طريقة الحجم

لدينا التفاعل المنمذج بالمعادلة:

$$Zn_{(s)} + 2\,H^+_{(aq)} = Zn^{2+}_{(aq)} + H_{2\,(g)}$$

عند $t=0$ ناخذ كمية من معدن الزنك (Zn) و نضعها في دورق به محلول حمض كلور الهيدروجين.

نقيس حجم غاز الهيدروجين (H_2) المنطلق خلال عدة ازمنة في الشرطين النظاميين فنتحصل على الجدول التالي:

t(s)	0	25	50	75	100	125	150	200	250	375
$V(H_2)$ (mL)	0	18	32	44	52	60	66	77	85	100
x(mol)										

- اوجد العلاقة بين التقدم x و $V(H_2)$.
- اكمل الجدول السابق.
- ارسم المنحنى البياني $x=f(t)$.

طريقة الضغط

لدينا التفاعل المنمذج بالمعادلة:

$$Mg_{(s)} + 2H_3O^+_{(aq)} = H_{2\,(g)} + Mg^{2+}_{(aq)} + 2H_2O_{(L)}$$

عند $t=0$ نضع سلكا من المغنزيوم (Mg) في حوجلة تحتوي على محلول حمض كلور الهيدروجين عند درجة $20°c$.

نقيس ضغط غاز الهيدروجين (H_2) المنطلق خلال عدة ازمنة في الحوجلة فنتحصل على الجدول التالي:

t(s)	0	10	20	30	40	50	60	70	80
$P(10^5 Pa)$	1,10	1,13	1,24	1,34	1,41	1.48	1,54	1,60	1,65
x(mol)									

- اوجد العلاقة بين التقدم x و P .
- اكمل الجدول السابق.
- ارسم المنحنى البياني $x=f(t)$. يعطى $R=8,31\ SI$

طريقة الضغط و الحجم

بهدف تتبع تطور التحول الكيميائي التام لتاثير حمض كلور الماء $(H_3O^+ + Cl^-)$ على كربونات الكالسيوم. نضع قطعة من كربونات الكالسيوم $CaCO_3$ داخل حمض كلور الماء.

المعادلة الكيميائية المعبرة عن التفاعل المنمذج للتحول الكيميائي السابق: $CaCO_{3\,(S)} + 2H^+_{(aq)} = CO_{2\,(g)} + Ca^{2+}_{(aq)} + H_2O_{(L)}$

نقيس ضغط و حجم غاز ثنائي اوكسيد الكربون المنطلق بتجهيز مناسب تحت درجة حرارة ثابتة $T=25°C$، فكانت النتائج المدونة في الجدول التالي:

t (s)	10	20	30	40	50	60	70	80	90
P (10^5 Pa)	208	253	255	263	274	281	288	292	300
V (mL)	60	90	130	157	178	198	211	224	231
x (mol)									

- اوجد العلاقة بين التقدم x و V و P .
- اكمل الجدول السابق.
- ارسم المنحنى البياني $x=f(t)$. يعطى $R=8,31\ SI$

طريقة الناقلية

لدينا التفاعل المنمذج بالمعادلة:

$$C_4H_8O_2 + OH^- = CH_3CO_2^- + C_2H_5OH$$

عند $t=0$ ناخذ $200mL$ من قيدروكسيد الصوديوم $NaOH$ تركيزه $5.10^{-2}mol/L$ مع $300mL$ من الاستر $(C_4H_8O_2)$ عند $25°c$

نقيس الناقلية الكهربائية للمحلول خلال عدة ازمنة باستعمال مقياس الناقلية فنتحصل على الجدول التالي:

t(s)	0	30	60	90	120	150	300
G(mS)	498	186	124	123	115	108	107
x(mol)							

- اوجد العلاقة بين التقدم x و G .
- اكمل الجدول السابق.
- ارسم المنحنى البياني $x=f(t)$.

يعطى: - ثابت الخلية: $K=1m^{-1}$

- الناقلية النوعية المولية للشوارد:

$\lambda(Na^+)=5,01.10^{-3}S.m^2.mol^{-1}$

$\lambda(OH^-)=1,99.10^{-2}S.m^2.mol^{-1}$

$\lambda(CH_3CO_2^-)=4,09.10^{-3}S.m^2.mol^{-1}$

طريقة الناقلية

نصب في وعاء بيشر كمية من الماء والكحول و نضيف للخليط $1mL$ من 2- كلور2- مثيل بروبان $(CH_3)_3C-Cl$ و الذي نرمز له بـ R-Cl

معادلة التفاعل التام الحادث:

$$R\text{-}Cl_{(aq)} + 2H_2O_{(L)} = R\text{-}OH_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$$

من اجل متابعة هذا التحول نغمر في البيشر مسبار جهاز الناقلية نرج المزيج ثم نشغل الكرونومتر عند اللحظة $t=0$ و نسجل قيم الناقلية النوعية σ في لحظات مختلفة و ندون النتائج في الجدول:

t(min)	0	3	6	9	13	16	19	22	25	28	31
$\sigma(S.m^{-1})$	0	0,49	0,98	1,27	1,46	1,66	1,76	1,85	1,90	1,95	1,95
x(mmol)											

- انجز جدول تقدم التفاعل.
- اكتب عبارة الناقلية النوعية $\sigma(t)$ بدلالة تقدم التفاعل $x(t)$ و الناقليات المولية الشاردية $\lambda(H_3O^+)$ و $\lambda(Cl^-)$ و V حجم المزيج
- اكتب عبارة الناقلية النوعية النهائية σ_f بدلالة $n_0(R\text{-}Cl)$ ، V
- $\lambda(H_3O^+)$ و $\lambda(Cl^-)$. استنتج العلاقة بين $\sigma(t)$ ، σ_f ، $x(t)$ و $n_0(R\text{-}Cl)$
- اكمل الجدول السابق.
- ارسم المنحنى البياني $x=f(t)$.

يعطى: - الكتلة الحجمية للمركب R-Cl : $\rho=0,85\ g/mL$

- الكتلة المولية للمركب R-Cl : $M=92,5\ g/mol$

طريقة المعايرة

لدينا التفاعل المنمذج بالمعادلة:

$$H_2O_{2(aq)} + 2\,I^-_{(aq)} + 2\,H_3O^+_{(aq)} = I_{2(aq)} + 4\,H_2O_{(L)}$$

عند $t=0$ نخلط $20mL$ من يود البوتاسيوم $(K^+ + I^-)$ مع $8mL$ من الماء و $2mL$ من الماء الأوكسيجيني (H_2O_2)

باستعمال المعايرة تحصلنا على الجدول التالي:

t (s)	0	126	434	682	930	1178	1420
$[I_2]$(mmol/L)	0	1,74	4,06	5,16	5,84	6,26	6,53
x (mmol)							

- اوجد العلاقة بين التقدم x و $[I_2]$.
- اكمل الجدول السابق.
- ارسم المنحنى البياني $x=f(t)$.

طريقة المعايرة

I- في اللحظة $t=0$ نضع $100mL$ من محلول بيروكسوديكبريتات البوتاسيوم $(2K^+ + S_2O_8^{2-})$ ذو التركيز $C_2=0,036mol/L$ في بيشر موضوع فوق مخلاط مغناطيسي ويحتوي على $100mL$ من محلول يود البوتاسيوم $(K^+ + I^-)$ ذي التركيز المولي $C_1=0,4mol/L$

- كيف يظهر عمليا تطور الجملة الكيميائية .
- اكتب معادلة التفاعل(1) علما ان الثنائيتين: $I_2/I^-, S_2O_8^{2-}/SO_4^{2-}$.
- انجز جدولا لتقدم التفاعل (1) .
- اوجد العلاقة بين كمية اليود $n(I_2)$ المتشكلة و تقدم التفاعل x

II-لتعيين كمية ثنائي اليود المتشكلة في اللحظة t ناخذ من المزيج حجما $V=10mL$ و نضعه في وعاء بيشر يحتوي على $50mL$ من ماء شديد البرودة. ثم نقوم بعملية المعايرة بواسطة محلول لتيوكبريتات الصوديوم $(2Na^+ + S_2O_3^{2-})$ تركيزه $C_3=0,02mol/L$. نضيف قطرات من صمغ النشا او النيودان حيث يصبح المحلول ازرقانم نواصل عملية المعايرة. نسجل الحجم المضاف عند التكافؤ V_{eq}. (عند التكافؤ يزول اللون الازرق دلالة على إختفاء ثنائي اليود كليا).

الجدول التالي يوضح نتائج المعايرة:

t(min)	0	3	6	9	12	16	20	30	40	50	60
V_{eq} (mL)	0	2,5	5,1	7,1	8,4	10,6	11,4	14,1	15,6	16,1	16.4
x(mmol)											

- لماذا نضيف الماء البارد إلى العينة الماخوذة قبل المعايرة ؟
- ماهو البروتوكول التجريبي الذي يمكن إتباعه في عملية المعايرة؟
- اكتب معادلة التفاعل (2) علما ان الثنائيتين: $I_2/I^-, S_4O_6^{2-}/S_2O_3^{2-}$.

و اذكر مميزات هذا التفاعل.

- انجز جدولا لتقدم التفاعل (2) .
- اوجد العلاقة بين كمية اليود $n_0(I_2)$ المتشكلة من اجل الوسط التفاعلي $V=10mL$ والحجم V_{eq} .
- اوجد العلاقة بين كمية اليود $n(I_2)$ المتشكلة من اجل الوسط التفاعلي $V=200mL$ والحجم V_{eq} . واستنتج العلاقة بين التقدم x و الحجم V_{eq} .
- اكمل الجدول.
- ارسم المنحنى البياني $x=f(t)$.

إستراحة

غبي واشترك بمسابقة

شارك أحد الأغبياء في مسابقة ثقافية وابتدأت المسابقة بالسؤال الأول الذي يقول

س1 : كم استمرت حرب المئة عام؟؟

أ- 116

ب- 99

ج- 100

د- 150

فكر هذا الشخص كثيراً ثم اختار تخطي هذا السؤال لعدم تمكنه من إجابته

وانتقل إلى السؤال الثاني

س2 : أين تصنع قبعات بنما؟؟

أ- البرازيل

ب- تشيلي

ج- بنما

د- الاكوادور

اختار هذا الشخص أن يستعين بأصدقائه في الجامعة للإجابة على هذا السؤال أيضا

س3 : في أي شهر يحتفل الروس بثورة أكتوبر؟

أ- يناير

ب- سبتمبر

ج- أكتوبر

د- نوفمبر

لم يستطيع هذا الغبي الإجابة وطلب مساعدة الجمهور

س4: أي هذه الأسماء هو الاسم الأول للملك جورج السادس؟

أ- ون

ب- ألبرت

ج- جورج

د- مانويل

طلب الغبي حذف إجابتين وبعد جهد جهيد توصل للإجابة

س5: حيوان أخذت منه جزر الكناري اسمها؟؟

أ- طائر الكناري

ب- الكونغر

ج- الجرو

د- الفأر

عندها انسحب ذلك الشخص من المسابقة ولم يستطع إكمالها

إذا كنت تظن بأنك أذكى من هذا الغبي فأرجوا أن تقرأ الأجوبة بالأسفل ..

B. Alone

استمرت حرب المئة عام 116 سنة

قبعات بنما تصنع في الإكوادور

يحتفل الروس بثورة أكتوبر في نوفمبر

الاسم الأول للملك جورج هو البرت

جزر الكناري أخذت اسمها من الجروحيث أن اسمها اللاتيني هو INSULARIA CANARIAوالذي يعني جزر الجراء