شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية

الملف إجابات كتاب النشاط

موقع المناهج ⇦ المناهج العمانية ⇦ الصف الخامس ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الأول ⇦ الملف

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الخامس

روابط مواد الصف الخامس على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الخامس والمادة رياضيات في الفصل الأول

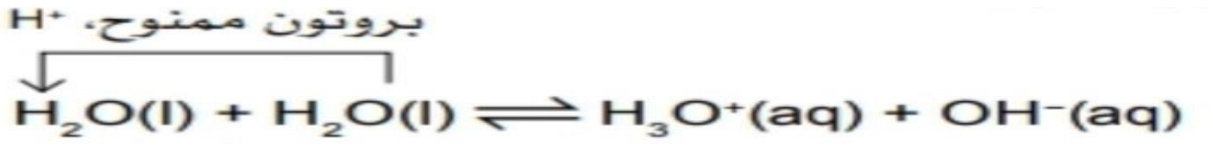
1	إجابات كتاب النشاط
2	إجابات كتاب النشاط
3	بنك أسئلة في وحدة الهندسة
4	نموذج إجابة الاختبار الرسمي لمحافظة (الداخلية)
5	نموذج إجابة الاختبار الرسمي لمحافظة (جنوب الباطنة)

كيمياء الصف الثاني عشر كامبريدج 2023_2024 سلطنة عمان الوحدة الاولي الحصة الخامسة

ثابت تأين الماء K_w و حسابات الرقم الهيدروجيني pH

اولا:- ثابت تأين الماء Kw

*تفاعل الاتزان الذي يحدث في تأين الماء هو :-



و يمكن تبسيط هذه المعادلة بكتابة ايون الهيدرونيوم H_3O^+ علي هيئة ايون هيدروجين بسيط H^+ وفق للمعادلة:-

$$H_2O(l) \rightleftharpoons H^+(aq) + OH^-(aq)$$

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج العُمانية
alManahj.com/om

و تكون علاقة ثابت الاتزان لهذا التفاعل :-

$$K_c = \frac{[H^+]\,[OH^-]}{[H_2O]}$$

و بما ان تأين الماء منخفضا جدا فهذا يعني ان تركيز كل من ايونات الهيدروجين و ايونات الهيدروكسيد في الماء النقي منخفضا جدا ، و بالتالي تنخفض قيمة Kc.

، و لهذا السبب يمكن اعتبار تركيز الماء ثابت ، فتصبح علاقة ثابت الاتزان لتأين الماء علي النحو التالي:-

$$K_w = [H^+]\,[OH^-]$$

و K_w ثابت تأين الماء (الحاصل الايوني للماء) و قيمته تساوي 1×10^{-14} عند درجة حرارة 298 كلفن.

و بما ان تأين كل جزئ من الماء ينتج ايون H^+ و ايون OH^- فيكون

$$[H^+] = [OH^-]$$

و بالتالي يمكن إعادة كتابة علاقة ثابت تأين الماء

$$K_w = [H^+]\,[OH^-]$$

علي النحو التالي

$$K_w = [H^+]^2$$

و منها يكون تركيز ايون الهيدروجين الموجب:-

$$[H^+] = \sqrt{K_w} = \sqrt{1.00 \times 10^{-14}} = 1.00 \times 10^{-7}\ \text{mol/L}$$

هذا الجزء مشروح بالتفصيل علي قناتنا علي اليوتوب ، اسم القناة / الأستاذ مصطفي علي صانع الأوائل

ثانيا:- حسابات الرقم الهيدروجيني PH

ترتبط قيمة PH بتركيز ايونات الهيدروجين في المحلول المائي ، فكلما قل تركيز ايونات الهيدروجين ازدادت قيمة PH و عادة ما يكون مدي تركيز ايونات الهيدروجين المحتملة في المحاليل المختلفة كبير جدا و للتغلب علي هذه المشكلة ادخل الكيميائي سورين سورنسن مقياس الرقم الهيدروجيني PH

الرقم الهيدروجينيPH:- هو سالب اللوغاريتم العشري لتركيز ايونات الهيدروجين ، و يعبر عنه بالعلاقة:-

$$pH = -\log_{10}[H^+]$$

ملاحظات هامة:-

1- لقد تم ادخال الإشارة السالبة لجعل قيم الرقم الهيدروجيني PH موجبة في معظم الحالات .

2- يمكننا حساب تركيز ايونات الهيدروجين في المحاليل من العلاقة :-

$$[H^+] = 10^{-pH}$$

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج العمانية
alManahj.com/om

مثال1

احسب قيمة pH لمحلول تركيز أيونات H^+ فيه يساوي 5.32×10^{-4} mol/L.

الحلّ:

$$pH = -\log_{10}[H^+]$$
$$= -\log_{10}(5.32 \times 10^{-4})$$
$$= 3.27$$

مثال2

احسب تركيز أيونات الهيدروجين في محلول قيمة pH له تساوي 10.50.

الحلّ:

$$pH = -\log_{10}[H^+]$$
$$[H^+] = 10^{-pH}$$
$$= 10^{-10.5}$$
$$= 3.16 \times 10^{-11} \text{ mol/L}$$

الحصة الخامسة كيمياء الصف الثاني عشر سلطنة عمان كامبريدج 2023_2024

اعداد الأستاذ / مصطفي علي ت/79295985

شرح الدرس بالتفصيل علي قناتنا علي اليوتيوب اسم القناة/ الأستاذ مصطفي علي صانع الأوائل