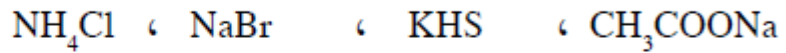


أسئلة الفصل الثاني

(١) وضح المقصود بكل مما يأتي:

الملح، التميّه، الأيون المشترك.

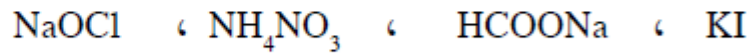
(٢) اكتب معادلة التأيّن لكل من الأملاح الآتية في الماء:



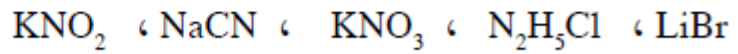
(٣) أيّ الأملاح الآتية يتميّه في الماء، وأيها لا يتميّه؟



(٤) ما الحمض والقاعدة اللذان يكوّنان كلاً من الأملاح الآتية عند تفاعلها؟



(٥) صنّف محاليل الأملاح الآتية إلى حمضية وقاعدية ومتعادلة:



(٦) اكتب معادلات كيميائية توضح السلوك الحمضي أو القاعدي لمحاليل الأملاح الآتية:



(٧) احسب قيمة pH لمحلول الحمض HX الذي تركيزه ٠,٢ مول/لتر، علماً بأن K_a للحمض = 2×10^{-10} .

(٨) احسب الرقم الهيدروجيني لمحلول مكوّن من محلول حمض البنزويك $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ الذي تركيزه

٠,٢ مول/لتر، ومحلول بنزوات الصوديوم $\text{C}_6\text{H}_5\text{COONa}$ الذي تركيزه ٠,١ مول/لتر.

علماً بأن K_a للحمض = $6,5 \times 10^{-10}$.

(٩) كم غراماً من NaNO_2 يجب إضافتها إلى ١٠٠ مل من محلول HNO_2 بتركيز ٠,١ مول/لتر لتعطي محلولاً له

$\text{pH} = 4$ ؟ علماً بأن K_a للحمض $\text{HNO}_2 = 4 \times 10^{-4}$ والكتلة المولية للملح $\text{NaNO}_2 = 69$ غ/مول.

(١٠) محلول مكوّن من قاعدة ضعيفة $\text{C}_3\text{H}_5\text{N}$ تركيزها ٠,٣ مول/لتر، وملح $\text{C}_3\text{H}_5\text{NHB}r$ تركيزه ٠,٣ مول/لتر.

فإذا علمت أن K_b للقاعدة $\text{C}_3\text{H}_5\text{N} = 1,7 \times 10^{-9}$ ، أجب عما يأتي:

(أ) ما صيغة الأيون المشترك؟

(ب) احسب pH للمحلول.

١١) لديك خمسة محاليل مائية بتركيز محدد. معتمداً على المعلومات الواردة في الجدول، أجب عن الأسئلة الآتية:

المحلول	المعلومات	تركيز المحلول (مول/لتر)
HCN	$10^{-10} \times 6,2 = K_a$	٠,٣
HNO ₂	$10^{-10} \times 1,1 = [NO_2^-]$	٠,٣
NH ₃	$10^{-10} \times 1,9 = [NH_4^+]$	٠,٢
N ₂ H ₅ Cl	$4,7 = pH$	٠,٥
NH ₄ Cl	$10^{-10} \times 1,3 = [H_3O^+]$	٠,٥

أ) ما قيمة pH لمحلول HCN؟

ب) احسب قيمة K_b لمحلول NH₃.

ج) ما صيغة القاعدة المرافقة الأقوى؟

د) أي الحمضين الموجودين في

الجدول له أعلى K_a؟

هـ) أي المحلولين الملحيين N₂H₅Cl أو NH₄Cl أقل قدرة على التميّه؟

و) ماذا تتوقع أن يحدث لقيمة pH لمحلول NH₃ عند إضافة كمية من ملح NH₄Br إليه

(تزداد، تقل، تبقى ثابتة).

١١) محلول مكوّن من الحمض HZ تركيزه ٠,٤ مول/لتر وملح KZ تركيزه ٠,٥ مول/لتر، فإذا علمت أن K_a

للحمض $10^{-2} = K_a$ احسب تركيز H₃O⁺ للمحلول.