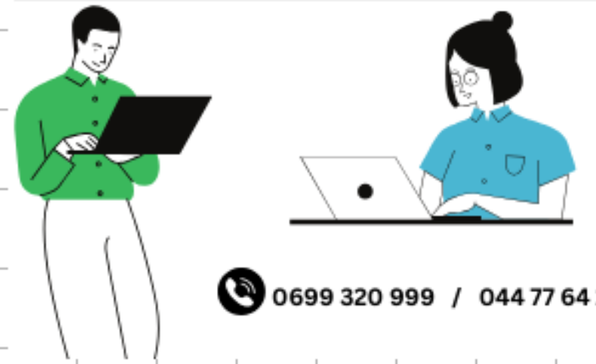
منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

المقاربة الكمية لتفاعل كيميائي

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك


0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

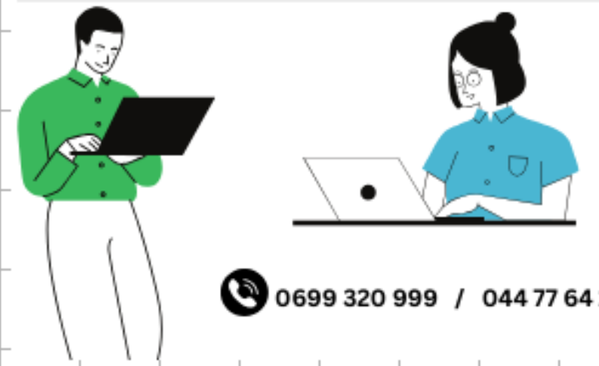
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

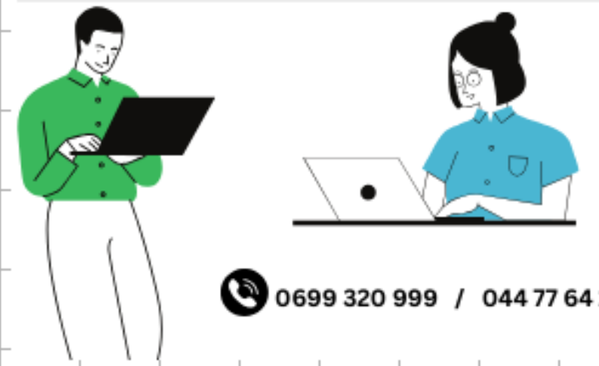
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

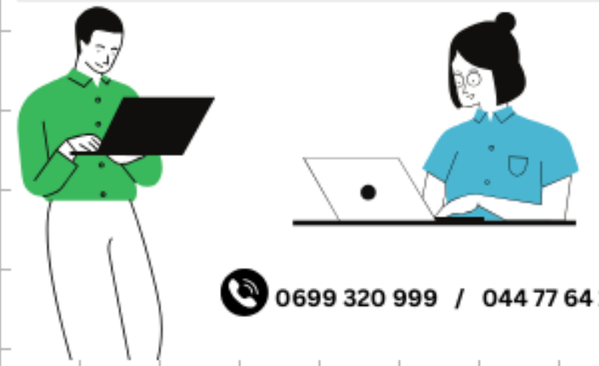
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

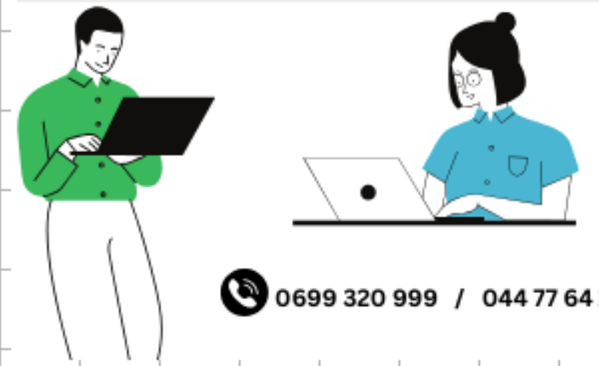
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

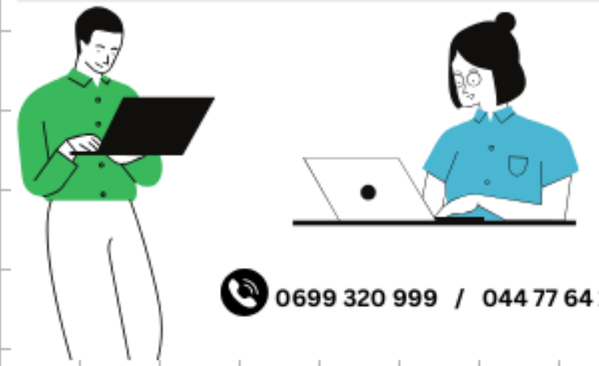
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

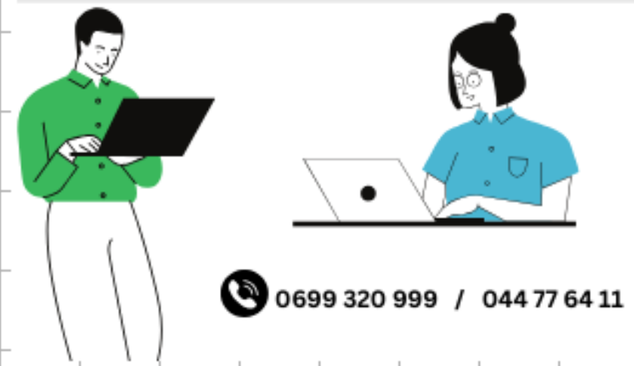


0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التمرين (3)

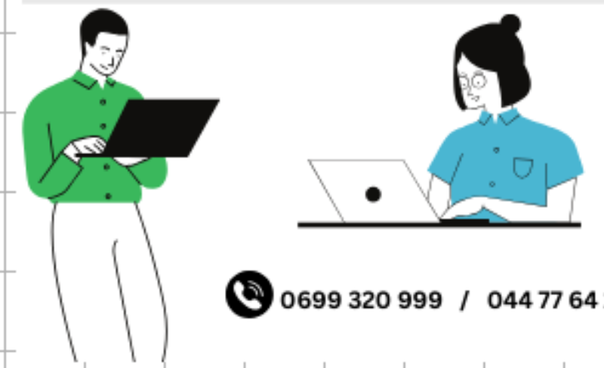
دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك


0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التمرين (4)

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك


0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

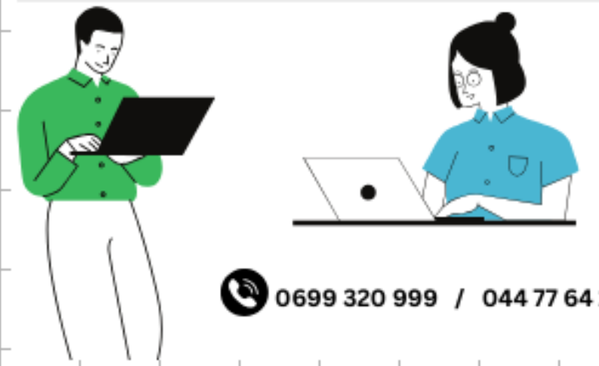
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

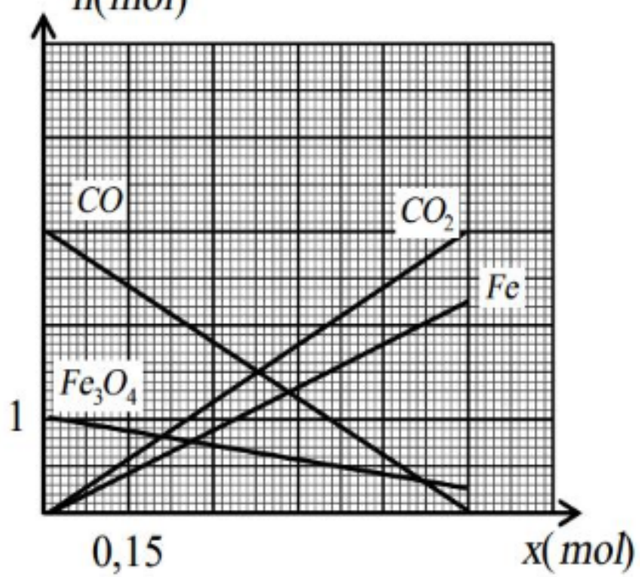


0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التمرين (6)

من بين التفاعلات الكيميائية التي يمكن أن تحدث في الفرن العالي هي تأثير أكسيد الحديد المغناطيسي $Fe_3O_{4(s)}$ على أحادى أكسيد الكربون $CO_{(g)}$، كما ينتج عن هذا التفاعل الحديد Fe وثاني أكسيد الكربون CO_2. الشكل المقابل يعطي منحنيات تغيرات كمية مادة المتفاعلات والنواتج بدلالة التقدم x.



1- اكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث.

3- مثل جدول تقدم التفاعل.

4- باستعمال البيان أوجد:

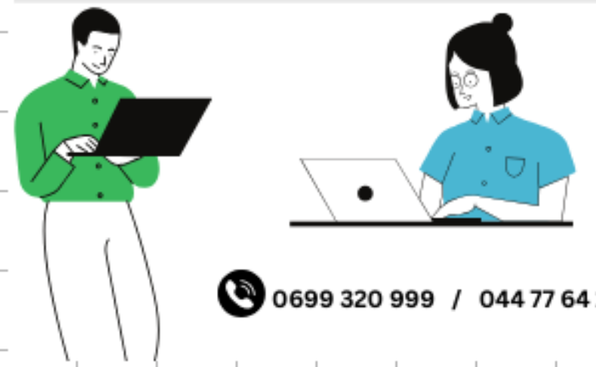
أ- المتفاعل المحد.

ب- التقدم الأعظمي x_{max}.

ج- كمية المادة الابتدائية للمتفاعلات.

5- اعتمادا على جدول التقدم أوجد: التركيب المولي للجملة الكيميائية في الحالة النهائية.

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك


0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التمرين 7

يحترق الألمنيوم $Al_{(s)}$ في وجود غاز ثنائي الأكسيجين $O_{2(g)}$ منتجا دخانا أبيضا لأكسيد الألمنيوم (الألمين Alumine) $Al_2O_{3(s)}$.

ندخل كتلة قدرها 2.7 g من الألمنيوم في دورقا يحتوي على حجما قدره $V_{O_{2}(g)} = 1.2L$ و نحدث شرارة كهربائية بتجهيز مناسب .

1- أعط وصفا للحالة الابتدائية للجملة الكيميائية

2- أكمل معادلة التفاعل الحادث :

$$4\ Al_{(s)} + \cdots O_{2(g)} \rightarrow \ldots . Al_2O_{3(s)}$$

3- أحسب كميات المادة الابتدائية للمتفاعلات

4- أنجز جدول تقدم التفاعل

5- حدد المتفاعل المحد و أستنتج قيمة التقدم الأعظمي X_{max}

6- حدد التركيب المولي للجملة الكيميائية عند الحالة النهائية .

7- أحسب كتلة الألمين الناتجة .

تعطى : الحجم المولي $V_M = 24 \frac{L}{mol}$ و $M_{Al} = 27\ g/mol$ و $M_O = 16\ g/mol$

Activer Windows
Accédez aux paramètres pour activ

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التمرين

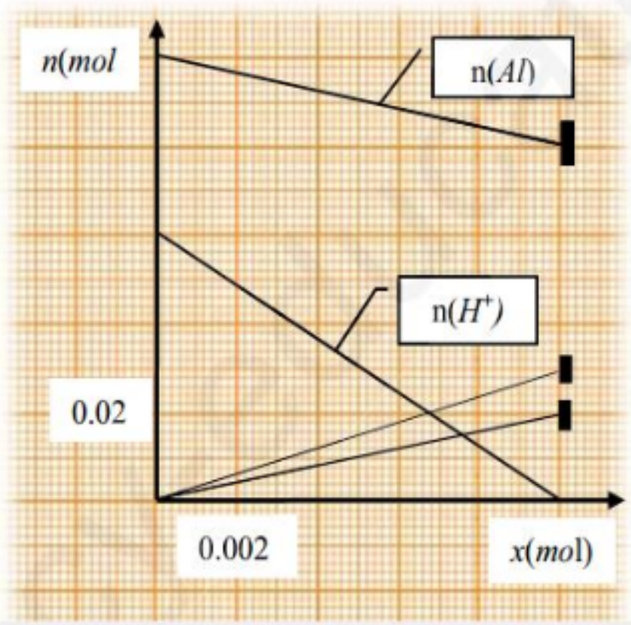
يتفاعل معدن الألمنيوم Al مع محلول حمض كلور الهيدروجين $(H^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)})$ وفق تفاعل تام منتجا غاز ثنائي الهيدروجين H_2 و شوارد الألمنيوم Al^{3+} ، عند اللحظة $t = 0$ ندخل كتلة $m = 2.7g$ من مسحوق الألمنيوم في دورق يحتوي على حجم $V = 100ml$ من محلول حمض كلور الهيدروجين تركيزه المولي $C = 0.6mol/l$ عند درجة حرارة $t = 25^\circ C$ و ضغط $P = 1atm$.

1) . أكتب معادلة التفاعل الكيميائي .

2) . أنشئ جدول تقدم التفاعل .

3) . صف الحالة الإبتدائية للجملة الكيميائية .

4) . المنحنيين يمثلان تغيرات كمية المادة لكل من شوارد $H^+_{(aq)}$ و معدن الألمنيوم $Al_{(s)}$ بدلالة تقدم التفاعل x



أ) . حدد قيمة التقدم الأعظمي x_{max} و المتفاعل المحد .

ب) . حدد التركيب المولي للجملة الكيميائية عند نهاية التفاعل .

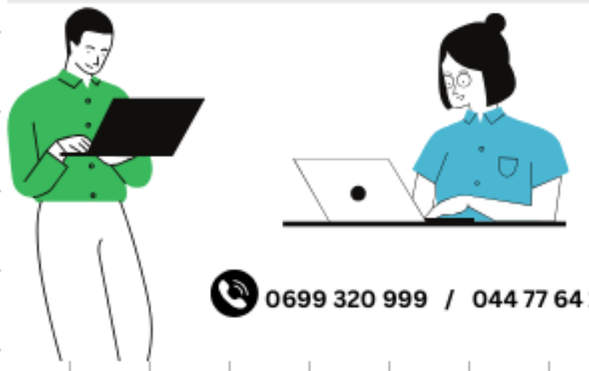
5) . أحسب عند نهاية التفاعل :

- تركيز شوارد الألمنيوم Al^{3+}
- حجم غاز الهيدروجين المنطلق .
- كتلة الألمنيوم المختفية .

المعطيات : $M(Al) = 27g/mol$ ، $V_M = 24L/mol$

Active
Accéde

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك


0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التمرين

نلقي في أنبوب إختبار،قطعة من الحديد Fe كتلتها 1,70g في محلول حمض كلور الماء $\left(H_3O^+_{(aq)}, Cl^-_{(aq)}\right)$ حجمه $V_S = 200mL$ و تركيزه المولي $C=0,10 {}^{mol}/_{L}$:

- بعد فترة زمنية يتلون المحلول بالأخضر دليل على ظهور شوارد الحديد الثنائي Fe^{2+}

- لو نقرب عود كبريت مشتعل من فوهة أنبوب إختبار ،تحدث فرقعة خفيفة و ينطفئ دليل على على إنطلاق غاز ثنائي الهيدروجين H_2،كما يتشكل الماء.

س1/أكتب المعادلة المنمذجة للتفاعل الكيميائي الحادث.

س2/جد كميات المادة الإبتدائية للمتفاعلات.

س3/أعط جدول تقدم التفاعل الكيميائي الحادث.

س4/جد التقدم الأعظمي X_{max}، من هو المتفاعل المحد؟

س5/إستنتج كمية مادة Fe و كمية مادة H_3O^+ المتبقيتين في المحلول،و أحسب كمية مادة H_2 و Fe^{2+} المتشكلتين.

س6/كم يبلغ حجم غاز ثنائي الهيدروجين المتشكل؟

س7/أرسم بيان تطور كميات مادة المتفاعلات و النواتج بدلالة التقدم (X) على نفس الورق المليمتري.

س8/إذا علمت أن كمية مادة H_3O^+ هي نفسها المحسوبة في السؤال (2)ما هي كمية مادة Fe الإبتدائية حتى يكون المزيج الإبتدائي التفاعلي سيتوكيومتري؟

- نأخذ حجوم الغازات مقاسة في الشرطين النظاميين $V_M = 22,40 {}^{L}/_{moL}$

الكتلة المولية الذرية للحديد: $M(Fe) = 56 {}^{g}/_{moL}$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

نفاعل n_1 mol من الإيثانول C_2H_6O مع n_2 mol من غاز الأكسجين O_2 فينتج لنا غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2 و الماء H_2O .حسب المعادلة $C2H6O_{(\ell)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 3H_2O_{(g)} + 2CO_{2(g)}$

1- انجز جدول التقدم بدلالة n_1 و n_2 .

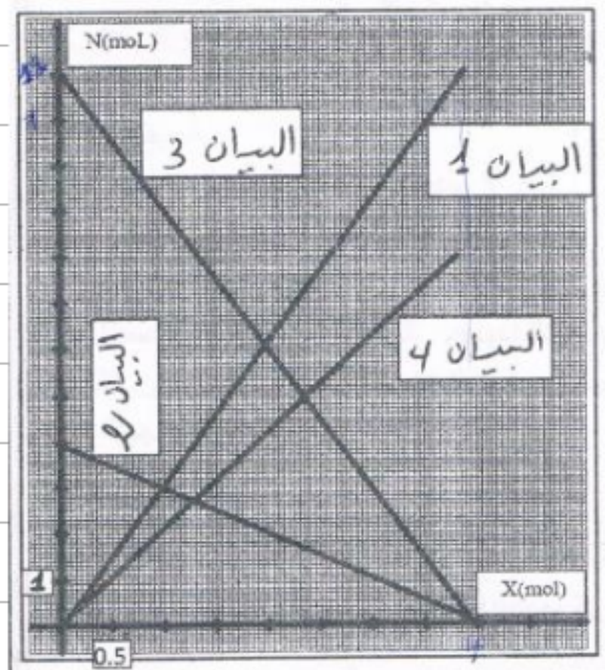
2-النتائج التجريبية أثناء التحول مكنتنا من رسم المنحنيات البيانية لتطور كميات مادة المتفاعلات والنواتج خلال التفاعل بدلالة التقدم (الشكل المقابل).

بالاعتماد على المنحنيات البيانية أجب على الأسئلة التالية:

أ-ماهي البيانات التي تمثل تطور كميات مادة المتفاعلات وأي منها تمثل تطور كمية مادة النواتج.

ب-هل كميات المادة موافقة للشروط الستيكيومترية.(علل)

ج- عين التقدم الأعظمي (x_{max}) ثم استنتج بطريقتين n_1 و n_2 كمية المادة الابتدائية للمتفاعلات



4- اعط الحصيلة النهائية لكميات المادة للمتفاعلات و النواتج ثم انسب كل بيان من البيانات الأربعة لما يناسبه من ,تطور كمية مادة المتفاعلات والنواتج .

5- اعط الدالة الموافقة لكل منحنى بياني.

6--أ--أحسب كتلة الإيثانول وكذا حجم غازثنائي الأكسجين O_2 المستعمل في الشروط النظامية.

ب--أحسب حجم وكتلة غاز ثاني أوكسيد الكربون CO_2 الناتج في الشروط النظامية.

7- احسب كمية المادة للمتفاعلات و النواتج عندما يكون تقدم التفاعل $x=2mol$

تعطى : $V_m = 22.4\ \ell/mol\ell$ $M_C=12g/mol$ $M_H= 1\ g/mol$ $M_O=16g/mol$

$V_M=22.4\ L/mol$ في الشروط النظامية

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

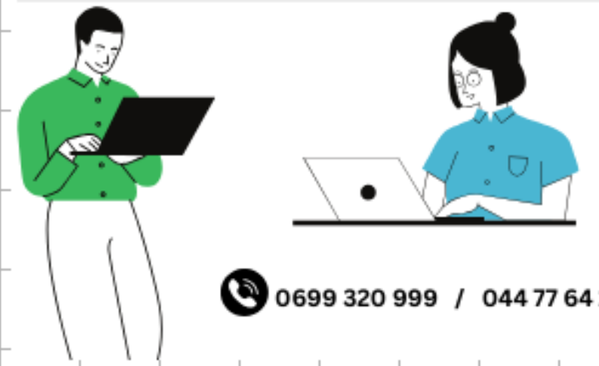
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

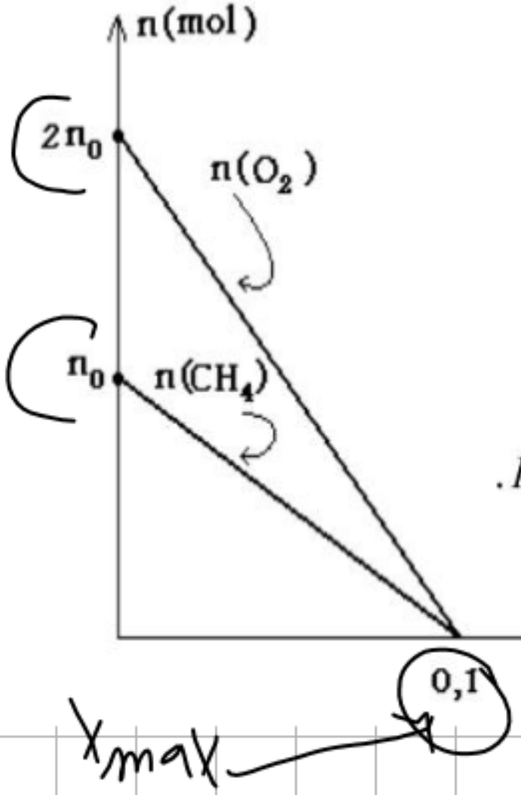
التمرين الاول :

- ينمذج احتراق غاز الميثان CH_4 بالأكسجين O_2 بالمعادلة التالية:

$$CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(g)}$$

- يمثل البيان التالي (الشكل) تغيرات كميتي مادة الميثان CH_4 وَ O_2 بدلالة التقدم x .

1- أنشئ جدول تقدم التفاعل حيث نرمز فيه لكميات المادة الإبتدائية n_0 لـ CH_4 وَ $n_0^{O_2}$



2- استنادًا للبيان:

أ- هل يوجد متفاعل محد ؟-علل.

ب- حدد قيمة التقدم الأعظمي X_{MAX} .

جـ- حدد قيمتي n_0 وَ $n_0^{O_2}$.

د- عين التركيب المولي للجملة في الحالة النهائية.

هـ- أحسب كتلة الماء H_2O وحجم CO_2 الناتجين.

و- أرسم وفي نفس البيان تغيرات كميتي مادة الناتجين CO_2 وَ H_2O .

- يعطى: $M_H = 1g/mol$ ، $M_C = 12g/mol$

ملاحظة: -(في كل التمرين يأخذ $V_M = 24L/mol$)

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

جدول التقدم

	$CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$			
الحالة البدائية	n_0	$2n_0$	0	0
الحالة الوسطية	$n_0 - x$	$2n_0 - 2x$	x	$2x$
الحالة النهائية	$n_0 - x_{max}$	$2n_0 - 2x_{max}$	x_{max}	$2x_{max}$

لأن التفاعل تام الحفاظ في البداية
كمية مادة CH_4 و O_2 انتهت معا

$n_{max} = 0,1 \text{ mol}$

$$n_0 - x_{max} = 0$$

$$n_0 = x_{max} = 0,1 \text{ mol}$$

	CH_4	O_2	CO_2	$2H_2O$
ترکیب اولی	$n_0 - x_{max}$	$2n_0 - 2x_{max}$	x_{max}	$2x_{max}$
اکمال انجام	$0,1 - 0,1 = 0$	$2(0,1) - 2(0,1) = 0$	$0,1$	$2(0,1) = 0,2$

$m(H_2O) = ?$

$n(H_2O)_f = 0,2 \text{ mol} = \frac{m}{M}$

$M(H_2O) = 2+16 = 18 \text{ g/mol}$

$m_{H_2O} = 0,2 \, M = 0,2(18) = 3,6$

$$m_{H_2O} = 3{,}6g$$

$$CO_2 \rightleftharpoons \cdots \rightarrow$$

$$n(CO_2)_f = x_{max} = 0{,}1\,mol = \frac{V_g}{V_M}$$

$$V_g = V_{CO_2} = 0{,}1(V_M) = 0{,}1(24) = 2{,}4\,l.$$