \frac{1}{2}z$

$v_1 = k[SO_2]^2[O_2]$

$v_1 = k[y]^2(z)$

$v_1 = k(\frac{3}{2}z)^2(z) = \frac{9}{4}kz^3$

$v_2 = k(\frac{1}{2}z)^2(\frac{1}{2}z) = \frac{1}{8}kz^3$

$\frac{v_1}{v_2} = \frac{\frac{9}{4}kz^3}{\frac{1}{8}kz^3} = 18 \Rightarrow v_2 = \frac{1}{18}v_1$

الجواب (A)

(18

$[A] = \frac{n}{V} = \frac{2}{2} = 1 mol.L^{-1}$

$[B] = \frac{n}{V} = \frac{4}{2} = 2 mol.L^{-1}$

$v = k[A]^2[B]$

$v = 0.5(1)^2(2) = 1 mol.L^{-1}.s^{-1}$

الجواب (D)

(19

$2A + B \rightarrow 2C$

تراكيز ابتدائية: 1 2 0

بعد زمن: $1-2x$ $2-x$ $2x$

$[C] = 2x = 0.4 \Rightarrow x = 0.2 mol.L^{-1}$

بعد زمن:

$[A] = 1-2x = 1-0.4 = 0.6 mol.L^{-1}$

$[B] = 2-x = 2-0.2 = 1.8 mol.L^{-1}$

$v = k[A]^2[B]$

$= 0.5(0.6)^2(1.8) = 32.4 \times 10^{-2}$

$mol.L^{-1}.s^{-1}$

الجواب (C)

(20

$2A + B \rightarrow 2C$

تراكيز ابتدائية: 2 3 0

بعد زمن: $2-2x$ $3-x$ $2x$

بعد زمن: $2x = 0.6 \Leftarrow x = 0.3 mol.L^{-1}$

$[A] = 2-2x = 2-0.6 = 1.4 mol.L^{-1}$

$[B] = 3-x = 3-0.3 = 2.7 mol.L^{-1}$

$v = k[A]^2[B]$

$= 0.1(1.4)^2(2.7) = 52.92 \times 10^{-2}$

$mol.L^{-1}.s^{-1}$

الجواب (D)

(21

$2A + B \rightarrow 2C$

تراكيز ابتدائية: 1 2 0

بعد زمن: $1-2x$ $2-x$ $2x$

عند توقف التفاعل $v = 0$ و $k \neq 0$

بالتالي: $[A] = 1-2x = 0 \Rightarrow 2x = 1 \Rightarrow$

$x = \frac{1}{2} mol.L^{-1}$

وعندها:

$[A] = 1-2x = 1-1 = 0 mol.L^{-1}$

$[B] = 2-x = 2-\frac{1}{2} = 1.5 mol.L^{-1}$

$[C] = 2x = 2(\frac{1}{2}) = 1 mol.L^{-1}$

أو:

$[B] = 2-x = 0 \Rightarrow x = 2 mol.L^{-1}$

$\Rightarrow [A] = 1-2x = 1-4 = -3 mol.L^{-1}$

$[B] = 2-x = 0 mol.L^{-1}$

$[C] = 2x = 2 mol.L^{-1}$

هك مرفوضة لأن لا يوجد تراكيز سالبة

الجواب (A)

(22

$A + 3B \rightarrow 2C$

تراكيز ابتدائية: 0.5 0.3 0

بعد زمن: $0.5-x$ $0.3-3x$ $2x$

بعد زمن:

$[B] = 0.3-3x = 0.15 \Rightarrow$

$3x = 0.3-0.15 = 0.15 \Rightarrow x = \frac{0.15}{3}$

$x = 0.05 mol.L^{-1}$

بالتالي:

$[A] = 0.5-x = 0.5-0.05$

$= 0.45 mol.L^{-1}$

$[B] = 0.3-3x = 0.3-0.15 = 0.15 mol.L^{-1}$

$$v = k[A][B]^3$$
$$= 0.1(0.45)(0.15)^3$$
$$\approx 15.18 \times 10^{-5} \ mol.l^{-1}.s^{-1}$$
الجواب (D)

(23) $[A]_0 = \frac{n}{V} = \frac{0.3}{50 \times 10^{-3}} = 6 \ mol.l^{-1}$

$[B]_0 = \frac{n}{V} = \frac{0.2}{50 \times 10^{-3}} = 4 \ mol.l^{-1}$

حسب التراكيز بعد المزج:

قبل المزج n_A = بعد المزج n'_A

$C \times V = C' \times V'$

$6 \times 50 = C' \times 100 \Rightarrow$

$C' = \frac{6 \times 50}{100} = 3 \ mol.l^{-1} = [A]$

قبل المزج n_B = بعد المزج n'_B

$C \times V = C' \times V'$

$4 \times 50 = C' \times 100$

$C' = \frac{4 \times 50}{100} = 2 \ mol.l^{-1} = [B]$

$v = k[A]^2[B]$

$v = 2 \times 10^{-2} (3)^2 (2)$

$= 0.36 \ mol.l^{-1}.s^{-1}$

الجواب (A)

(24) بنفس طريقة حل السؤال السابق (23) نجد بعد المزج:

$[A] = 3 \ mol.l^{-1}$

$[B] = 2 \ mol.l^{-1}$

$[D] = \frac{n}{V} = \frac{0.1}{100 \times 10^{-3}} = 1 \ mol.l^{-1}$

(11)

$2A + B \rightarrow 2C + D$

3 2 0 0

$3-2x \quad 2-x \quad 2x \quad x$

$[D] = x = 1 \ mol.l^{-1}$

$\Rightarrow [A] = 3 - 2x = 3 - 2 = 1 \ mol.l^{-1}$

$[B] = 2 - x = 2 - 1 = 1 \ mol.l^{-1}$

$v = k[A]^2[B]$

$= 2 \times 10^{-2} (1)^2 (1)$

$= 0.02 \ mol.l^{-1}.s^{-1}$

الجواب (B)

(25)

$2A + B \rightarrow 2C + D$

تراكيز البداية 3 2 0 0

بعد زمن $3-2x \quad 2-x \quad 2x \quad x$

لما يتوقف التفاعل $v = 0$ و $k \neq 0$ فإن:

بالتالي إما:

$[A] = 3 - 2x = 0 \Rightarrow 2x = 3 \Rightarrow x = 1.5 \ mol.l^{-1}$

$\Rightarrow [A] = 3 - 2x = 3 - 3 = 0 \ mol.l^{-1}$

$[B] = 2 - x = 2 - 1.5 = 0.5 \ mol.l^{-1}$

$[C] = 2x = 3 \ mol.l^{-1}$

$[D] = x = 1.5 \ mol.l^{-1}$

أو:

$[B] = 2 - x = 0 \Rightarrow x = 2 \ mol.l^{-1}$

$\Rightarrow [A] = 3 - 2x = 3 - 4 = -1 \ mol.l^{-1}$

الحل مرفوض لأنه يوجد تراكيز سالبة