سلسلة التجمع التعليمي
القناة الرئيسية : T.me/BAK111
بوت الملفات العلمي @Ob_Am2020bot
للتواصل
T.me/BAK117_BOT

مدارس الأوائل النموذجية الاسم:..... الشعبة:..... الدرجة:
النموذج: (A)

أجيبي بصح أو غلط على كل من العبارات الآتية:

1- حجم كتلة من غاز في ضغط ثابت يتناسب طرديا مع درجة حرارته.

2- يتناسب حجم عينة من غاز عند ضغط معين عكسيا مع درجة حرارته المطلقة.

3- يتناسب حجم عينة من غاز في شروط معينة طرديا مع عدد مولاته.

4- كثافة غاز الأكسجين أكبر من كثافة غاز ثاني أكسيد الكربون في نفس الشروط.

5- سرعة انتشار غاز النتروجين أصغر من سرعة انتشار أكسيده في نفس الشروط.

الأجوبة

1 - صح

2 - غلط

3 - صح

4 - غلط

5 - غلط

مدارس الأوائل النموذجية الاسم:..... الشعبة:..... الدرجة:
النموذج: (B)

أكتبي العلاقة الرياضية المعبرة عن كل حالة يأتي:

1- العلاقة بين حجم الغاز وضغطه (T ثابتة)

$P.V = Const$

2- العلاقة بين حجم الغاز ودرجة حرارته المطلقة (P ثابتة)

$\frac{V}{T} = Const$

3- العلاقة بين ضغط الغاز ودرجة حرارته المطلقة (V ثابتة)

$\frac{P}{T} = Const$

4- العلاقة بين عدد مولات الغاز وحجمه (في نفس الشروط)

$\frac{V}{n} = Const$

5- العلاقة بين سرعتي انتشار غازين وكتلتيهما المولية في الشروط نفسها.

$\frac{v_1}{v_2} = \sqrt{\frac{M_2}{M_1}}$

مدارس الأوائل النموذجية الاسم:..... الشعبة:..... الدرجة:
النموذج: (C)

أجريت تجارب مخبرية على عينة من غاز عند درجة حرارة ثابتة فكانت النتائج كما يأتي:

V(mL)	40	20	10	8	16	20
P(atm)	2	4	8	10	5	4
P.V(atm.mL)	80	80	80	80	80	80

1- أتمي الجدول السابق.

2- اكتبي العلاقة الرياضية المعبرة عن النتيجة التي توصلت إليها بين الضغط والحجم.

العلاقة تعرف بقانون بويل:

$P.V = Const$

مدارس الأوائل النموذجية الاسم:..... الشعبة:..... الدرجة:
النموذج: (D)

نفخ 0.5 mol من غاز في وعاء حجمه 30 L في الدرجة 27°C.

1- احسبي ضغط هذا الغاز.

2- احسبي حجم هذا الغاز في الشرطين النظامي

1-

$T = 273 + 27 = 300K$

$P.V = n.R.T \Rightarrow P = \frac{n.R.T}{V}$

$P = \frac{0.5 \times 0.082 \times 300}{30} = 0.41 \text{ atm}$

2-

$V = V_{mol} \times n$

$V = 0.5 \times 22.4 = 11.2 \text{ L}$

أو: (نظامية / سابقة)

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

$\frac{1 \times V_1}{273} = \frac{0.41 \times 30}{300} \Rightarrow V_1 = 11.193 \text{ L}$

مدارس الأوائل النموذجية الاسم: ..... الشعبة: ..... الدرجة:
النموذج: (A)

يبلغ عدد النوى في عينة من مادة مشعة 16×10^{10} نواة ومضت 200 S أصبح عدد النوى 4×10^{10} نواة.
احسبي عمر النصف لهذه المادة، وما هو عدد النوى المتبقية بعد 400 S.

الحل:

$$16 \times 10^{10} \longrightarrow 8 \times 10^{10} \longrightarrow 4 \times 10^{10}$$

عدد مرات تكرار عمر النصف $n = 2$

$$t = n \times t_{\frac{1}{2}}$$

$$t_{\frac{1}{2}} = \frac{200}{2} = 100\,S$$

عدد مرات تكرار عمر النصف بعد 400S:

$$n = \frac{t}{t_{\frac{1}{2}}} = \frac{400}{100} = 4$$

$$N \longrightarrow \frac{N}{2} \longrightarrow \frac{N}{4} \longrightarrow \frac{N}{8} \longrightarrow \frac{N}{16}$$

عدد النوى المتبقية $\frac{N_0}{16} = \frac{16 \times 10^{10}}{16} = 10^{10}$ نواة

مدارس الأوائل النموذجية الاسم: ..... الشعبة: ..... الدرجة:
النموذج: (B)

تطلق الشمس طاقة مقدارها 228×10^{28} J في كل دقيقة
احسبي الطاقة التي تصدرها في ثانية واحدة.
ثم في دقيقة ونصف، واحسبي نقصان كتلة الشمس في ساعة واحدة. $c = 3 \times 10^8\ m.s^{-1}$

الحل

الطاقة التي تصدرها في ثانية: $\frac{228 \times 10^{28}}{60} = 38 \times 10^{27}$ J

الطاقة التي تصدرها في 1.5 دقيقة:

$$228 \times 10^{28} \times 1.5 = 342 \times 10^{28}\ J$$

الطاقة التي تصدرها الشمس في ساعة واحدة:

$$228 \times 10^{28} \times 60 = 1368 \times 10^{29}\ J$$

نقصان كتلة الشمس في ساعة: $\Delta E = \Delta m \cdot c^2$

$$\Delta m = \frac{\Delta E}{c^2} = \frac{\Delta E}{(3 \times 10^8)^2} = \frac{-1368 \times 10^{29}}{9 \times 10^{16}}$$

$$\Delta m = -152 \times 10^{13}\ Kg$$

مدارس الأوائل النموذجية الاسم: ..... الشعبة: ..... الدرجة:
النموذج: (C)

تتحول نواة الثوريوم $^{232}_{90}Th$ إلى نواة الرصاص $^{208}_{82}Pb$
وبعثة نشاط اشعاعي حسب المعادلة:

$$^{232}_{90}Th \rightarrow x\ ^4_2He + y\ ^0_{-1}e + ^{208}_{82}Pb + Energy$$

حددي x و y واكتبي المعادلة النووية الكلية.

الحل:

$$^{232}_{90}Th \rightarrow x\ ^4_2He + y\ ^0_{-1}e + ^{208}_{82}Pb + Energy$$

$$232 = 4(x) + y(0) + 208$$

$$x = \frac{232 - 208}{4} = 6$$

$$90 = 4(6) + y(-1) + 82$$

$$y = 12 + 82 - 90 = 4$$

$$^{232}_{90}Th \rightarrow 6\ ^4_2He + 4\ ^0_{-1}e + ^{208}_{82}Pb + Energy$$

مدارس الأوائل النموذجية الاسم: ..... الشعبة: ..... الدرجة:
النموذج: (D)

تتحول نواة الكربون 14 تلقائياً إلى نواة النتروجين $^{14}_7N$ مطلقة جسيم بيتا. حددي موضع الكربون بالنسبة لخط الاستقرار، وعللي قذف هذا الجسيم من النواة واكتبي المعادلة النووية المعبرة عن هذا التحول

الحل تقع نواة الكربون فوق خط الاستقرار ويفسر قذف هذه الدقيقة نتيجة تحول نيوترون إلى بروتون فيبقى النواة والكترون يتطلق ملاحظاً جسيم بيتا:

$$^1_0n \rightarrow\ ^1_1H + ^0_{-1}e$$

نيوترون — بروتون — جسيم بيتا

$$^{14}_6C \rightarrow\ ^{14}_7N + ^0_{-1}e + Energy$$

مدارس الأوائل النموذجية الاسم: ..... الشعبة: ..... الدرجة:
النموذج (A)

يبلغ عدد النوى في عينة من مادة مشعة 16×10^{10} نواة وبعد 200 S أصبح عدد النوى 4×10^{10} نواة.
احسب عمر النصف لهذه المادة، وما هو عدد النوى المتبقية بعد 400 S.

الحل:

$$16 \times 10^{10} \longrightarrow 8 \times 10^{10} \longrightarrow 4 \times 10^{10}$$

عدد مرات تكرار عمر النصف $n = 2$

$$t = n \times t_{\frac{1}{2}}$$

$$t_{\frac{1}{2}} = \frac{200}{2} = 100\,S$$

عدد مرات تكرار عمر النصف بعد 400S:

$$n = \frac{t}{t_{\frac{1}{2}}} = \frac{400}{100} = 4$$

$$N \longrightarrow \frac{N}{2} \longrightarrow \frac{N}{4} \longrightarrow \frac{N}{8} \longrightarrow \frac{N}{16}$$

عدد النوى المتبقية $\frac{N_0}{16} = \frac{16 \times 10^{10}}{16} = 10^{10}$ نواة

مدارس الأوائل النموذجية الاسم: ..... الشعبة: ..... الدرجة:
النموذج (B)

تطلق الشمس طاقة مقدارها 228×10^{28} J في كل دقيقة
احسب الطاقة التي تصدرها في ثانية واحدة.
ثم في دقيقة ونصف، واحسب نقصان كتلة الشمس في ساعة واحدة.
$C = 3 \times 10^8\ m.s^{-1}$

الحل

الطاقة التي تصدرها في ثانية:

$$\frac{228 \times 10^{28}}{60} = 38 \times 10^{27}\ J$$

الطاقة التي تصدرها في 1.5 دقيقة:

$$228 \times 10^{28} \times 1.5 = 342 \times 10^{28}\ J$$

الطاقة التي تصدرها الشمس في ساعة واحدة:

$$228 \times 10^{28} \times 60 = 1368 \times 10^{29}\ J$$

نقصان كتلة الشمس في ساعة: $\Delta E = \Delta m \cdot C^2$

$$\Delta m = \frac{\Delta E}{C^2} = \frac{\Delta E}{(3 \times 10^8)^2} = \frac{-1368 \times 10^{29}}{9 \times 10^{16}}$$

$$\Delta m = -152 \times 10^{13}\ Kg$$

مدارس الأوائل النموذجية الاسم: ..... الشعبة: ..... الدرجة:
النموذج (C)

تتحول نواة الثوريوم $^{232}_{90}Th$ إلى نواة الرصاص $^{208}_{82}Pb$ وتصدر نشاط إشعاعي حسب المعادلة:

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

حدد كل من x و y واكتب المعادلة النووية الكاملة.

الحل:

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

$$232 = 4(x) + y(0) + 208$$

$$x = \frac{232 - 208}{4} = 6$$

$$90 = 4(6) + y(-1) + 82$$

$$y = 12 + 82 - 90 = 4$$

$$^{232}_{90}Th \rightarrow 6\ ^{4}_{2}He + 4\ ^{0}_{-1}e + ^{208}_{82}Pb + Energy$$

مدارس الأوائل النموذجية الاسم: ..... الشعبة: ..... الدرجة:
النموذج (D)

تتحول نواة الكربون 14 تلقائياً إلى نواة النتروجين $^{14}_{7}N$ مطلقة جسيم بيتا. حدد موقع الكربون بالنسبة لخط الاستقرار، وعلل تحرر هذا الجسيم من النواة واكتب المعادلة النووية المعبرة عن هذا التحول

الحل تقع نواة الكربون فوق خط الاستقرار ويفسر تحرر هذه الدقيقة نتيجة تحول نيوترون إلى بروتون ليستقر النواة والكترون ينطلق مشكلاً جسيم بيتا:

$$^{1}_{0}n \rightarrow ^{1}_{1}H + ^{0}_{-1}e$$

نيوترون — بروتون — جسيم بيتا

$$^{14}_{6}C \rightarrow ^{14}_{7}N + ^{0}_{-1}e + Energy$$