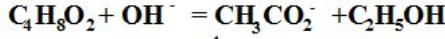


### طريقة الناقلية

لدينا التفاعل المنمدج بالمعادلة:



عند  $t=0$  نأخذ 200mL من هيدروكسيد الصوديوم NaOH تركيزه  $5.10^{-2} \text{ mol/L}$  مع 300mL من الاستر  $(C_4H_8O_2)$  عند  $25^\circ\text{C}$  نقيس الناقلية الكهربائية للمحلول خلال عدة ازمنة باستعمال مقياس الناقلية فنحصل على الجدول التالي:

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

اوحد العلاقة بين التقدم  $x$  و  $G$

أكمل الجدول السابق.

ارسم المنحنى البياني  $x=f(t)$

يعطى: - ثابت الخلية:  $K=1 \text{ m}^{-1}$

- الناقلية النوعية المولية للشوارد:

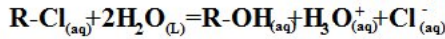
$$\lambda(Na^+) = 5,01.10^{-3} \text{ S.m}^2.\text{mol}^{-1}$$

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

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

### طريقة الناقلية

نذيب في وعاء بيشركمية من الماء والكحول ونضيف للخليط 1mL من 2-كلور-2-مethyl بروبان  $(CH_3)_3C-Cl$  والذي نرمز له بـ R-Cl معادلة التفاعل التام العادة:



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

t(min)	0	3	6	9	13	16	19	22	25	28	31
$\sigma(\text{S.m}^{-1})$	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

الناقلية المولية الشاردية  $\lambda(H_3O^+)$  و  $\lambda(Cl^-)$  و حجم المزيج

اكتب عبارة الناقلية النوعية النهائية  $\sigma_f$  بدلالة  $V, n_0(R-Cl)$  و

$\lambda(H_3O^+)$  و  $\lambda(Cl^-)$ . استنتج العلاقة بين  $\sigma(t)$  و  $x(t)$ .

أكمل الجدول السابق.

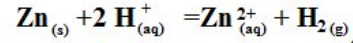
ارسم المنحنى البياني  $x=f(t)$

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

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

### طريقة الحجم

لدينا التفاعل المنمدج بالمعادلة:



عند  $t=0$  نأخذ كمية من معدن الزنك (Zn) ونضعها في دورة به محلول حمض كلور الهيدروجين.

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

t(s)	0	25	50	75	100	125	150	200	250	375
V(H <sub>2</sub> ) (mL)	0	18	32	44	52	60	66	77	85	100
x(mol)										

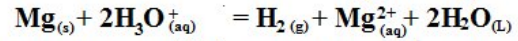
اوحد العلاقة بين التقدم  $x$  و  $V(H_2)$

أكمل الجدول السابق.

ارسم المنحنى البياني  $x=f(t)$

### طريقة الضغط

لدينا التفاعل المنمدج بالمعادلة:



عند  $t=0$  نضع سلكا من المغنيزيوم (Mg) في حوجلة تحتوي على محلول حمض كلور الهيدروجين عند درجة  $20^\circ\text{C}$ .

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

t(s)	0	10	20	30	40	50	60	70	80
P(10 <sup>5</sup> Pa)	1,10	1,13	1,24	1,34	1,41	1,48	1,54	1,60	1,65
x(mol)									

اوحد العلاقة بين التقدم  $x$  و  $P$

أكمل الجدول السابق.

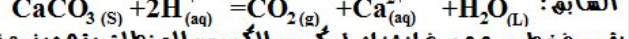
ارسم المنحنى البياني  $x=f(t)$

يعطى  $R=8,31 \text{ SI}$

### طريقة الضغط و الحجم

بعد فتح تنبع تطور التحول الكيميائي التام لتأثير حمض كلور الماء  $(H^+Cl^-)$  على كربونات الكالسيوم. نضع قطعة من كربونات الكالسيوم  $CaCO_3$  داخل حمض كلور الماء.

المعادلة الكيميائية المعبرة عن التفاعل المنمدج للتحول الكيميائي السابق:



نقيس ضغط و حجم غاز ثاني اوكسيد الكربون المنطلق بتجهيز مناسب تحت درجة حرارة ثابتة  $T=25^\circ\text{C}$ . فكانت النتائج المدونة في الجدول التالي:

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

اوحد العلاقة بين التقدم  $x$  و  $P$  و  $V$

أكمل الجدول السابق.

ارسم المنحنى البياني  $x=f(t)$

يعطى  $R=8,31 \text{ SI}$



# المستراحة غبي واشترك بمسابقة



شارك أحد الأضياء في مسابقة ثقافية. وابتدأت المسابقة بالسؤال الأول الذي يقول



- س1: كم استمرت حرب المئة عام؟؟  
 أ- 116  
 ب- 99  
 ج- 100  
 د- 150

طلب الغبي حذف إجابتين وبعد جهد جهيد توصل للإجابة

فكر هذا الشخص كثيراً ثم اختار تخفي هذا السؤال لعدم

تسكته من إجابته

وانتقل إلى السؤال الثاني

س2: أين تصنع قبعات بنما؟؟

- أ- البرازيل  
 ب- تشيلي  
 ج- بنما  
 د- الأكوادور

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

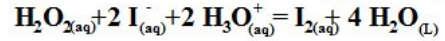
س4: أي هذه الأسماء هو الاسم الأول للملك جورج السادس؟

إذا كنت تظن بأنك أنكى من هذا الغبي فارجوا أن تقرأ  
 الأجوبة بالأسفل ..  
 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 CANARIA والذي يعني جزر الجراء

B. Allane

## طريقة المعايرة

لدينا التفاعل المنمدج بالمعادلة:



عند  $t=0$  نخلط 20mL من يود البوتاسيوم ( $K^+ I^-$ ) مع 8mL من الماء و 2mL من الماء الأوكسجيني ( $H_2O_2$ ) 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  $[I_2]$ .

أكمل 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  $C_2=0,036 \text{ mol/L}$  في بشر موزوع فوق مخلط مغناطيسي ويحتوي على 100mL من محلول يود البوتاسيوم ( $K^+ I^-$ ) ذي التركيز المولي  $C_1=0,4 \text{ mol/L}$  كيف يظهر عمليا تطور الجملة الكيميائية.

اكتب معادلة التفاعل (1) علما ان التنايبتين:  $I_2/I^-$ ,  $S_2O_8^{2-}/SO_4^{2-}$ .  
 انجز جدولا لتقدم التفاعل (1).

اوجد العلاقة بين كمية اليود ( $I_2$ ) المتشكلة و تقدم التفاعل x II- لتعيين كمية ثنائي اليود المتشكلة في اللحظة t نأخذ من المزيج حجما  $V=10 \text{ mL}$  ونضعه في وعاء بشر يحتوي على 50mL من ماء شديد البرودة. ثم نقوم بعملية المعايرة بواسطة محلول ثيوكبريتات الصوديوم ( $2Na^+ + S_2O_3^{2-}$ ) تركيزه  $C_3=0,02 \text{ mol/L}$ . نضيف قطرات من صمغ النشا أو الثيودان حيث يصبح المحلول أزرقا ثم نواصل عملية المعايرة. نصلح الحجم المضاف عند التكافؤ  $V_{eq}$ . (عند التكافؤ يزول اللون الأزرق دلالة على اختفاء 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 المأخوذة قبل المعايرة؟  
 ما هو البروتوكول التجريبي الذي يمكن إتباعه في عملية المعايرة؟

اكتب معادلة التفاعل (2) علما ان التنايبتين:  $I_2/I^-$ ,  $S_4O_6^{2-}/S_2O_3^{2-}$ .  
 و اذكر معيّنات هذا التفاعل.

انجز جدولا لتقدم التفاعل (2).

اوجد العلاقة بين كمية اليود ( $I_2$ ) المتشكلة من أجل الوسط التفاعلي  $V=10 \text{ mL}$  والحجم  $V_{eq}$ .

اوجد العلاقة بين كمية اليود ( $I_2$ ) المتشكلة من أجل الوسط التفاعلي  $V=200 \text{ mL}$  والحجم  $V_{eq}$ . واستنتج العلاقة بين التقدم x والحجم  $V_{eq}$ .

أكمل الجدول.

ارسم المنحنى البياني  $x=f(t)$ .