ثانوية فاطمة الزهراء *تبسة*	الفرض الأول في مادة العلوم الفيزيائية	الفوج: 3 تقني رياضي
الأستاذ: ديبلي سمير	2017/10/19	المدة: 50 دقيقة

في حصة للأعمال المخبرية قام مجموعة من التلاميذ بدراسة حركية للتحول الحادث بين حمض كلور الماء ($H_3O^+_{(aq)}+Cl^-_{(aq)}$) و معدن الحديد $Fe_{(s)}$. لأجل ذلك يتم إدخال مسحوق للحديد بزيادة في بالون زجاجي يحتوي على $V_s=50\ mL$ من المحلول الحمضي السابق بتركيز $C=0.1mol/L$. يقوم التلاميذ بقياس حجم غاز ثنائي الهيدروجين المنطلق $V(H_{2(g)})$ في لحظات زمنية متباينة و تحت درجة حرارة ثابتة . و في الأخير يحسب التلاميذ التركيز المولي لشوارد الهيدرونيوم $H_3O^+_{(aq)}$ المتبقية في المزيج التفاعلي . تعطى معادلة التفاعل الحادث

$$Fe_{(s)}+2\ H_3O^+_{(aq)}\rightarrow Fe^{2+}_{(aq)}+H_{2(g)}+2H_2O_{(l)}$$

1. بين أن التفاعل هو تفاعل أكسدة- إرجاع مع تحديد الثنائيات ox/red المشاركة .
2. أنجز جدول تقدم التفاعل .
3. بين أن التركيز المولي لشوارد $H_3O^+_{(aq)}$ المتواجدة في المزيج التفاعلي عند اللحظة t تكتب وفق العلاقة : $[H_3O^+_{(aq)}]=0.1(1-\frac{V}{60})$ حيث $V(mL)$حجم غاز ثنائي الهيدروجين المنطلق .
4. أكمل الجدول التالي :

t(min)	0	10	20	30	40	50	60	75	90
V(mL)	0.0	15.0	22.0	26.0	28.0	29.5	30.0	31.0	32.0
$[H_3O^+_{(aq)}](10^{-2}mol/L$									

5. باستعمال سلم رسم مناسب ارسم المنحنى البياني $[H_3O^+_{(aq)}]=f(t)$لتطور تركيز شوارد $H_3O^+_{(aq)}$ في المزيج التفاعلي .
6. عرف السرعة الحجمية لإختفاء شوارد الهيدرونيوم $H_3O^+_{(aq)}$ و أحسبها عند اللحظتين $t_1=10min$ و $t_2=75min$.كيف تتطور السرعة أثناء ذلك ؟ ما العامل الحركي الذي يفسر ذلك ؟
7. حدد تراكيز كل من الهيدرونيوم $[H_3O^+_{(aq)}]$ و شوارد الحديد$[Fe^{2+}_{(aq)}]$ عند اللحظة t_2.
8. من أجل التحول تام حدد زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$. هل تتوقع تناقصه إذا أعدنا التجربة في درجة حرارة أقل ؟ علل.
9. إعترض أحد التلاميذ على إعادة التحول في درجة حرارة اقل لأن ذلك يؤدي إلى تغيير التقدم النهائي x_f . هل حجته صحيحة ؟ علل.

تعطى $V_M=24L/mol$

بالتوفيق .....

ثانوية فاطمة الزهراء *تبسة*	الفرض الأول في مادة العلوم الفيزيائية	الفوج: 3 تقني رياضي
الأستاذ: ديبلي سمير		المدة: 50 دقيقة

في حصة للأعمال المخبرية قام مجموعة من التلاميذ بدراسة حركية للتحول الحادث بين حمض كلور الماء ($H_3O^+_{(aq)}+Cl^-_{(aq)}$) و معدن الحديد $Fe_{(s)}$. لأجل ذلك يتم إدخال مسحوق للحديد بزيادة في بالون زجاجي يحتوي على $V_s=50\ mL$ من المحلول الحمضي السابق بتركيز $C=0.1mol/L$. يقوم التلاميذ بقياس حجم غاز ثنائي الهيدروجين المنطلق $V(H_{2(g)})$ في لحظات زمنية متباينة و تحت درجة حرارة ثابتة . و في الأخير يحسب التلاميذ التركيز المولي لشوارد الهيدرونيوم $H_3O^+_{(aq)}$ المتبقية في المزيج التفاعلي . تعطى معادلة التفاعل الحادث

$$Fe_{(s)}+2\ H_3O^+_{(aq)}\rightarrow Fe^{2+}_{(aq)}+H_{2(g)}+2H_2O_{(l)}$$

1. بين أن التفاعل هو تفاعل أكسدة- إرجاع مع تحديد الثنائيات ox/red المشاركة .
2. أنجز جدول تقدم التفاعل .
3. بين أن التركيز المولي لشوارد $H_3O^+_{(aq)}$ المتواجدة في المزيج التفاعلي عند اللحظة t تكتب وفق العلاقة : $[H_3O^+_{(aq)}]=0.1(1-\frac{V}{60})$ حيث $V(mL)$حجم غاز ثنائي الهيدروجين المنطلق .
4. أكمل الجدول التالي :

t(min)	0	10	20	30	40	50	60	75	90
V(mL)	0.0	15.0	22.0	26.0	28.0	29.5	30.0	31.0	32.0
$[H_3O^+_{(aq)}](10^{-2}mol/L$									

5. باستعمال سلم رسم مناسب ارسم المنحنى البياني $[H_3O^+_{(aq)}]=f(t)$لتطور تركيز شوارد $H_3O^+_{(aq)}$ في المزيج التفاعلي .
6. عرف السرعة الحجمية لإختفاء شوارد الهيدرونيوم $H_3O^+_{(aq)}$ و أحسبها عند اللحظتين $t_1=10min$ و $t_2=75min$.كيف تتطور السرعة أثناء ذلك ؟ ما العامل الحركي الذي يفسر ذلك ؟
7. حدد تراكيز كل من الهيدرونيوم $[H_3O^+_{(aq)}]$ و شوارد الحديد$[Fe^{2+}_{(aq)}]$ عند اللحظة t_2.
8. من أجل التحول تام حدد زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$. هل تتوقع تناقصه إذا أعدنا التجربة في درجة حرارة أقل ؟ علل.
9. إعترض أحد التلاميذ على إعادة التحول في درجة حرارة اقل لأن ذلك يؤدي إلى تغيير التقدم النهائي x_f . هل حجته صحيحة ؟ علل.

تعطى $V_M=24L/mol$

بالتوفيق .....

3as.ency-education.com