

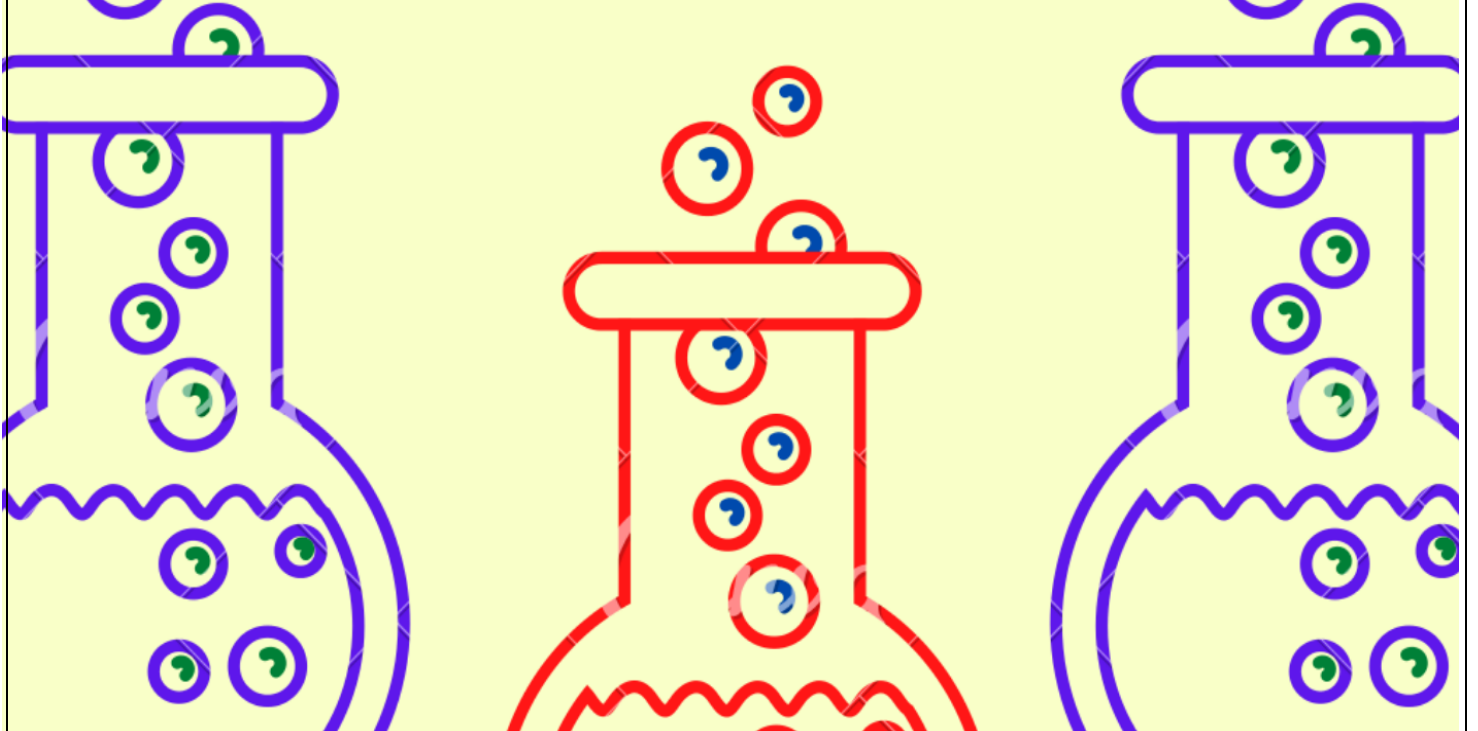
الولاء في الكيمياء

الصف : الثاني عشر

الاتزان في محاليل القواعد الضعيفة

إعداد المعلمة :

ولاء شعواطة



المعلمة : ولاء شعواطة

المادة : كيمياء

الصف : الثاني عشر

الاتزان في محاليل القواعد الضعيفة

السؤال الأول: يبين الجدول الآتي ؛ قيم K_b لعدد من القواعد متساوية التركيز (٠,١) مول / لتر ؛
أجب عن الأسئلة الآتية ؟

القاعدة	NH_3	CH_3NH_2	N_2H_4	$C_6H_5NH_2$
K_b	10^{-2}	10^{-4}	10^{-1}	10^{-4}

(أ) اكتب معادلة تفاعل N_2H_4 مع NH_4^+ ؟

(ب) أي محاليل القواعد المذكورة يكون فيه $[H_3O^+]$ الأقل ؟

(ج) ما صيغة الحمض المرافق الأقوى ؟

(د) ما صيغة الحمض المرافق الأضعف ؟

السؤال الثاني: يبين الجدول الآتي ؛ قيم K_b لعدد من القواعد متساوية التركيز (٠,١) مول / لتر ؛
أجب عن الأسئلة الآتية ؟

القاعدة	NH_3	CH_3NH_2	$C_6H_5NH_2$	N_2H_4
K_b	10^{-2}	10^{-4}	10^{-4}	10^{-1}

(١) ما صيغة الحمض المرافق الأقوى ؟

(٢) ما صيغة الحمض المرافق الأضعف ؟

(٣) اكتب معادلة تفاعل NH_3 مع الماء ؟

(٤) احسب قيمة PH لمحلول (٠,٠١) مول / لتر من N_2H_4 ؟



السؤال الثالث: يبين الجدول الآتي قيم K_b التقريبية لعدد من محاليل القواعد الضعيفة المتساوية في التركيز؛ أجب عن الأسئلة الآتية:

NH_3	$C_2H_5NH_2$	$C_6H_5NH_2$	N_2H_4	CH_3NH_2	القاعدة
2×10^{-10}	6×10^{-4}	4×10^{-10}	1×10^{-6}	4×10^{-4}	K_b

(١) ما صيغة القاعدة الأقوى؟

(٢) ما صيغة الحمض المرافق الذي لقاعدته أقل رقم هيدروجيني؟

(٣) أكمل المعادلة الآتية؟



(٤) احسب $[OH^-]$ في محلول N_2H_4 الذي تركيزه $(0,04)$ مول / لتر؟

السؤال الرابع: ادرس الجدول الآتي الذي يتضمن عدداً من محاليل الحموض و القواعد المتساوية في التركيز $(0,1)$ مول / لتر و تركيز H_3O^+ لكل منها؛ ادرس الجدول ثم أجب عن الأسئلة الآتية؟

المحلول	$[H_3O^+]$ مول / لتر
الحمض HA	4×10^{-5}
الحمض HB	1×10^{-3}
القاعدة X	1×10^{-11}
القاعدة Y	1×10^{-10}

(١) أي الحمضين المرافقين هو الأقوى YH^+ أم XH^+ ؟

(٢) أيهما أضعف كقاعدة A^- أم B^- ؟

(٣) أي محاليل القواعد في الجدول له أعلى $[OH^-]$ ؟

(٤) أي الحمضين HA أم HB له أعلى قيمة K_a ؟

(٥) احسب قيمة K_a للحمض HA؟



السؤال الخامس : يبين الجدول الآتي عدداً من محاليل الحموض و القواعد الضعيفة و معلومات عنه ؛ ادرسه ثم أجب عما يأتي ؛ مع العلم أن لو $4 = 0,6$ ، لو $5 = 0,7$:

تركيز المحلول مول / لتر	المعلومات	الحمض
0,2	$10^{-10} \times 5 = K_a$	HCN
0,04	$10^{-3} \times 4 = [NO_2^-]$	HNO ₂
0,2	$10^{-3} \times 2 = [NH_4^+]$	NH ₃
0,2	$10^{-4} \times 4 = K_b$	CH ₃ NH ₂
0,01	$10 = PH$	N ₂ H ₄
0,001	$10^{-5} \times 1 = [OH^-]$	NH ₂ OH



(1) احسب تركيز H_3O^+ لمحلول HCN ؟

(2) ما صيغة الحمض المرافق الأضعف ؟

(3) احسب PH لمحلول NH₃ ؟

(4) أي الحمضين له أعلى قيمة PH : HCN أم HNO₂ ؟

(5) اكتب صيغة الحمض المرافق للقاعدة NH₂OH ؟

السؤال السادس : يبين الجدول الآتي محاليل مائية لحموض و قواعد عند نفس التركيز (1) مول / لتر و معلومات عنه ؛ ادرس الجدول ثم أجب عما يأتي :

معلومات	صيغة الحمض
$10^{-10} \times 1,8 = K_a$	CH ₃ COOH
$10^{-2} \times 2 = [H_3O^+]$	HCN
$10^{-2} \times 2,2 = [NO_2^-]$	NHO ₂
$10^{-10} \times 1,8 = K_b$	NH ₃
$10^{-3} \times 1 = [OH^-]$	N ₂ H ₄

(1) أي الحمضين هو الأقوى HCN أم HNO₂ ؟

(2) أي الحمضين هو الأضعف CH₃COOH أم HNO₂ ؟

(3) أي المحلولين (HCN ، HNO₂) تركيز OH⁻ في محلوله أكبر ؟

(4) أي القاعدتين المترافقتين أقوى CH₃COO⁻ أم CN⁻ ؟

(5) أي المحلولين له أقل PH (N₂H₄ ، NH₃) ؟