عنوان الدرس: قوى الأحماض والقواعد

	الحمض القوي	الحمض الضعيف
الميزة	يتأيّن الحمض القوي بشكل تام في المحلول المائي .	يتأيّن الحمض الضعيف بشكل جزئي في المحلول المائي لينتج القليل من كاتيونات الهيدرونيوم .
محتوى المحلول	يحتوي المحلول على أيونات فحسب .	يحتوي المحلول على كاتيونات الهيدرونيوم وأيونات الحمض وجزيئات الحمض .
الإلكتروليتية (توصيل التيار الكهربائي)	إلكتروليت قوي	إلكتروليت ضعيف
أمثلة	HI ، HBr ، HCl ، HNO_3	CH_3COOH ، HCN ، HF ، $HCOOH$

السؤال الأول: اكتب الاسم أو المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية

1- الأحماض التي تتأين بشكل تام في محلول مائي. (.....)

2- الأحماض التي تتأين جزئيا في محاليلها المائية. (.....)

3- نسبة حاصل ضرب التركيز للقاعدة المرافقة بتركيز كاتيون الهيدرونيوم الى تركيز الحمض. (.....)

السؤال الثاني: اكتب تعبير ثابت تأين K_a لكل من الأحماض التالية

1- حمض النيتروز HNO_2

2- حمض الأسيتيك CH_3COOH

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) في المربع المقابل لأنسب إجابة تكمل بها كل جملة من الجمل التالية:

1 إذا كان تركيز كاتيون الهيدرونيوم في حمض الفورميك الذي تركيزه 0. 1 M يساوى $4.2x10^{-4}$ فإن ثابت تأين الحمض يساوي :

❑ $1.8x10^{-3}$ ❑ $1.8x10^{-5}$ ❑ $1.8x10^{-12}$ ❑ $1.8x10^{-4}$

2 المحلول المائي لحمض الهيدروفلوريك (HF) يحتوى على:

❑ كاتيونات $[H_3O^+]$ فقط ❑ انيونات فلوريد $[F^-]$ فقط

❑ كاتيونات $[H_3O^+]$ و انيونات فلوريد $[F^-]$ ❑ كاتيونات $[H_3O^+]$ و انيونات فلوريد $[F^-]$ وجزئيات HF

3 أقوى الأحماض التالية المتساوية التركيز وعند نفس درجة الحرارة:

❑ حمض الفورميك $[Ka = 1.8x10^{-4}]$ ❑ حمض الهيدروفلوريك $[Ka = 6.7x10^{-4}]$

❑ حمض الاسيتك $[Ka = 1.8x10^{-5}]$ ❑ حمض هيدروسيانيك $[Ka = 7x10^{-11}]$

السؤال الثالث: ضع علامة (√) أمام الجملة الصحيحة وعلامة (×) أمام الجملة الخاطئة في كل من العبارات التالية:

1- اذا كانت قيمة Ka لحمض البنزويك $= 6.3x10^{-5}$ فان قيمة $pK_a = 1.3$. (.....)

2- اذا كانت قيمة pK_a لحمض (A) أكبر من قيمة pK_a لحمض (B) فان الحمض (A) أقوى من الحمض (B) (.....)

.

3- عند اضافة كمية كبيرة من الماء الى حمض قوي يتحول الى محلول مخفف وتضعف قوته كحمض. (.....)

السؤال الرابع: علل لما يلي:

1- لا يوجد ثابت اتزان في تفاعل تأين الأحماض القوية.

2- حمض النيتروز HNO_2 أقوى من حمض الأسيتيك CH_3COOH.

3- لحمض الفوسفوريك H_3PO_4 ثلاث ثوابت تأين .

4- يكون حمض الهيدروكبريتيك H_2S في مرحلة التأين الأولى له أقوى.

5- تركيز كاتيون الهيدرونيوم في محلول تركيزه 0.2M من حمض الهيدروكلوريك أكبر من تركيز كاتيون الهيدرونيوم في محلول حمض الفورميك $HCOOH$ الذي له نفس التركيز**.**