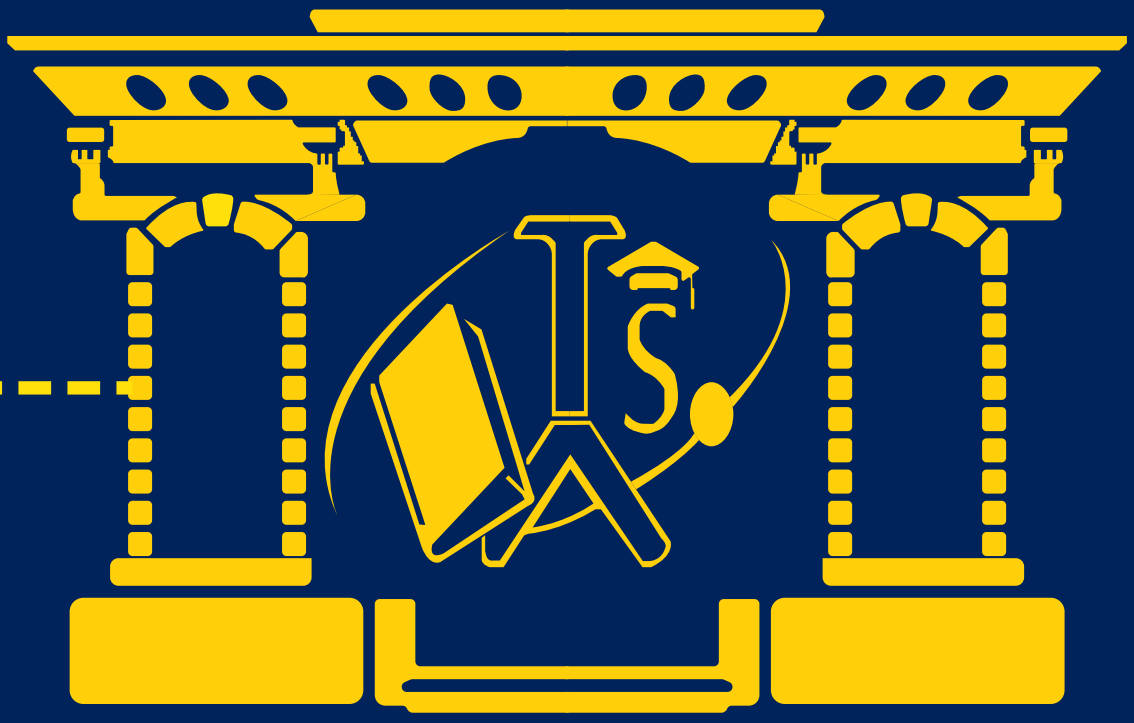
Pixel Team Channel

انقر/ امسح الرمز للانتقال
الى قناة الفريق.



Saade files Channel

انقر/ امسح الرمز للانتقال
الى قناة الملفات.

Pixel_Team_SAB

Pixel - بكسل

PIXEL

القائمة

اضغط على الأزرار للانتقال إلى المطلوب

- ورقة عمل الكيمياء النووية
- ورقة عمل الغازات
- ورقة عمل سرعة التفاعل
- ورقة عمل التوازن الكيميائي

اضغط / امسح هنا

مدارس الأوائل النموذجية الخاصة

الكيمياء النووية

الثالث الثانوي العلمي

الاسم:

الدرجة: 15

اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يلي:

❶ عند قذف نواة الزئبق $^{200}_{80}Hg$ ببروتون يلتج نواة الذهب $^{197}_{79}Au$ ويتحرر:

A	نيوترون	B	بوزيترون	C	جسيم ألفا	D	جسيم بيتا

❷ إذا كان مقدار نقصان كتلة الشمس خلال ساعة يساوي $152 \times 10^{13} kg$ فإن مقدار الطاقة المنتشرة خلال ثلاث دقائق تساوي:

A	$7.6 \times 10^{13} J$	B	$76 \times 10^{13} J$	C	$68.4 \times 10^{29} J$	D	$6.84 \times 10^{28} J$

❸ إذا كان عمر النصف لعنصر مشع 3 سنة فإنّ الزمن اللازم ليصبح النشاط الإشعاعي $\frac{1}{8}$ مما كان عليه:

A	8 سنة	B	9 سنة	C	12 سنة	D	16 سنة

❹ إذا كان عدد النوى في عينة من عنصر مشع 32×10^{16} نواة وعمر النصف له 10 ساعة فإنّ الزمن اللازم ليكون عدد النوى المتفككة 30×10^{16} نواة

A	20 ساعة	B	30 ساعة	C	40 ساعة	D	60 ساعة

❺ إذا كانت كتلة عينة من مادة مشعة 128 mg وعمر النصف لها 20 ساعة فإن الكتلة المتبقية بعد 100 ساعة تساوي:

A	2mg	B	4mg	C	8mg	D	12mg

الحل:

1) (C) جسيم ألفا

$^{200}_{80}Hg + {}^{1}_{1}H \rightarrow {}^{197}_{79}Au + {}^{4}_{2}He + E$

2) (C) $68.4 \times 10^{29} J$

$\Delta E = \Delta m . c^2$

$\Delta E = -152 \times 10^{13} \times (3 \times 10^8)^2$

$\Delta E = -13.68 \times 10^{29} J$: خلال ساعة

الطاقة المنتشرة خلال 3min $= \frac{13.68 \times 10^{29}}{60} \times 3 = 68.4 \times 10^{29} J$

3) (B) 9 سنة

$1 \rightarrow \frac{1}{2} \rightarrow \frac{1}{4} \rightarrow \frac{1}{8}$ $n = 3$

$t = n . t_{\frac{1}{2}} = 3 \times 3 = 9$ سنة

4) (C) 40 ساعة

عدد النوى المتبقية $32 \times 10^{16} - 30 \times 10^{16} = 2 \times 10^{16}$ نواة

$32 \times 10^{16} \rightarrow 16 \times 10^{16} \rightarrow 8 \times 10^{16} \rightarrow 4 \times 10^{16} \rightarrow 2 \times 10^{16}$

$t = n \times t_{\frac{1}{2}} = 4 \times 10 = 40$ ساعة

5) (B) 4 mg

$n = \frac{t}{t_{\frac{1}{2}}} = \frac{100}{20} = 5$

$m \rightarrow \frac{m}{2} \rightarrow \frac{m}{4} \rightarrow \frac{m}{8} \rightarrow \frac{m}{16} \rightarrow \frac{m}{32}$

$\frac{m}{32} = \frac{128}{32} = 4 mg$ الكتلة المتبقية

$128 \rightarrow 64 \rightarrow 32 \rightarrow 16 \rightarrow 8 \rightarrow 4$ عدد مرات التنصيف

CamScanner

وحة ضوئية لـ CamScanner

اضغط / امسح هنا

مدارس الأوائل النموذجية الخاصة

الكيمياء النووية - ❷
الثالث الثانوي العلمي

الاسم:
الدرجة:

اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يلي:

❶ تطلق نواة الثوريوم $^{232}_{90}Th$ جسيم ألفا ثم تطلق النواة الناتجة جسيم بيتا فنحصل على النواة:

$^{232}_{91}X$	D	$^{228}_{87}X$	C	$^{228}_{88}X$	B	$^{228}_{89}X$	A

❷ تنشطر نواة اليورانيوم $^{236}_{92}U$ إلى نواة الباريوم $^{A}_{56}Ba$ ونواة الكريبتون $^{92}_{Z}kr$ وتحرر ثلاث نترونات فيكون قيمة Z, A

$Z=41, A=51$	D	$Z=42, A=152$	C	$Z=37, A=142$	B	$Z=36, A=141$	A

❸ عند قذف نواة النتروجين $^{14}_{7}N$ بجسيم ألفا ينتج نظير أكسجين وبروتون فيكون رمز نواة الأكسجين:

$^{18}_{8}O$	D	$^{18}_{8}O$	C	$^{17}_{8}O$	B	$^{16}_{8}O$	A

❹ يتحول نظير الثوريوم $^{232}_{90}Th$ المشع إلى نواة الرصاص غير المشع $^{208}_{82}Pb$ فيكون عدد التحولات من النوع ألفا x وعدد التحولات من النوع بيتا y

$x=6, y=2$	D	$x=7, y=2$	C	$x=6, y=4$	B	$x=6, y=3$	A

❺ إذا كانت الطاقة التي تصدرها الشمس في كل ثانية 38×10^{27} J فإن مقدار نقصان كتلة الشمس خلال 30 min تساوي:

38×10^{13} Kg	D	228×10^{13} Kg	C	76×10^{13} Kg	B	76×10^{12} Kg	A

الحل

(1) $^{228}_{89}X$ (A)

$^{232}_{90}Th \rightarrow {}^{4}_{2}He + {}^{228}_{88}Y + E$

$^{228}_{88}Y \rightarrow {}^{0}_{-1}e + {}^{228}_{89}X + E$

(2) $Z=36, A=141$ (A)

$^{236}_{92}U \rightarrow {}^{A}_{56}Ba + {}^{92}_{Z}Kr + 3{}^{1}_{0}n + E$

$236 = A + 92 + 3 \Rightarrow A=141$

$92 = 56 + Z + 0 \Rightarrow Z=36$

(3) $^{17}_{8}O$ (B)

$^{14}_{7}N + {}^{4}_{2}He \rightarrow {}^{A}_{Z}O + {}^{1}_{1}H + E$

$14+4 = A+1 \Rightarrow A=17$

$7+2 = Z+1 \Rightarrow Z=8$

(4) $x=6, y=4$ (B)

$^{232}_{90}Th \rightarrow x\,{}^{4}_{2}He + y\,{}^{0}_{-1}e + {}^{208}_{82}Pb + E$

$232 = 4x + 0 + 208 \Rightarrow x=6$

$90 = 2\times6 - y + 82 \Rightarrow y=4$

(5) 76×10^{13} Kg (B)

$\Delta E = -38\times10^{27}\times60\times30$

$\Delta E = -684\times10^{29}$ J

$\Delta E = \Delta m\times c^2$

$\Delta m = \frac{-684\times10^{29}}{(3\times10^8)^2} = -76\times10^{13}$ Kg

76×10^{13} Kg ... نقصان ...

CamScanner
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

اضغط / امسح هنا

اختر الإجابة الصحيحة:

1. تشغل عينة من غاز الأكسجين في الدرجة 27°C والضغط 1.5 atm حجماً قدره 1.6 L فيكون الحجم الذي تشغله في الضغط 1.2 atm وبنفس درجة الحرارة

1.6L	D	0.2L	C	2L	B	1.2 L	A

2. ويكون الحجم الذي تشغله هذه العينة في الدرجة 57C° والضغط 1.2 atm

3.3 L	D	6.6 L	C	2.2 L	B	2L	A

3. إذا كان حجم غاز النشادر 3.3 L في الدرجة 57C° والضغط 1atm فيكون الحجم في الدرجة 27 C° والضغط 1.2 atm

4L	D	2.5 L	C	0.25 L	B	0.2 L	A

4. إذا كان حجم عينة من غاز الميتان 16.4L في الدرجة 300 K والضغط 1.5 atm فإن عدد مولاتها:

$R = 0.082\ L.atm.mol^{-1}.k^{-1}$

1 mol	D	2 mol	C	0.2 mol	B	0.1 mol	A

5. وتكون كثافة غاز الميتان في العينة السابقة: C=12 , H=1

0.69 g.L^{-1}	D	1.8 g.L^{-1}	C	0.96 g.L^{-1}	B	9.6 g.L^{-1}	A

الحل

(1) $P_1.V_1 = P_2.V_2$

$1.5 \times 1.6 = 1.2 \times V_2$

$V_2 = \frac{1.5 \times 1.6}{1.2} = \frac{1.5 \times 4}{3} = 2\ L$ (B)

(2) $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$ ..... $T_1 = 273+27 = 300K$

$T_2 = 273+57 = 330K$

$\frac{2}{300} = \frac{V_2}{330} \Rightarrow V_2 = 2 \times 1.1 = 2.2\ L$ (B)

(3) $\frac{P_1.V_1}{T_1} = \frac{P_2.V_2}{T_2}$

$T_1 = 273+57 = 330K$

$T_2 = 273+27 = 300K$

$\frac{1 \times 3.3}{330} = \frac{1.2 \times V_2}{300}$

$V_2 = \frac{3}{1.2} = 2.5\ L$ (C)

(4) $P.V = n.R.T$

$n = \frac{P.V}{R.T} = \frac{1.5 \times 16.4}{0.082 \times 300}$

$n = \frac{1.5 \times 16.4}{8.2 \times 3} = 1\ mol$ (D)

(5) $d = \frac{m}{V}$

$m = n \times M_{CH_4} = 1 \times 16 = 16\ g.mol^{-1}$

$d = \frac{16}{16.4} \simeq 0.96\ g.L^{-1}$ (B)

طريقة ثانية

$d = \frac{P.M}{R.T} = \frac{1.5 \times 16}{0.082 \times 300} \simeq 0.87\ g.l^{-1}$

اضغط / امسح هنا

أملأ وعاء مغلق من الهواء حجمه 100L بغاز الميثان حتى يصبح ضغطه 0.492atm في الدرجة 27C° ثم يضاف تدريجيا غاز الهيدروجين وغاز النتروجين بحيث يكون 20% ميثان و 30% هيدروجين و 50% نتروجين

فإذا علمت أن $R = 0.082\ Latm.mol^{-1}.k^{-1}$

H=1 - C=12 - N=14

اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

١- كتلة غاز الميثان في المزيج:

32g	D	16g	C	3.2g	B	1.6g	A

٢- كتلة غاز الهيدروجين:

6g	D	2g	C	0.2g	B	0.6g	A

٣- كتلة غاز النتروجين:

42g	D	140g	C	28g	B	14g	A

٤- الضغط الكلي للمزيج السابق مقدرا بـ atm

1.23	D	0.492	C	2.46	B	24.6	A

٥- الضغط الجزئي لغاز النتروجين مقدرا بـ atm

2.46	D	1.23	C	0.6	B	12.3	A

الحل

(1) $P.V = n.R.T$

$n = \frac{P.V}{R.T} = \frac{0.492 \times 100}{0.082 \times 300} = \frac{0.492}{0.246} = 2\ mol$

$T = 273 + 27 = 300K$

(D) $m = n \times M_{CH_4} = 2 \times 16 = 32g$

(2) $\frac{n_{H_2}}{n_{CH_4}} = \frac{X_{H_2}}{X_{CH_4}} \Rightarrow \frac{n_{H_2}}{2} = \frac{30}{20}$

$n_{H_2} = 3\ mol$

(D) $m = n \times M_{H_2} = 3 \times 2 = 6g$

(3) $\frac{n_{N_2}}{n_{CH_4}} = \frac{X_{N_2}}{n_{CH_4}} \Rightarrow \frac{n_{N_2}}{2} = \frac{50}{20}$

$n_{N_2} = 5\ mol$

(C) $m = n \times M_{N_2} = 5 \times 28 = 140g$

(4) $P_t.V = n_t.R.T$

$P_t = \frac{n_t.R.T}{V} = \frac{12+3+5)\times 0.082 \times 300}{100}$

(B) $P_t = 2.46\ atm$

(5) $P_{N_2} = \frac{n_{N_2}.R.T}{V} = \frac{5 \times 0.082 \times 300}{100}$

(C) $= 1.23\ atm$

$P_{N_2} = X_{N_2} P_t$

$= \frac{50}{100} \times 2.46$

$= 1.23\ atm$

ة ضوئيا بـ CamScanner

اضغط / امسح هنا

Hbray 9

مدارس الأوائل النموذجية الخاصة

الثالث الثانوي العلمي – الكيمياء

الغازات -٤-

يحوي وعاء مغلق حجمه 100 L على 140 g من النتروجين و 32g من الأكسجين في الدرجة 27C°

فإذا كان: $R = 0.082\ L.atm.mol^{-1}.k^{-1}$ ، N= 14 ،O= 16

اختر الإجابة الصحيحة:

1- الضغط الجزئي لغاز النتروجين مقدراً بـ atm

1.3	D	1.32	C	1.23	B	1.2	A

2. الضغط الجزئي لغاز الأكسجين. مقدراً بـ atm

1.3	D	0.246	C	24.6	B	2.46	A

3. الضغط الكلي للمزيج السابق مقدراً بـ atm

0.1474	D	1.476	C	4.76	B	14.76	A

4. عدد جزيئات غاز النتروجين في المزيج علماً أن: $N_A = 6.022 \times 10^{23}$

3.011×10^{22}	D	30.11×10^{23}	C	30.11×10^{22}	B	3.011×10^{23}	A

5. نضيف للمزيج السابق كمية من غاز مجهول فيصبح الضغط الكلي للمزيج 2.46 atm فيكون عدد مولات الغاز المضاف مقدراً بـ mol

5	D	6	C	4	B	1	A

الحل:

(1 $n_{N_2} = \frac{m}{M} = \frac{140}{28} = 5\ mol$

$P.V = n.R.T$

$P_{N_2} = \frac{5 \times 0.082 \times 300}{100} = 1.23\ atm$ (B)

(2 $n_{O_2} = \frac{32}{32} = 1\ mol$

$P_{O_2} = \frac{1 \times 0.082 \times 300}{100} = 0.246\ atm$ (C)

(3 $P_t = P_{N_2} + P_{O_2}$

$= 1.23 + 0.246$

$= 1.476\ atm$ (C)

طريقة ثانية

$P_t = \frac{n_t . R . T}{V} = \frac{(5+1) \times 0.082 \times 300}{100}$

$P_t = 1.476\ atm$

(4 $n = \frac{N}{N_A}$

$N = n \times N_A = 5 \times 6.022 \times 10^{23}$

$= 30.11 \times 10^{23}$ جزيء (C)

(5 $P_t V = n_t R T$

$n_t = \frac{2.46 \times 100}{0.082 \times 300} = 10\ mol$

$n_{N_2} + n_{O_2} + n_x = 10$

$n_x = 10 - (5+1) = 4\ mol$ (B)

طريقة ثانية

$P_x = P_t - (P_{N_2} + P_{O_2})$

$= 2.46 - (1.23 + 0.246)$

$= 0.984\ atm$

$n_x = \frac{P.V}{R.T} = \frac{0.984 \times 100}{0.082 \times 300} = 4\ mol$

ممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

اضغط / امسح هنا

مدارس الأوائل النموذجية الخاصة

السـرعة الوسطية للتفاعـل

الثالث الثانوي العلمي

الاسم:
الدرجة:

ليكن لدينا التفاعل الآتي: $A_{(g)} + 3B_{(g)} \rightarrow 2C_{(g)}$

فإذا علمت أنه بعد 10 ثانية أصبحت السرعة الوسطية لتكون C تساوي: $0.36\ mol.l^{-1}.S^{-1}$

اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يلي:

❶ السرعة الوسطية للتفاعل السابق مقدرة بـ $mol.l^{-1}.S^{-1}$

0.18	D	0.36	C	0.54	B	0.72	A

❷ تركيز المادة C في اللحظة المدروسة مقدراً بـ $mol.l^{-1}$

5.4	D	2.4	C	3.6	B	1.8	A

❸ السرعة الوسطية لاستهلاك A مقدرة بـ $mol.l^{-1}.S^{-1}$

0.36	D	3.6	C	0.18	B	1.8	A

❹ السرعة الوسطية لاستهلاك B مقدرة بـ $mol.l^{-1}.S^{-1}$

0.72	D	0.24	C	0.54	B	0.36	A

❺ إذا كان $[A]_0 = 2mol.L^{-1}$ فإن تركيز المادة A في اللحظة المدروسة مقدراً بـ $mol.L^{-1}$

0.2	D	3.6	C	5.4	B	2.4	A

الحل

(1 $v_{avg} = \frac{1}{2} v_{avg(C)}$

$= \frac{1}{2} \times 0.36$

$= 0.18\ mol.l^{-1}.S^{-1}$ (D)

(2 $v_{avg(C)} = \frac{\Delta[C]}{\Delta t} = \frac{[C]-0}{\Delta t}$

$0.36 = \frac{[C]}{10}$

$[C] = 3.6\ mol.l^{-1}$ (B)

(3 $v_{avg(A)} = \frac{1}{2} v_{avg(C)}$

$= \frac{1}{2} \times 0.36$

$= 0.18\ mol.l^{-1}.S^{-1}$ (B)

(4 $\frac{1}{3} v_{avg(B)} = \frac{1}{2} v_{avg(C)}$

$v_{avg(B)} = \frac{3}{2} v_{avg(C)}$

$= \frac{3}{2} \times 0.36$

$= 0.54\ mol.l^{-1}.S^{-1}$ (B)

أو

$\frac{1}{3} v_{avg(B)} = v_{avg}$

$v_{avg(B)} = 3 \times 0.18 = 0.54\ mol.l^{-1}.S^{-1}$

(5 $v_{avg(A)} = -\frac{\Delta[A]}{\Delta t}$

$= -\frac{[A]-[A]_0}{\Delta t}$

$0.18 = -\frac{[A]-2}{10}$

$[A] = -1.8 + 2 = 0.2\ mol.l^{-1}$ (D)

	$A_{(g)} + 3B_{(g)} \rightarrow 2C_{(g)}$	التقدم
ح.ا	$[A]_0$ $[B]_0$	0
خلال	$-x$ $-3x$	$2x$
ح.ن	$[A]_0 - x$ $[B]_0 - 3x$	$2x$

$[C] = 2x = 3.6$

$x = 1.8\ mol.l^{-1}$

$[A] = [A]_0 - x = 2 - 1.8 = 0.2\ mol.l^{-1}$

اضغط / امسح هنا

ليكن لدينا التفاعل المتوازن الآتي: $2HI_{(g)} \rightleftharpoons H_{2(g)} + I_{2(g)}$

فإذا كانت التراكيز عند بلوغ التوازن:

$$[HI]_{eq} = 0.4\ mol.l^{-1},\ [H_2]_{eq} = [I_2]_{eq} = 0.05\ mol.l^{-1}$$

اختر الإجابة الصحيحة:

1. التركيز الابتدائي ليوريد الهدروجين مقدراً بـ $mol.l^{-1}$:

A	B	C	D
0.6	0.5	0.3	0.8

2. ثابت التوازن K_c:

A	B	C	D
$\frac{1}{36}$	$\frac{1}{49}$	$\frac{1}{64}$	$\frac{1}{25}$

3. إذا كانت قيمة ثابت سرعة التفاعل المباشر 25×10^{-4} فإن سرعة التفاعل الابتدائية مقدرة بـ ($mol.l^{-1}.S^{-1}$)

A	B	C	D
4×10^{-3}	6×10^{-4}	6.2×10^{-4}	6.25×10^{-4}

4. سرعة التفاعل السابق عند بلوغ التوازن:

A	B	C	D
4×10^{-4}	4×10^{-5}	8×10^{-3}	2.254×10^{-4}

5. ثابت سرعة التفاعل العكسي K_2:

A	B	C	D
0.16	1.6	3.2	16×10^{-4}

الحل

(1)

	$2HI_{(g)}$	$\rightleftharpoons H_{2(g)}$	$+ I_{2(g)}$
بدء	c	0	0
تفاعل	$-2x$	x	x
توازن	$c-2x$	x	x

$x = 0.05\ mol.l^{-1}$

$c-2x = 0.4 \Rightarrow c = 0.4+2(0.05)$

$c = 0.5\ mol.l^{-1}$ (B)

$$K_c = \frac{(H_2).(I_2)}{(HI)^2}$$

$$K_c = \frac{0.05\times0.05}{(0.4)^2} = \frac{25\times10^{-4}}{16\times10^{-2}}$$

$K_c = \frac{1}{64}$ (C)

(3)

$v_1 = K_1 [HI]^2$

$v_{10} = 25\times10^{-4}\times(0.5)^2$

$v_{10} = 6.25\times10^{-4}\ mol.l^{-1}.s^{-1}$ (D)

(4)

$v_1 = K_1 [HI]^2_{eq}$

$v_1 = 25\times10^{-4}\times(0.4)^2$

$v_1 = 4\times10^{-4}\ mol.l^{-1}.s^{-1}$ (A)

(5)

$v_2 = v_1 = 4\times10^{-4}$

$v_2 = K_2 [H_2].[I_2]$

$4\times10^{-4} = K_2\times0.05\times0.05$

$K_2 = \frac{4\times10^{-4}}{25\times10^{-4}} = 0.16$ (A)

طريقة ثانية: $K_c = \frac{K_1}{K_2}$

$\frac{1}{64} = \frac{25\times10^{-4}}{K_2}$

$K_2 = 0.16$

CamScanner
اضغط / امسح هنا

ليكن لدينا التفاعل المتوازن الآتي: $PCl_{5\,(g)} \rightleftharpoons PCl_{3\,(g)} + Cl_{2(g)}$

فإذا علمت أنّ $[PCl_5]_{eq} = 0.02\ mol.l^{-1}$ وأنّ النسبة المئوية المتفككة من خماسي كلوريد الفوسفور حتى التوازن 60%

$R = 0.082\ atm.L\ mol^{-1}.k^{-1}$, $T = 500k$

اختر الإجابة الصحيحة:

1. تركيز كل من ثلاثي كلوريد الفوسفور وغاز الكلور مقدراً بـ $mol.l^{-1}$

A	0.3	B	0.03	C	0.05	D	0.5

2. التركيز الابتدائي لخماسي كلوريد الفوسفور مقدراً بـ $mol.l^{-1}$

A	0.02	B	0.03	C	0.2	D	0.05

3. ثابت التوازن K_C

A	0.45	B	0.54	C	0.05	D	0.045

4. قيمة ثابت التوازن K_p

A	18.45	B	1.845	C	184.5	D	0.045

5. عند زيادة الضغط مع بقاء درجة الحرارة ثابتة:

A	يرجح التفاعل المباشر	B	تزداد قيمة K_C	C	تنقص قيمة K_p	D	تزداد كمية PCl_5

الحل

1) $PCl_{5(g)} \rightleftharpoons PCl_{3(g)} + Cl_{2(g)}$

ابتدائي c 0 0

تفاعل $-x$ x x

توازن $c-x$ x x

$60\% \rightarrow 0.02\ mol.l^{-1}$ يتفكك

$100\% \rightarrow c$ يتفكك

$c = \frac{100 \times 0.02}{60} = 0.03\ mol.l^{-1}$

$x = \frac{0.02 \times 60}{40} = 0.03\ mol.l^{-1}$

$[PCl_3] = [Cl_2] = x = 0.03\ mol.l^{-1}$ (B)

2) $[PCl_5] = c = \frac{100 \times 0.02}{40} = 0.05\ mol.l^{-1}$ (C)

$c - x = 0.02 \Rightarrow c = 0.02 + 0.03 = 0.05\ mol.l^{-1}$ أي

3) $K_c = \frac{[PCl_3].[Cl_2]}{[PCl_5]}$

$K_c = \frac{0.03 \times 0.03}{0.02} = 0.045$ (D)

4) $K_p = K_c(RT)^{\Delta n}$ ، $\Delta n = 2 - 1$

$K_p = K_c.RT = 0.045 \times 0.082 \times 500$

$K_p = 1.845$ (B)

5) تزداد كمية PCl_5 (يرجح التفاعل المباشر) أي تنقص عدد مولات الغاز

اضغط / امسح هنا

وضع $0.2 mol\ell$ في كل من الغازين B, A مع $0.5 mol\ell$ من كل من D, C في وعاء مغلق. فإذا كانت قيمة ثابت التوازن $k_c=4$ للتفاعل $A_{(g)} + B_{(g)} \rightleftharpoons C_{(g)} + D_{(g)}$

اختر الإجابة الصحيحة:

1. قيمة حاصل التفاعل Q يساوي:

0.25	D	25	C	6.25	B	12.5	A

2. كم يجب أن يكون عدد مولات كل من B, A حتى يكون المزيج في حالة التوازن:

$0.02 mol\ell$	D	$2.25 mol\ell$	C	$0.25 mol\ell$	B	$2.5 mol\ell$	A

3. بفرض $k_1 = 0.1$ فإن قيمة k_2 تساوي:

0.025	D	0.05	C	2.5	B	0.25	A

4. سرعة التفاعل السابق عند التوازن مقدرة بـ $mol.l^{-1}.s^{-1}$ بفرض حجم الوعاء 10 L

6.25	D	0.625	C	6.25×10^{-5}	B	62.5×10^{-5}	A

5. قيمة ثابت التوازن k'_c للتفاعل الآتي: $C_{(g)} + D_{(g)} \rightleftharpoons A_{(g)} + B_{(g)}$

4	D	2	C	$\frac{1}{4}$	B	$\frac{1}{2}$	A

الحل...

(1) $Q = \frac{[C]\cdot[D]}{[A]\cdot[B]}$

بفرض V حجم الوعاء المتفاعل

$Q = \frac{\frac{0.5}{V}\times\frac{0.5}{V}}{\frac{0.2}{V}\times\frac{0.2}{V}} = \frac{25}{4} = 6.25$ (B)

(2) $K_c = \frac{[C]\cdot[D]}{[A]\cdot[B]} \Rightarrow 4 = \frac{\frac{0.5}{V}\times\frac{0.5}{V}}{\frac{n}{V}\times\frac{n}{V}}$

بتبسيط V:

$2 = \frac{0.5}{n}$

$n = 0.25\ mol$ (B)

(3) $K_c = \frac{K_1}{K_2} \Rightarrow 4 = \frac{0.1}{K_2}$

$K_2 = 0.025$ (D)

(4) $v_1 = K_1[A][B]$

$v_1 = 0.1\times\frac{0.25}{10}\times\frac{0.25}{10} = 6.25\times10^{-5}\ mol^{-1}.l^{-1}.s^{-1}$ (B)

(5) $K'_c = \frac{[A][B]}{[C][D]} = \frac{1}{K_c}$ ، $K_c = 4$

$K'_c = \frac{1}{4}$ (B)

اضغط / امسح هنا

مدارس الأوائل النموذجية الخاصة

الوحـــــدة الثالثة – التوازن الكيميائي
الثالـــث الثانوي العلمي

الاسم:
الدرجة:

اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

1- إذا كانت قيمة ثابت التوازن $K_c \ll 1$ وبفرض v_1 سرعة التفاعل المباشر و v_2 سرعة التفاعل العكسي فإنّه عند التوازن:

A	$v_1 \ll v_2$	B	$v_1 \gg v_2$	C	$v_1 = v_2$	D	يحدث التفاعل المباشر لمدى كبير

2- عندما تكون الجملة في حالة توازن فإنّ:

A	$k_c = 1$	B	$Q = k_c$	C	$Q > k_c$	D	$Q < k_c$

3-في التفاعل المتوازن الآتي: $2A_{(g)} + B_{(g)} \rightleftharpoons xC_{(g)}$

تتحقق العلاقة $K_p = K_c RT$ عندما تكون x مساوية:

A	3	B	2	C	1	D	4

4- في التفاعل المتوازن الآتي: $A_{(s)} + xB_{(g)} \rightleftharpoons C_{(g)}$

تكون $K_p = K_c$ عندما تكون x مساوية:

A	2	B	1	C	0	D	3

5- تعطى عبارة ثابت التوازن K_p للتفاعل المتوازن الآتي: $C_{(s)} + 2H_{2(g)} \rightleftharpoons CH_{4(g)}$ بالعلاقة:

A	$K_p = \frac{[CH_4]}{[H_2]}$	B	$K_p = \frac{P^2_{(H_2)}}{P_{(CH_4)}}$	C	$K_p = K_c RT$	D	$K_p = K_c (RT)^{-1}$

6-يتفكك يوديد الهيدروجين بشروط مناسبة وفق التفاعل المتوازن الآتي: $2HI_{(g)} \rightleftharpoons H_{2(g)} + I_{2(g)} \quad \Delta H > 0$

لزيادة النسبة المئوية المتفككة من يوديد الهيدروجين:

A	نزيد الضغط	B	ننقص درجة الحرارة	C	نضاعف تركيز HI	D	نزيد درجة الحرارة

7- في التفاعل المتوازن الآتي: $PCl_{5\,(g)} \rightleftharpoons PCl_{3\,(g)} + Cl_{2(g)}$

تزداد كمية غاز الكلور بـ:

A	زيادة الضغط	B	نقصان الضغط	C	زيادة PCl_3	D	باستخدام حفاز

8-إضافة حفاز إلى وعاء التفاعل في حالة التوازن:

A	تزيد من قيمة K_c	B	تنقص من قيمة K_c	C	تسرع الوصول لحالة التوازن	D	ترجح التفاعل المباشر

9- إذا كانت قيمة K_c للتفاعل المتوازن الآتي: $2A_{(g)} + B_{(g)} \rightleftharpoons C_{(g)}$ تساوي 0.25

فإنّ قيمة ثابت التوازن k'_c للتفاعل: $2C_{(g)} \rightleftharpoons 4A_{(g)} + 2B_{(g)}$

A	$\frac{1}{4}$	B	4	C	8	D	16

10-في التفاعل المتوازن الآتي: $3C_{(g)} \rightleftharpoons A_{(g)} + 2B_{(g)}$ كانت $k_1 = \frac{1}{2}$ ، $k_2 = 2$ فإنّ قيمة K_p

A	$\frac{1}{0}$	B	$\frac{1}{4}$	C	4	D	8

11-عند بلوغ التوازن في التفاعل الآتي: $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)} \quad \Delta H < 0$ كانت التراكيز مقدرة بـ $mol.l^{-1}$ $[N_2] = 4 \, , [H_2] = 5 \, , [NH_3] = 2$ فتكون قيمة ثابت التوازن مساوية:

$\frac{1}{125}$	D	$\frac{1}{75}$	C	$\frac{1}{15}$	B	$\frac{1}{5}$	A

12-ويكون التركيز الابتدائي للهدروجين مقدراً بـ $mol.l^{-1}$:

2	D	4	C	6	B	8	A

13- أي المتغيرات الآتية ستؤدي إلى زيادة كمية النشادر في التفاعل السابق؟:

نقصان كمية الهيدروجين	D	إضافة حفاز	C	زيادة الضغط الكلي	B	زفع درجة الحرارة	A

14-العلاقة بين ثابتي التوازن K_c ، K_p في التفاعل المتوازن الآتي: $2SO_{3(g)} \rightleftharpoons 2SO_{2(g)} + O_{2(g)}$:

$K_p = K_c\,(RT)^{-1}$	D	$K_p = K_c\,(RT)$	C	$K_c = K_p\,(RT)^{-2}$	B	$K_p = K_c$	A

15-في التفاعل المتوازن الآتي: $2NO_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)} + O_{2(g)}$: إذا كانت التراكيز عند التوازن مقدرة بـ $mol.l^{-1}$

فإن التركيز الابتدائي لـ NO_2 مقدراً بـ $mol.l^{-1}$ $[NO_2]_{eq} = 0.06, [NO]_{eq} = 0.24, [O_2]_{eq} = 0.12$

0.03	D	0.3	C	0.06	B	0.6	A

16-وتكون النسبة المئوية المتفككة من NO_2 حتى بلوغ التوازن:

60%	D	80%	C	40%	B	20 %	A

17-ليكن لدينا التفاعل المتوازن الآتي: $A_{(g)} + B_{(g)} \rightleftharpoons 2C_{(g)}$ فإذا كانت التراكيز الابتدائية مقدرة بـ $mol.l^{-1}$

$[A]_0 = 0.4, [B]_0 = 0.3$ وثابت سرعة التفاعل المباشر $k_1 = 10^{-2}$ فتكون سرعة التفاعل الابتدائية مقدرة بـ $mol.l^{-1}.s^{-1}$

12×10^{-4}	D	12×10^{-3}	C	1.2	B	12×10^{-2}	A

18-عند بلوغ التوازن في التفاعل السابق كان $[C]_{eq} = 0.2mol.l^{-1}$ فتكون قيمة ثابت التوازن K_c :

$\frac{1}{2}$	D	$\frac{1}{3}$	C	$\frac{2}{3}$	B	$\frac{3}{2}$	A

19- في التفاعل المتوازن الآتي: $2HI_{(g)} \rightleftharpoons H_{2(g)} + I_{2(g)}$ كان $[HI]_0 = 0.4mol.l^{-1}$ وكانت النسبة المئوية المتفككة من يوديد الهيدروجين حتى التوازن 25%

فإن قيمة ثابت التوازن Kc للتفاعل السابق:

$\frac{1}{49}$	D	$\frac{1}{36}$	C	$\frac{1}{25}$	B	$\frac{1}{9}$	A

20-عند مضاعفة التركيز الابتدائي ليوديد الهيدروجين في التفاعل السابق، تكون النسبة المئوية المتفككة منه:

40%	D	30%	C	25%	B	10%	A

انتهت الورقة

1. $v_1 = v_2$ (C)
2. $Q = K_c$ (B)
3. $K_p = K_c(RT)^{\Delta n}$ ..... $x = 0.4$ (D)
4. $\Delta n = 1 \Rightarrow x - 3 = 1 \Rightarrow x = 4$
5. $\Delta n = 0 \Rightarrow 1 - x = 0 \Rightarrow x = 1$ (B)
6. $\Delta n = 1 - 2 = -1 \Rightarrow K_p = K_c(RT)^{-1}$ (D)
7. تزداد درجة الحرارة (D)
8. باتجاه اليمين (B)
9. أسرع في الاتجاهين (C)
10. $K_c' = \left(\frac{1}{K_c}\right)^2 = \left(\frac{1}{0.25}\right)^2 \Rightarrow K_c' = 16$ (D)
11. $\frac{1}{4}$ (B)
12. $K_p = K_c(RT)^{\Delta n} \Rightarrow K_p = K_c(RT)^0$
$K_p = K_c = \frac{K_1}{K_2} = \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
13. $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$
ع.ب: c_1 ..... c_2 0
التغير: $-x$ ..... $-3x$ ..... $+2x$
$K_c = \frac{[NH_3]^2}{[N_2][H_2]^3} = \frac{(2)^2}{4 \times (5)^3}$
$K_c = \frac{1}{125}$ (D)
14. $2x = 2 \Rightarrow x = 1$ ..... $[H_2]_0 = c_2$
15. $c_2 - 3x = 5 \Rightarrow c_2 = 5 + 3(1) = 8\ mol.l^{-1}$ (A)
16. يزداد الضغط (B)
17. $K_p = K_c RT$ (C)
18. $K_p = K_c(RT)^{\Delta n}$ ∴ $\Delta n = 3 - 2 = 1$
19. $2NO_2(g) \rightleftharpoons 2NO_{(g)} + O_{2(g)}$
ع.ب: c 0 0
التغير: $-2x$ ..... $+2x$ ..... $+x$
ع.ت: $c - 2x = 0.06$
$2x = 0.24$ (C)
$[NO_2]_0 = c = 0.06 + 0.24 = 0.3\ mol.l^{-1}$
20. $0.24\ mol.l^{-1}$ يتكون من $0.3\ mol.l^{-1}$
y يتكون من $100\ mol.l^{-1}$
$y = \frac{100 \times 0.24}{0.3} = 80\ mol.l^{-1}$
80% (C)
21. 1.2×10^{-4} (D)
$v_f = K_1[A][B]$
$v_f = 10^{-2} \times 0.4 \times 0.3 = 12 \times 10^{-4}\ mol.l^{-1}.s^{-1}$
22. $A(g) + B(g) \rightleftharpoons 2C(g)$
ع.ب: 0.4 ..... 0.3 0
التغير: $-x$ ..... $-0.3x$ ..... $+2x$
ع.ت: $0.4 - x$ ..... $0.3 - x$ ..... $2x$

$[C]_{eq} = 2x = 0.2 \Rightarrow x = 0.1$
$[A]_{eq} = 0.4 - x = 0.4 - 0.1 = 0.3\ mol.l^{-1}$
$[B]_{eq} = 0.1 + x = 0.1 + 0.1 = 0.2\ mol.l^{-1}$
$K_c = \frac{[C]^2}{[A][B]}$
$K_c = \frac{(0.2)^2}{0.3 \times 0.2} = \frac{2}{3}$
$K_c = \frac{2}{3}$ (B)

23. $2HI(g) \rightleftharpoons H_2(g) + I_{2(g)}$
ع.ب: 0.4 ..... 0 0
التغير: $-2x$ ..... $+x$ ..... $+x$
$2.5\ mol.l^{-1}$ يتكون من $100\ mol.l^{-1}$
$2x$ يتكون من $0.4\ mol.l^{-1}$
$2x = \frac{0.4 \times 25}{100} = 0.1 \Rightarrow x = 0.05\ mol.l^{-1}$
$[HI] = 0.4 - 0.1 = 0.3\ mol.l^{-1}$
$[I_2]_{eq} = [H_2]_{eq} = x = 0.05\ mol.l^{-1}$
$K_c = \frac{[H_2][I_2]}{[HI]^2}$
$K_c = \frac{0.05 \times 0.05}{(0.3)^2} = \frac{25 \times 10^{-4}}{9 \times 10^{-2}}$
$K_c = \frac{1}{36}$ (C)
24. $[HI]_0 = 2x = 0.4 = 0.8\ mol.l^{-1}$
$K_c = \frac{x' \cdot x'}{(0.8 - 2x')^2}$
$\frac{1}{36} = \frac{x'^2}{(0.8 - 2x')^2} \Rightarrow \frac{1}{6} = \frac{x'}{0.8 - 2x'}$
$6x' = 0.8 - 2x' \Rightarrow x' = 0.1$
$2(0.1)\ mol.l^{-1}$ يتكون من $0.8\ mol.l^{-1}$
y' يتكون من $100\ mol.l^{-1}$
$y' = \frac{100 \times 0.2}{0.8} = 25\ mol.l^{-1}$
25% (B)