التمرين 1

...

التمرين 2

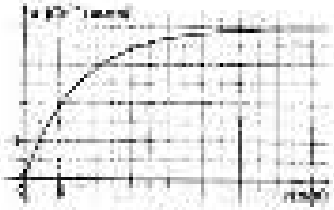
...

التمرين 3

...

التمرين 4

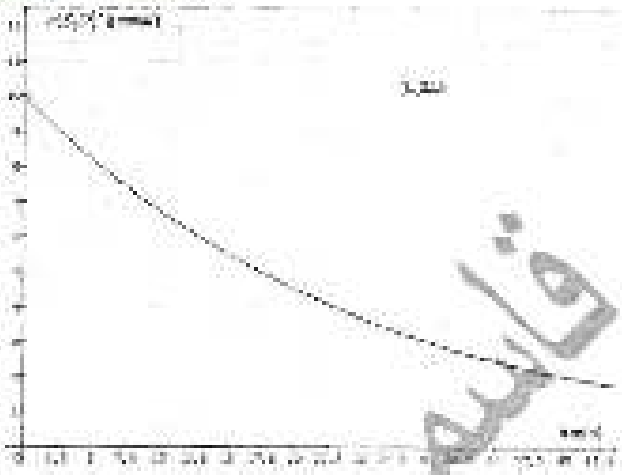
...

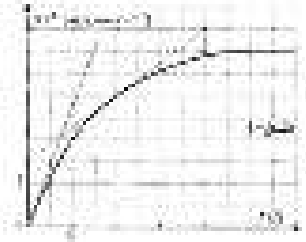


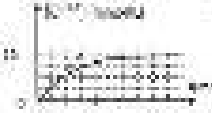
شكل-1-

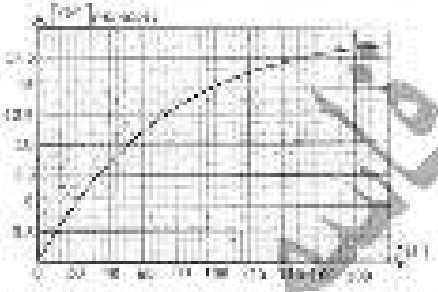
التمرين 5

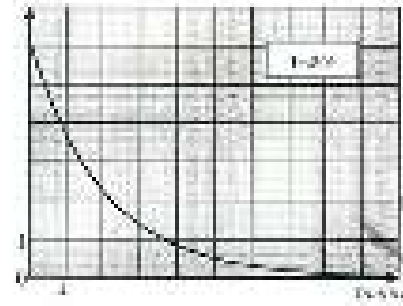
...











التمرين الأول:

نموذج انحدار تكعيبي يحتوي على المتغير الوهمي D_t وحيد، يكون الهيدرجين بمثابة الحالة المرجعية.

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + \beta_2 X_t^2 + \beta_3 X_t^3 + \beta_4 D_t + \varepsilon_t$$

Y_t: تمثل كمية من معدن الفولاذ بـ 10^3 طن في كل سنة، X_t: تمثل كمية من معدن خام الهيدرجين بمعدة 10^3 طن في السنة، D_t: متغير وهمي، ε_t: تمثل الخطأ العشوائي لنموذج الانحدار، β_0: تمثل الحد الثابت لنموذج الانحدار، β_1: تمثل معلمة الميل الحدي لكمية الفولاذ بالنسبة لكمية الهيدرجين، β_2: تمثل معلمة الميل الحدي لكمية الفولاذ بالنسبة لمربع كمية الهيدرجين، β_3: تمثل معلمة الميل الحدي لكمية الفولاذ بالنسبة لمكعب كمية الهيدرجين، β_4: تمثل معلمة الميل الحدي لكمية الفولاذ بالنسبة لمتغير الهيدرجين الوهمي.

يحتوي معدن خام الهيدرجين على شوائب وأدرس حصة كل كمية المتحصل عليه من المنتج النهائي الذي هو الفولاذ المبين أدناه:

X_t	1	2	3	4	5	6	7	8
Y_t	0	0.81	0.71	0.62	0.58	0.58	0.60	0.65	0.70
$X_t D_t$									

1) أكتب جدول المتغيرات.
2) أكمل جدول المتغيرات $X_t D_t$.
3) أرسم المنحنى البياني لـ Y_t.
4) بين التكوين النوعي لـ D_t على الفولاذ وحدد المتحصل عليه.
5) أكتب دالة الانحدار الثلاثي الحدود وحلل المتغيرات.
6) هل من مبرر لحذف X_t؟
7) أكتب دالة انحدار جديدة وقدر β_0 على الأقل بالطريقة المناسبة.

الحل:

1) جدول المتغيرات:

X_t	1	2	3	4	5	6	7	8
Y_t	0	0.81	0.71	0.62	0.58	0.58	0.60	0.65	0.70
$X_t D_t$									

2) جدول المتغيرات $X_t D_t$:

X_t	1	2	3	4	5	6	7	8
D_t	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$X_t D_t$									

3) المنحنى البياني لـ Y_t:

4) التكوين النوعي لـ D_t على الفولاذ وحدد المتحصل عليه:

$D_t = 0$ إذا كان الهيدرجين غير موجود.

$D_t = 1$ إذا كان الهيدرجين موجود.

المتحصل عليه في نموذج الانحدار هو: $D_t = 0$ إذا كان الهيدرجين غير موجود.

التمرين الثاني:

في مؤسسة الأعمال الصغيرة، أراد مدير من استشارة مدير آلة تدعى "الآلة الرئيسية" إذا كان يريد استبدالها بآلة جديدة. استشار المدير مهندس صيانة الآلات الذي قدم له تقريرا مفصلا عن حالة الآلة. وبعد دراسة التقرير، قرر المدير أن الآلة تحتاج إلى استبدال. ولكن قبل أن يتخذ قراره النهائي، قرر أن يستشير مستشارا ماليا. فطلب من المستشار المالي أن يقوم بتحليل التكاليف المتعلقة بالآلة الرئيسية وبالآلة الجديدة، وأن يقدم له توصية بشأن ما إذا كان ينبغي استبدال الآلة أم لا.

1) ما هي المعلومات الضرورية التي يحتاج المستشار المالي إلى جمعها من المدير ومن مهندس الصيانة؟
2) ما هي الخطوات التي يجب على المستشار المالي اتباعها لتحليل التكاليف المتعلقة بالآلة الرئيسية وبالآلة الجديدة؟
3) ما هي العوامل الأخرى التي يجب على المستشار المالي أخذها في الاعتبار عند تقديم توصيته للمدير؟
4) بعد تحليل التكاليف، قرر المستشار المالي أن الآلة الجديدة هي الخيار الأفضل. ما هي الحجج التي يمكن أن يقدمها المستشار المالي لإقناع المدير باستبدال الآلة؟
5) ما هي المخاطر المحتملة المرتبطة باستبدال الآلة؟ كيف يمكن للمستشار المالي أن يساعد المدير في إدارة هذه المخاطر؟

الحل:

1) المعلومات الضرورية التي يحتاج المستشار المالي إلى جمعها من المدير ومن مهندس الصيانة:

- من المدير: تكلفة الآلة الجديدة، تكلفة الآلة الرئيسية، تكلفة الصيانة، تكلفة التشغيل، تكلفة التوقف عن العمل، تكلفة التخلص من الآلة الرئيسية.
- من مهندس الصيانة: عمر الآلة الرئيسية، عمر الآلة الجديدة، تكلفة الصيانة، تكلفة التشغيل، تكلفة التوقف عن العمل.

2) الخطوات التي يجب على المستشار المالي اتباعها لتحليل التكاليف المتعلقة بالآلة الرئيسية وبالآلة الجديدة:

- تحديد الفترة الزمنية التي سيتم فيها تحليل التكاليف.
- تحديد التكاليف المتعلقة بالآلة الرئيسية وبالآلة الجديدة.
- حساب القيمة الحالية لتكاليف الآلة الرئيسية وللآلة الجديدة.
- مقارنة القيمة الحالية لتكاليف الآلة الرئيسية وللآلة الجديدة.

3) العوامل الأخرى التي يجب على المستشار المالي أخذها في الاعتبار عند تقديم توصيته للمدير:

- عمر الآلة الرئيسية وعمر الآلة الجديدة.
- تكلفة الصيانة وتكلفة التشغيل.
- تكلفة التوقف عن العمل.
- تكلفة التخلص من الآلة الرئيسية.
- تكلفة الآلة الجديدة.
- تكلفة التمويل.
- تكلفة الفرصة البديلة.

4) الحجج التي يمكن أن يقدمها المستشار المالي لإقناع المدير باستبدال الآلة:

- تكلفة الآلة الجديدة أقل من تكلفة الآلة الرئيسية.
- تكلفة الصيانة وتكلفة التشغيل للآلة الجديدة أقل من تكلفة الآلة الرئيسية.
- تكلفة التوقف عن العمل للآلة الجديدة أقل من تكلفة الآلة الرئيسية.
- تكلفة التخلص من الآلة الرئيسية أقل من تكلفة الآلة الجديدة.
- عمر الآلة الجديدة أطول من عمر الآلة الرئيسية.

5) المخاطر المحتملة المرتبطة باستبدال الآلة وكيف يمكن للمستشار المالي أن يساعد المدير في إدارة هذه المخاطر:

- تكلفة الآلة الجديدة أعلى من تكلفة الآلة الرئيسية.
- تكلفة الصيانة وتكلفة التشغيل للآلة الجديدة أعلى من تكلفة الآلة الرئيسية.
- تكلفة التوقف عن العمل للآلة الجديدة أعلى من تكلفة الآلة الرئيسية.
- تكلفة التخلص من الآلة الرئيسية أعلى من تكلفة الآلة الجديدة.
- عمر الآلة الجديدة أقصر من عمر الآلة الرئيسية.

التمرين الثالث:

نقدم النموذج التكعيبي التالي بين متغير الهيدرجين ومتغير الفولاذ، مع إدخال المتغير الوهمي D_t:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + \beta_2 X_t^2 + \beta_3 X_t^3 + \beta_4 D_t + \varepsilon_t$$

Y_t: تمثل كمية من معدن الفولاذ بـ 10^3 طن في السنة، X_t: تمثل كمية من معدن الهيدرجين بـ 10^3 طن في السنة، D_t: متغير وهمي، ε_t: تمثل الخطأ العشوائي لنموذج الانحدار، β_0: تمثل الحد الثابت لنموذج الانحدار، β_1: تمثل معلمة الميل الحدي لكمية الفولاذ بالنسبة لكمية الهيدرجين، β_2: تمثل معلمة الميل الحدي لكمية الفولاذ بالنسبة لمربع كمية الهيدرجين، β_3: تمثل معلمة الميل الحدي لكمية الفولاذ بالنسبة لمكعب كمية الهيدرجين، β_4: تمثل معلمة الميل الحدي لكمية الفولاذ بالنسبة لمتغير الهيدرجين الوهمي.

المطلوب:

1) أكتب جدول المتغيرات.
2) أكمل جدول المتغيرات $X_t D_t$.
3) أرسم المنحنى البياني لـ Y_t.
4) بين التكوين النوعي لـ D_t على الفولاذ وحدد المتحصل عليه.
5) أكتب دالة الانحدار الثلاثي الحدود وحلل المتغيرات.
6) هل من مبرر لحذف X_t؟
7) أكتب دالة انحدار جديدة وقدر β_0 على الأقل بالطريقة المناسبة.

الحل:

1) جدول المتغيرات:

X_t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Y_t	0	0.81	0.71	0.62	0.58	0.58	0.60	0.65	0.70	0.75
$X_t D_t$										

2) جدول المتغيرات $X_t D_t$:

X_t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D_t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$X_t D_t$										

3) المنحنى البياني لـ Y_t:

4) التكوين النوعي لـ D_t على الفولاذ وحدد المتحصل عليه:

$D_t = 0$ إذا كان الهيدرجين غير موجود.

$D_t = 1$ إذا كان الهيدرجين موجود.

المتحصل عليه في نموذج الانحدار هو: $D_t = 0$ إذا كان الهيدرجين غير موجود.

5) أكتب دالة الانحدار الثلاثي الحدود وحلل المتغيرات:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + \beta_2 X_t^2 + \beta_3 X_t^3 + \beta_4 D_t + \varepsilon_t$$

$$Y_t = 0.81 + 0.71 X_t + 0.62 X_t^2 + 0.58 X_t^3 + 0.58 D_t + \varepsilon_t$$

6) هل من مبرر لحذف X_t؟

X_t هو متغير مستقل، ولا يمكن حذفه.

7) أكتب دالة انحدار جديدة وقدر β_0 على الأقل بالطريقة المناسبة:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + \beta_2 X_t^2 + \beta_3 X_t^3 + \beta_4 D_t + \varepsilon_t$$

$$Y_t = 0.81 + 0.71 X_t + 0.62 X_t^2 + 0.58 X_t^3 + 0.58 D_t + \varepsilon_t$$

$$Y_t = 0.81 + 0.71 X_t + 0.62 X_t^2 + 0.58 X_t^3 + 0.58 D_t + \varepsilon_t$$

$$Y_t = 0.81 + 0.71 X_t + 0.62 X_t^2 + 0.58 X_t^3 + 0.58 D_t + \varepsilon_t$$

$$Y_t = 0.81 + 0.71 X_t + 0.62 X_t^2 + 0.58 X_t^3 + 0.58 D_t + \varepsilon_t$$

$$Y_t = 0.81 + 0.71 X_t + 0.62 X_t^2 + 0.58 X_t^3 + 0.58 D_t + \varepsilon_t$$

$$Y_t = 0.81 + 0.71 X_t + 0.62 X_t^2 + 0.58 X_t^3 + 0.58 D_t + \varepsilon_t$$

$$Y_t = 0.81 + 0.71 X_t + 0.62 X_t^2 + 0.58 X_t^3 + 0.58 D_t + \varepsilon_t$$

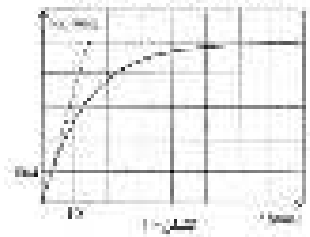
$$Y_t = 0.81 + 0.71 X_t + 0.62 X_t^2 + 0.58 X_t^3 + 0.58 D_t + \varepsilon_t$$

$$Y_t = 0.81 + 0.71 X_t + 0.62 X_t^2 + 0.58 X_t^3 + 0.58 D_t + \varepsilon_t$$

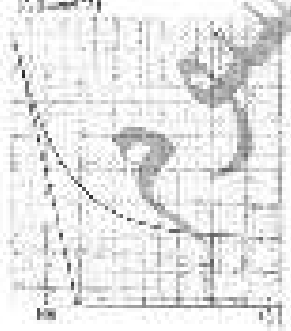
التمرين 01

التمرين 02

التمرين 17



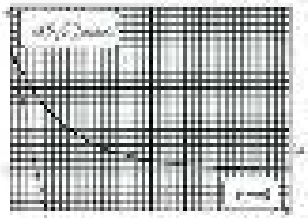
التمرين 18



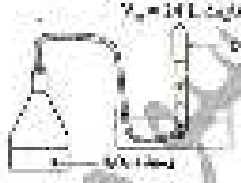
التمرين 19

التمرين 20

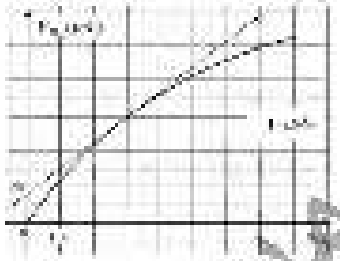
التمرين 21



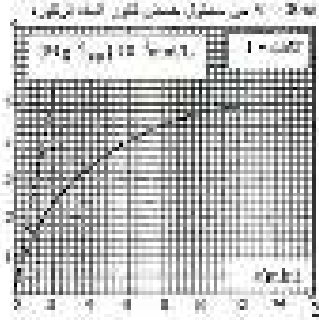
التمرين 22



التمرين 23

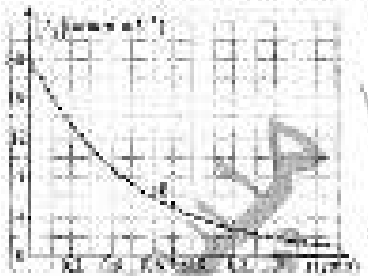


التمرين 04:



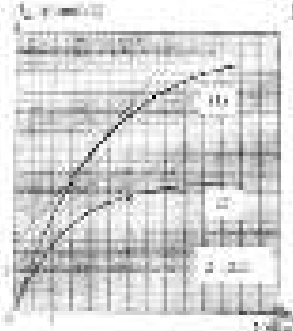
التمرين 05:

التمرين 04:

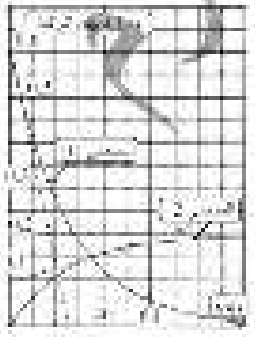


التمرين 05:

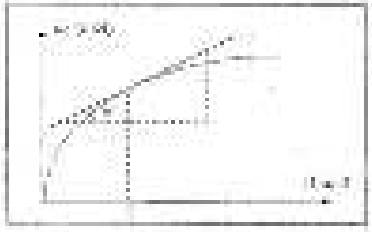
التمرين 24



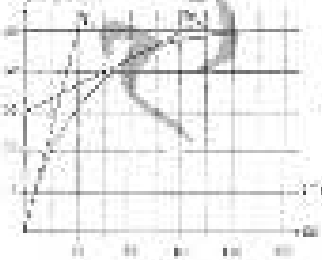
التمرين 25

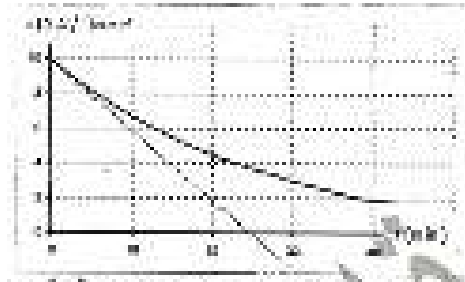


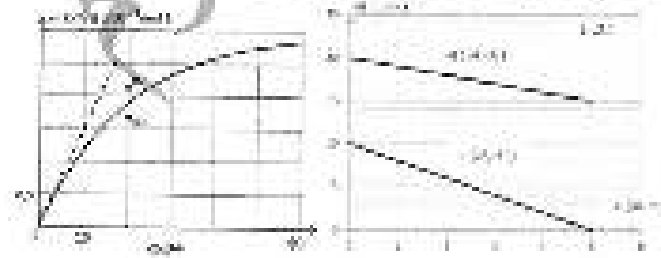
التمرين 26

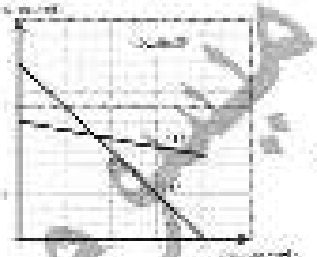


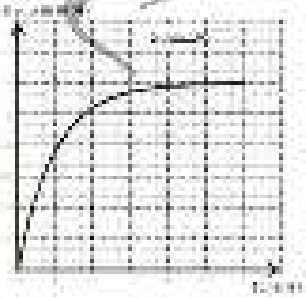
التمرين 27

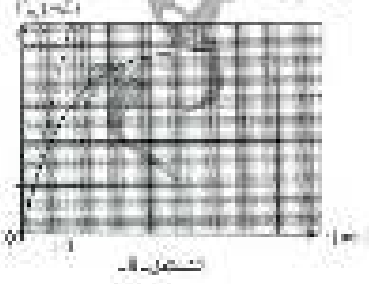


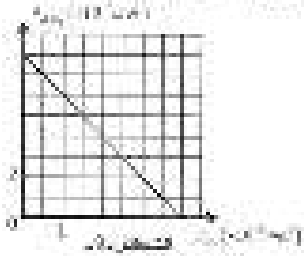


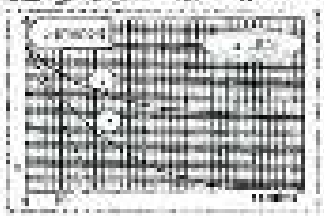


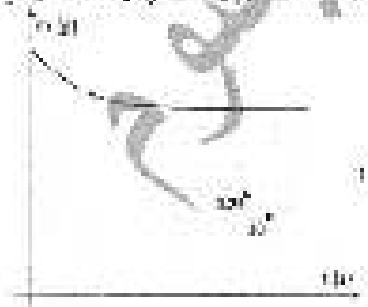




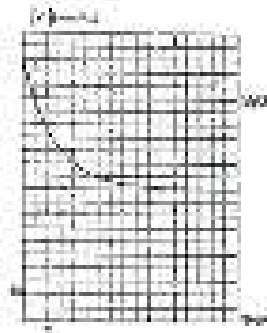




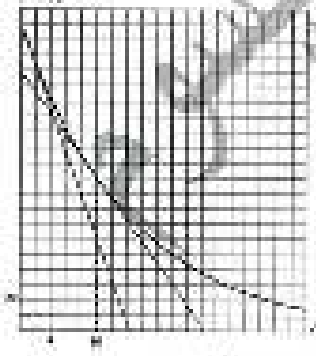




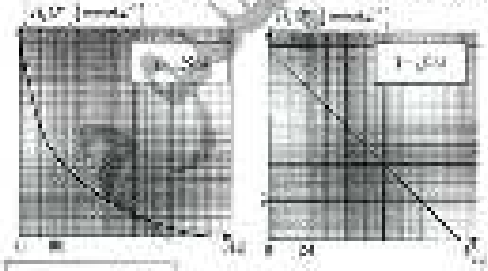
التمرين 12



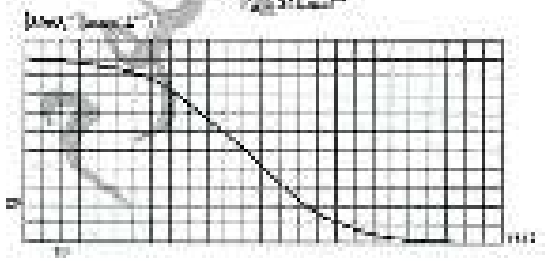
التمرين 13



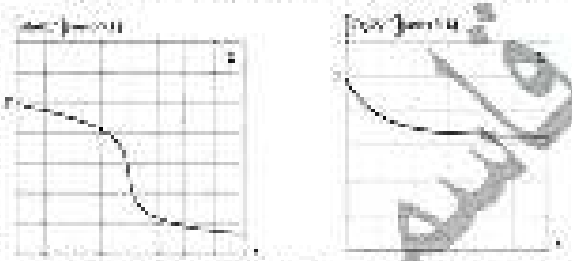
التمرين 11

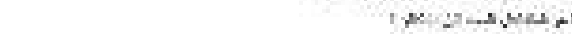


التمرين 44



التمرين 45





التمرين 07

1. احسب C_0 و V_0 حجم الماء الذي تم تبخيره خلال t_1 من جهة، والحجم الذي تم تبخيره خلال المدتين من جهة أخرى.

من أجل معايرة $V_a = 10\,mL$ من الماء الذي تم تبخيره خلال t_1 نأخذ $V_b = 20\,mL$ من الماء في E من الحجم المتبقي في E نأخذ V_a ونعاير بواسطة محلول $(Ag^+ + NO_3^-)$ تركيزه المولي $C = 0{,}1\,mol/L$ فنجد $V_E = 10\,mL$.

2. اكتب معادلة تفاعل التسامح المعاير علما أن الثنائيتين المشاركتين في التفاعل هما: $(AgCl_{(s)} / Cl^-_{(aq)})$ و $(Ag^+_{(aq)} / AgCl_{(s)})$.

3. اكتب تركيبة الملح الموجود في محلول الكأس E.

4. إذا علمت أن محلول برمنجنات البوتاسيوم $(K^+ + MnO_4^-)$ المضاف عند التكافؤ تلقائيا يتفاعل مع محلول حمض الأكساليك $(H_2C_2O_4)$ المتواجد في الكأس E.

أ) عين الثنائيتين المشاركتين في التفاعل.

ب) اكتب المعادلة النصفية لكل تفاعل.

ج) اكتب المعادلة الحصيلة للتفاعل الحادث في الكأس E.

5. احسب كتلة الملح الموجود في الكأس E بعد التبخير.

التمرين 08

يتضح الكشف التحليلي للأيونات الموجودة في محلول مائي لحمض الإيثانويك (CH_3COOH) بمقدار (C_1) في كأس (E) بإضافة قطرات من محلول:

محلول $(Ba^{2+} + 2OH^-)$ تركيزه المولي $C_2 = 2C_1$

1. اكتب المعادلة المنمذجة لتفاعل حمض الإيثانويك مع الماء.

2. أنشئ جدول تقدم التفاعل السابق، علما أن $V_1 = 100\,mL$ و $C_1 = 10^{-2}\,mol/L$ ثم احسب x_{max} و x_f و τ.

3. احسب pH المحلول في الكأس E.

4. احسب K_a و pK_a للثنائية (CH_3COOH / CH_3COO^-).

5. احسب V_2 حجم محلول $(Ba^{2+} + 2OH^-)$ الذي يجب إضافته للكأس E لتحقيق التكافؤ.

6. اكتب معادلة تفاعل المعايرة.

7. احسب C_2 التركيز المولي لمحلول $(Ba^{2+} + 2OH^-)$.

8. احسب m كتلة الراسب المتشكل عند التكافؤ.

www.facebook.com/groups/...

التمرين 07

1. احسب C_0 و V_0 حجم الماء الذي تم تبخيره خلال t_1 من جهة، والحجم الذي تم تبخيره خلال المدتين من جهة أخرى.

من أجل معايرة $V_a = 10\,mL$ من الماء الذي تم تبخيره خلال t_1 نأخذ $V_b = 20\,mL$ من الماء في E من الحجم المتبقي في E نأخذ V_a ونعاير بواسطة محلول $(Ag^+ + NO_3^-)$ تركيزه المولي $C = 0{,}1\,mol/L$ فنجد $V_E = 10\,mL$.

2. اكتب معادلة تفاعل التسامح المعاير علما أن الثنائيتين المشاركتين في التفاعل هما: $(AgCl_{(s)} / Cl^-_{(aq)})$ و $(Ag^+_{(aq)} / AgCl_{(s)})$.

3. اكتب تركيبة الملح الموجود في محلول الكأس E.

4. إذا علمت أن محلول برمنجنات البوتاسيوم $(K^+ + MnO_4^-)$ المضاف عند التكافؤ تلقائيا يتفاعل مع محلول حمض الأكساليك $(H_2C_2O_4)$ المتواجد في الكأس E.

أ) عين الثنائيتين المشاركتين في التفاعل.

ب) اكتب المعادلة النصفية لكل تفاعل.

ج) اكتب المعادلة الحصيلة للتفاعل الحادث في الكأس E.

5. احسب كتلة الملح الموجود في الكأس E بعد التبخير.

التمرين 08

يتضح الكشف التحليلي للأيونات الموجودة في محلول مائي لحمض الإيثانويك (CH_3COOH) بمقدار (C_1) في كأس (E) بإضافة قطرات من محلول:

محلول $(Ba^{2+} + 2OH^-)$ تركيزه المولي $C_2 = 2C_1$

1. اكتب المعادلة المنمذجة لتفاعل حمض الإيثانويك مع الماء.

2. أنشئ جدول تقدم التفاعل السابق، علما أن $V_1 = 100\,mL$ و $C_1 = 10^{-2}\,mol/L$ ثم احسب x_{max} و x_f و τ.

3. احسب pH المحلول في الكأس E.

4. احسب K_a و pK_a للثنائية (CH_3COOH / CH_3COO^-).

5. احسب V_2 حجم محلول $(Ba^{2+} + 2OH^-)$ الذي يجب إضافته للكأس E لتحقيق التكافؤ.

6. اكتب معادلة تفاعل المعايرة.

7. احسب C_2 التركيز المولي لمحلول $(Ba^{2+} + 2OH^-)$.

8. احسب m كتلة الراسب المتشكل عند التكافؤ.

Scanned with CamScanner
Free trial at camscanner.com

تمرين (1):

تمزج في الحلقة (1) عند 25°C محلولان مائيان لحمض الإيثانويك وأيون الإيثانوات حيث:

$[CH_3COOH]_1 = 0.1\,mol/L$ و $[CH_3COO^-]_1 = 0.2\,mol/L$ و $V_1 = 100\,mL$

$[CH_3COOH]_2 = 0.2\,mol/L$ و $[CH_3COO^-]_2 = 0.1\,mol/L$ و $V_2 = 100\,mL$

1- إذا علمت أن الثابتين K_{a1} و K_{a2} للثنائيتين في التحول التالي تحققان:

$pK_{a1} + pK_{a2} = 9.4$ و $pK_{a1} - pK_{a2} = 0.6$

أ- تحقق أن المعادلة المميزة للثنائية الأولى هي: $pK_{a1} = 4.8$ و $pK_{a2} = 4.2$

ب- أكتب معادلة التفاعل الحاصل عند إضافة كمية قليلة من حمض الإيثانويك إلى المحلول.

2- نريد معايرة الحلقة (1) بمحلول مائي لهيدروكسيد الصوديوم تركيزه المولي $C_b = 0.1\,mol/L$.

أ- أرسم تبيانة التوزيع لأنواع الثنائية.

ب- أحسب قيمة pH الوسط التكافؤي.

ج- أحسب قيمة pH الوسط عند إضافة $V_b = 100\,mL$ من محلول هيدروكسيد الصوديوم.

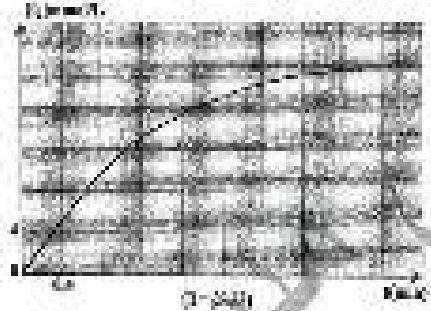
3- إن المنحنى الذي تحت تمثيله البياني (الشكل-1) يمثل تغيرات pH الوسط التفاعلي عن طريق المعايرة، حيث توجد عينات متساوية حجم كل منها $V_a = 20\,mL$ من الوسط التفاعلي في أربعة حلقات (نضيف المياه مباشرة للحلقة الموجود في الصنف) ثم نعاير محلول مائي لهيدروكسيد الصوديوم $(Na^+ + HO^-)$ تركيزه المولي $C_b = 0.1\,mol/L$.

معادلة التفاعل الكيميائي لتمديد المحلول المائي هي: $CH_3COOH + HO^- \rightarrow CH_3COO^- + H_2O$

أ- أذكر الثنائيتين الأساسيتين للتفاعل الكيميائي الحاصل أثناء التحول الكيميائي لتفاعل هيدروكسيد الصوديوم والإيثانويك فقط.

ب- أوجد عبارة $[H_3O^+]$ بدلالة كل من: K_{a1} ، K_{a2} ، C_b ، V_b ، V_a في حجم معلوم لهيدروكسيد الصوديوم للإرتياح بلغة الثنائية 1.

ج- أحسب قيمة الحجم V_b في الحلقة (1).



تمرين (2):

نمثل في الحلقة (1) عند 25°C محلولان مائيان لحمض الإيثانويك وأيون الإيثانوات حيث:

$[CH_3COOH]_1 = 0.1\,mol/L$ و $[CH_3COO^-]_1 = 0.2\,mol/L$ و $V_1 = 100\,mL$

$[CH_3COOH]_2 = 0.2\,mol/L$ و $[CH_3COO^-]_2 = 0.1\,mol/L$ و $V_2 = 100\,mL$

1- إذا علمت أن الثابتين K_{a1} و K_{a2} للثنائيتين في التحول التالي تحققان:

$pK_{a1} + pK_{a2} = 9.4$ و $pK_{a1} - pK_{a2} = 0.6$

أ- تحقق أن المعادلة المميزة للثنائية الأولى هي: $pK_{a1} = 4.8$ و $pK_{a2} = 4.2$

ب- أكتب معادلة التفاعل الحاصل عند إضافة كمية قليلة من حمض الإيثانويك إلى المحلول.

2- نريد معايرة الحلقة (1) بمحلول مائي لهيدروكسيد الصوديوم تركيزه المولي $C_b = 0.1\,mol/L$.

أ- أرسم تبيانة التوزيع لأنواع الثنائية.

ب- أحسب قيمة pH الوسط التكافؤي.

ج- أحسب قيمة pH الوسط عند إضافة $V_b = 100\,mL$ من محلول هيدروكسيد الصوديوم.

3- إن المنحنى الذي تحت تمثيله البياني (الشكل-1) يمثل تغيرات pH الوسط التفاعلي عن طريق المعايرة، حيث توجد عينات متساوية حجم كل منها $V_a = 20\,mL$ من الوسط التفاعلي في أربعة حلقات (نضيف المياه مباشرة للحلقة الموجود في الصنف) ثم نعاير محلول مائي لهيدروكسيد الصوديوم $(Na^+ + HO^-)$ تركيزه المولي $C_b = 0.1\,mol/L$.

معادلة التفاعل الكيميائي لتمديد المحلول المائي هي: $CH_3COOH + HO^- \rightarrow CH_3COO^- + H_2O$

أ- أذكر الثنائيتين الأساسيتين للتفاعل الكيميائي الحاصل أثناء التحول الكيميائي لتفاعل هيدروكسيد الصوديوم والإيثانويك فقط.

ب- أوجد عبارة $[H_3O^+]$ بدلالة كل من: K_{a1} ، K_{a2} ، C_b ، V_b ، V_a في حجم معلوم لهيدروكسيد الصوديوم للإرتياح بلغة الثنائية 1.

ج- أحسب قيمة الحجم V_b في الحلقة (1).

2 – نقدم المحلول (S) على هذه أنابيب متماثلة كل منها يحتوي على حجم $V_1 = 10mL$ من المحلول السابق ثم نضيف إلى الأنبوب الأول $V_2 = 10mL$ من الماء المقطر، نأخذ من الأنبوب الأول $V_1 = 10mL$ ونضيفها إلى الأنبوب الثاني، نأخذ من الأنبوب الثاني $V_1 = 10mL$ ونضيفها إلى الأنبوب الثالث وهكذا إلى الأنبوب السادس، نأخذ من الأنبوب السادس $V_1 = 10mL$ ونتخلص منها.

لماذا نضيف الماء ونضع الجهاز لكل أنبوب قبل التجارب ؟

3 – نعتبر التحول الكيميائي الحادث في كل أنبوب.

نعطي: $M(I_2) = 254g.mol^{-1}$

من أجل تركيز المولي الذي قيمته C نعطي بالعلاقة: $C = \frac{n}{V}$.

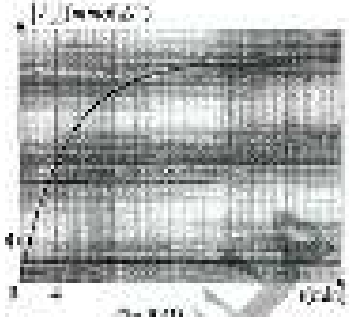
4 – إن دراسة تحولات التركيز المولي لثنائي اليود المتشكل بدلالة الزمن أعطى البيان $[I_2] = f(t)$.

أ- استخرج قيمة $[I_2]$ في نهاية التفاعل.

ب- احسب قيمة السرعة الحجمية للتفاعل في اللحظة $t = 0$.

ج- استنتج مرحلة التفاعل الأبطأ.

د- استنتج مردود التفاعل في كل أنبوب.



الشكل-2

التمرين 2:

يتضمن الكأس الثاني والأنبوب المدرج V_2 المتصل بينهما بواسطة أنبوب مطاطي محلول مائي لليود $(I_2 + 2I^-)$ تركيزه المولي $C_1 = 0,1mol.L^{-1}$ وحجمه $V_1 = 100mL$.

نضيف إلى المحلول الموجود في الكأس حجما $V_2 = 10mL$ من محلول مائي لحمض الأسكوربيك $(C_6H_8O_6)$ تركيزه المولي $C_2 = 0,1mol.L^{-1}$.

1 – أكتب معادلة التفاعل الحادث (نرمز لثنائي اليود والأسكوربيك بالصيغتين الجزيئيتين).

2 – أنشئ جدول تقدم التفاعل واستنتج المتفاعل المحد.

التمرين الثاني:

يتضمن الجدول التالي قيم بعض خصائص البوتين كما يلي: $(C_4H_8O_2)$ وهو أحد الإسترات الذي يتواجد في الزبدة.

$t(min)$	0	5	15	25	30	40	60	
$[I_2](mol/L)$								

1 – أكتب معادلة التفاعل بالصيغ نصف المنشورة.

2 – أحسب الكتلة المولية لكل من البوتين والماء.

3 – أحسب كمية مادة كل من البوتين والماء في الحالة البدئية.

4 – أنشئ جدول تقدم التفاعل.

5 – أحسب كمية مادة الإستر المتشكل في حالة التوازن.

6 – أحسب مردود التفاعل.

7 – أحسب ثابت التوازن K للتفاعل.

8 – أحسب كمية مادة الإستر المتشكل في حالة التوازن إذا استعملنا 1mol من البوتين و1mol من الماء.

التمرين الثالث:

نحضر محلولا (S) بمزج حجم $V_1 = 10mL$ من الماء الأكسجيني تركيزه المولي $C_1 = 0,5mol.L^{-1}$ مع حجم $V_2 = 40mL$ من محلول يود البوتاسيوم $(K^+ + I^-)$ تركيزه المولي $C_2 = 0,5mol.L^{-1}$ في وسط حمضي.

1 – أكتب معادلة التفاعل الحادث (نرمز للثنائيات: (I_2/I^-) و (H_2O_2/H_2O)).

2 – أنشئ جدول تقدم التفاعل واستنتج المتفاعل المحد.

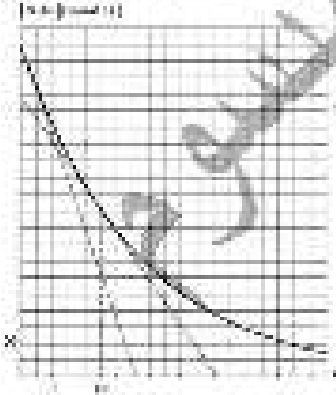
التمرين الأول

التمرين الثاني

التمرين الثالث

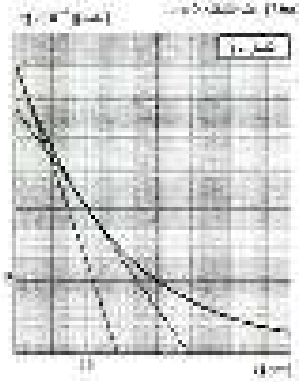
التمرين الثالث

التمرين الثاني



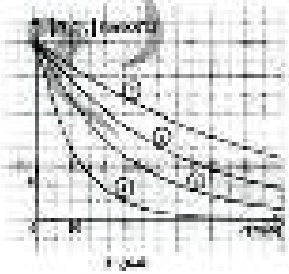
التمرين الأول

التمرين الثاني

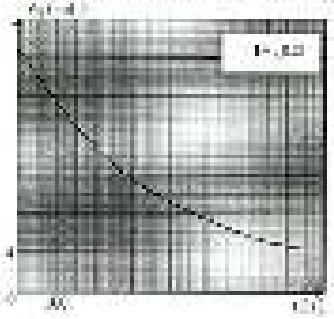


التمرين الأول

التمرين الثاني



التمرين الثاني



Scanned by CamScanner

التمرين 55

التمرين 56

التمرين 57

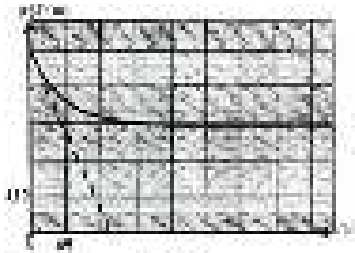
Scanned by CamScanner

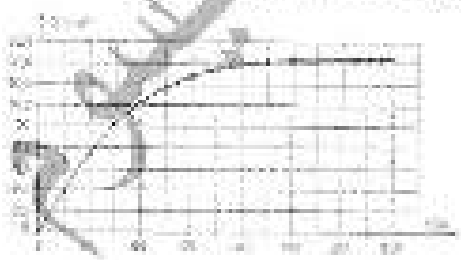
التمرين 58

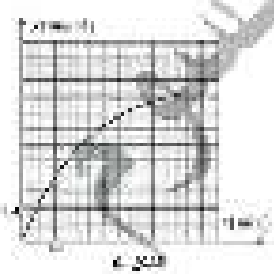
التمرين 59

التمرين 60

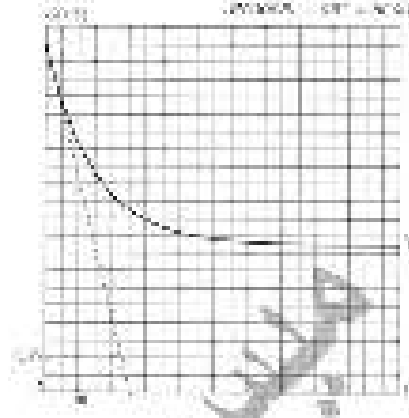
Scanned with CamScanner
Privacy Policy



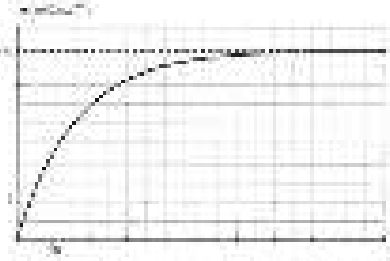




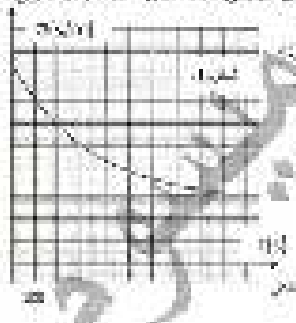
التمرين 01



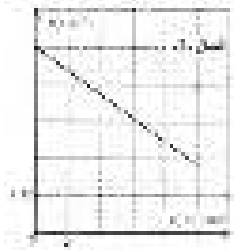
التمرين 02

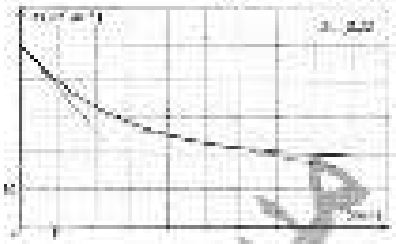


التمرين 03

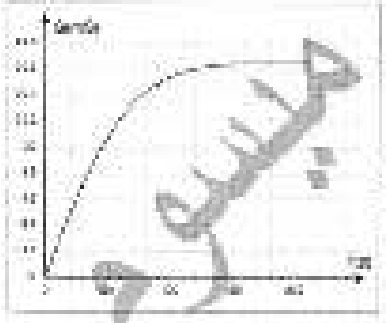


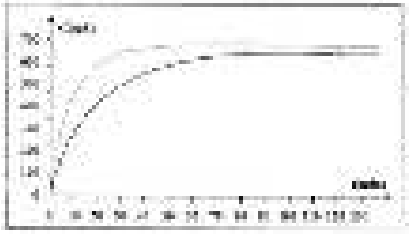
التمرين 24

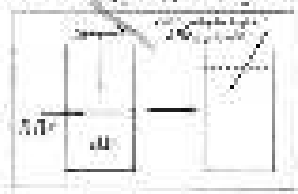




التمرين 25







ب- بين أن العبارة (3) ... الشكل التالي: $G_1 = a.x + b$ ......(3)

حيث a و b ثابتان يطلب التعبير عنهما بدلالة الناقليات المولية الشاردية وكميات المادة الابتدائية.

جـ- [illegible]

د- [illegible]

4- تسمح العلاقة (3) بحساب قيم التقدم x ... في الجدول (1) ...

أ- ... على الرسم التالي: $1cm \rightarrow 0,20\ mmol$ ... $1cm \rightarrow$ ...

ب- أعط تعريف السرعة الحجمية للتفاعل ... [illegible]

جـ- [illegible]

د- [illegible]

من 75 إلى 85 [illegible]

التمرين 79:

[illegible] ... (CO_2 / HCO_3^-) ... [illegible]

1- [illegible]

$$2\ Cr_2O_7^{2-} + 3\ C_2H_5OH + 16\ H^+ = 4\ Cr^{3+} + 3\ CH_3COOH + 11\ H_2O$$

أ- [illegible]

ب- [illegible]

جـ- [illegible]

2- [illegible] ... $P = 10^5\ Pa$ ...

أ- [illegible]

ب- [illegible]

3- [illegible]

أ- [illegible] ... $t = 30\ s$

ب- [illegible] ... $t = 1\ s$

4- [illegible]

[illegible] ... $\lambda = 7{,}14\ mS.m^2/mol$ ... [illegible]

لحظة [illegible]:

$$G = k \times \left(\lambda_{Na^+}[Na^+] + \lambda_{HO^-}[HO^-] + \lambda_{RCO_2^-}[RCO_2^-]\right)$$

حيث k ... $k = \frac{S}{l}$ ...

يعطي الجدول التالي الناقليات المولية الشاردية ... عند الدرجة $25°C$

الشاردة	$Na^+_{(aq)}$	$HO^-_{(aq)}$	$RCO_2^-_{(aq)}$
الناقلية المولية الشاردية $S.m^2.mol^{-1}$	$5{,}01 \times 10^{-3}$	$19{,}9 \times 10^{-3}$	$3{,}46 \times 10^{-3}$

ملاحظات:

- [illegible] ... $C_0 = 1{,}00 \times 10^{-2}\ mol.L^{-1}$

- [illegible]

1- [illegible]

أ- [illegible]

ب- ... $G_0 = \frac{k}{V} \times (\lambda_{Na^+} + \lambda_{HO^-}) ...... (1)$

جـ- [illegible]

2- [illegible]

أكمل جدول التقدم التالي:

معادلة التفاعل		$RCO_2-CH_2-CH_3 + HO^- = RCO_2^- + CH_3-CH_2-OH$			
حالة الجملة	التقدم	كمية المادة (mol)			
الحالة الابتدائية	0	n_0	n_0	0	0
الحالة الانتقالية	x				

3- [illegible]

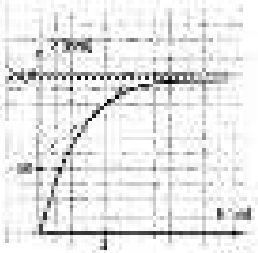
أ- [illegible]

$$G_t = \frac{k}{V}\left[\lambda_{Na^+} n_0 + \lambda_{HO^-}(n_0 - x) + \lambda_{RCO_2^-} x\right] ......(2)$$

ب- [illegible]

Corrigé bac S 2020 pour télécharger
d'autres Sujets visitez notre PDF

Exercice 1



Exercice 2

Exercice 3

L'analyse d'un échantillon d'eau minérale a montré la présence des ions calcium Ca^{2+} et hydrogénocarbonate HCO_3^-. On veut déterminer la concentration molaire en ions calcium de cette eau minérale. Pour cela, on dose un volume $V_1 = 10,0\ mL$ de cette eau minérale par une solution de carbonate de sodium $(2Na^+ + CO_3^{2-})$ de concentration molaire $C_2 = 1,0 \times 10^{-2}\ mol.L^{-1}$. Le dosage est suivi par conductimétrie. Le volume de solution de carbonate de sodium versé à l'équivalence est $V_{2E} = 12,0\ mL$.

1- Écrire l'équation de la réaction de dosage.

2- Déterminer la concentration molaire en ions calcium de l'eau minérale.

3- Donner l'allure de la courbe de variation de la conductivité de la solution en fonction du volume de solution de carbonate de sodium versé.

4- Justifier l'allure de la courbe.

5- Déterminer la valeur de la conductivité à l'équivalence.

6- Déterminer la valeur de la conductivité pour $V_2 = 20,0\ mL$.

Données : conductivités molaires ioniques à 25°C : $\lambda_{Ca^{2+}} = 12,0 \times 10^{-3}\ S.m^2.mol^{-1}$; $\lambda_{CO_3^{2-}} = 14,4 \times 10^{-3}\ S.m^2.mol^{-1}$.

Exercice 4

تمرين 23

يهدف قانون عمل التحول الكيميائي لتفاعل حمض كلور الماء (HCl) على كربونات الكالسيوم ($CaCO_3$) إلى دراسة كمية ثنائي أكسيد الكربون (CO_2) المتصاعد خلال تفاعل كتلة معينة من كربونات الكالسيوم مع حجم معين من محلول حمض كلور الماء التركيز المولي $C = 0,1 mol/L$.

التجربة الأولى

نضع في حوجلة مخروطية كتلة $m = 2g$ من كربونات الكالسيوم النقية ونضيف إليها $V = 100mL$ من محلول حمض كلور الماء التركيز المولي $C = 0,1 mol/L$ عند درجة حرارة الغرفة $\theta = 25°C$. نكمل القياسات الناقصة في الجدول التالي:

$t(s)$	20	40	100
$P_{atm}(Pa)$	2290	5560	5170
$V_{CO_2}(m^3)$			
$n(mol)$			

المعادلة الكيميائية المنمذجة لهذا التحول باستعمال الصيغ الكيميائية للمتفاعلات والنواتج:

$$CaCO_3 + 2H_3O^+ \rightarrow CO_2 + 3H_2O + Ca^{2+}$$

1. اكتب جدول تقدم التفاعل.
2. حدد العلاقة بين $n(CO_2)$ وكمية مادة الغاز المتصاعد في كل لحظة.
3. استنتج الزمن اللازم لتحول كامل المتفاعل المحد.
4. احسب $n(CO_2)$ في حالة التحول الكامل. ($R = 8,31 SI$)

التجربة الثانية

1. نضع كتلة m من كربونات الكالسيوم ($CaCO_3$) في حوجلة مخروطية ونضيف إليها $V = 100mL$ من محلول حمض كلور الماء التركيز المولي $C = 0,1 mol/L$ عند درجة حرارة الغرفة $\theta = 25°C$. نكمل القياسات الناقصة في الجدول التالي:

$t(s)$	20	40	100
$P_{atm}(Pa)$	2290	5560	5170
$V_{CO_2}(m^3)$			
$n(mol)$			

2. احسب $n(CO_2)$ المتصاعد في كل لحظة.
3. استنتج المتفاعل المحد. أوجد المتبقي في نهاية التفاعل ثم احسب كتلته.
4. احسب كتلة m الكربونات المستعملة.
5. استنتج V_{min} حجم محلول حمض الكلور.
6. احسب السرعة الحجمية للتفاعل في اللحظة $t = 0s$.

$M(C) = 12g/mol$ ، $M(O) = 16g/mol$ ، $M(Ca) = 40g/mol$

التمرين 24

يتفاعل غاز ثنائي الهيدروجين مع غاز ثنائي الأكسجين لتكوين الماء حسب المعادلة الكيميائية التالية:

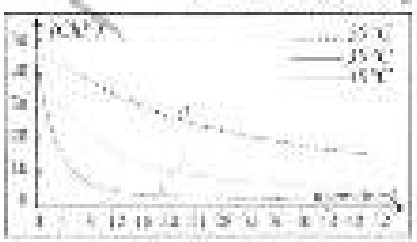
$$2H_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2H_2O_{(g)}$$

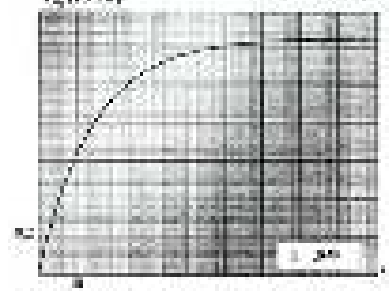
في درجة حرارة $\theta = 25°C$ وتحت ضغط $P = 1bar$ نمزج $n_1 = 0,2mol$ من ثنائي الهيدروجين و $n_2 = 0,1mol$ من ثنائي الأكسجين. نترك التفاعل يحدث في إناء حجمه $V = 2,5L$.

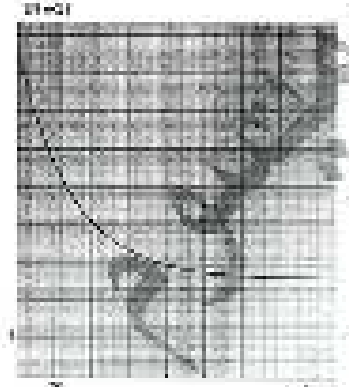
$t(s)$	0	20	40	60	80	100	120	140	160
$P_{tot}(bar)$	$1,0$	$0,96$	$0,92$	$0,88$	$0,84$	$0,82$	$0,81$	$0,80$	$0,80$
$n_{tot}(mol)$									

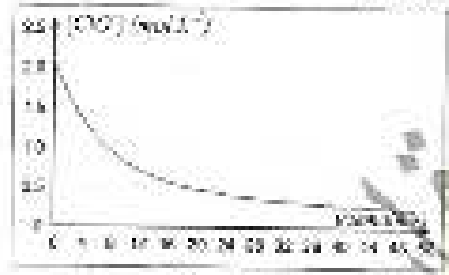
1. أنشئ جدول تقدم التفاعل.
2. حدد المتفاعل المحد.
3. احسب n_{tot} في الحالة البدئية.
4. أوجد قيمة n_{tot} في نهاية التفاعل.
5. احسب n_{tot} في اللحظة $t = 60s$.
6. استنتج قيمة P_{tot} في اللحظة $t = 60s$.
7. احسب قيمة P_{tot} في نهاية التفاعل.
8. احسب قيمة P_{tot} في اللحظة $t = 140s$.
9. استنتج قيمة P_{tot} في نهاية التفاعل.
10. احسب قيمة P_{tot} في اللحظة $t = 160s$.
11. احسب قيمة P_{tot} في نهاية التفاعل.
12. احسب قيمة P_{tot} في اللحظة $t = 180s$.
13. احسب قيمة P_{tot} في نهاية التفاعل.
14. احسب قيمة P_{tot} في اللحظة $t = 200s$.
15. احسب قيمة P_{tot} في نهاية التفاعل.

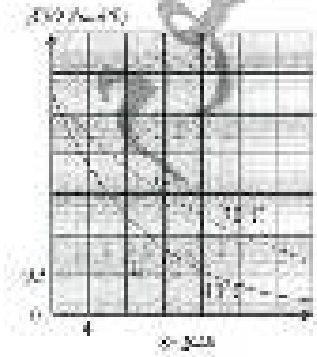
التمرين 55

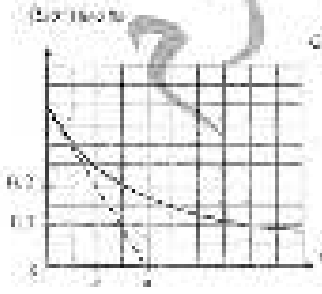












Scanné avec CamScanner

التمرين 29:

T (°C)	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
S (g/100g)	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
n (mol)											

التمرين 30:

Scanné avec CamScanner