إجابات أسئلة الفصل

السؤال الأول:

قاعدة أرهينيوس: مادة تزيد من تركيز أيون الهيدروكسيد (OH^-) عند إذابتها في الماء.

حمض برونستد - لوري: مادة (جزيئات أو أيونات) قادرة على منح بروتون (مانح للبروتون) لمادةٍ أخرى في التفاعل.

قاعدة لويس: مادة تستطيع أن تمنح زوجاً أو أكثر من الإلكترونات غير الرابطة لمادةٍ أخرى.

الرقم الهيدروجيني: اللوغاريتم السالب للأساس 10 لتركيز أيون الهيدرونيوم H_3O^+ في المحلول.

السؤال الثاني:

المعادلة الأولى: الحمض (H_2O)، القاعدة (PO_4^{3-}).

المعادلة الثانية: الحمض (HNO_3)، القاعدة (H_2O).

السؤال الثالث:

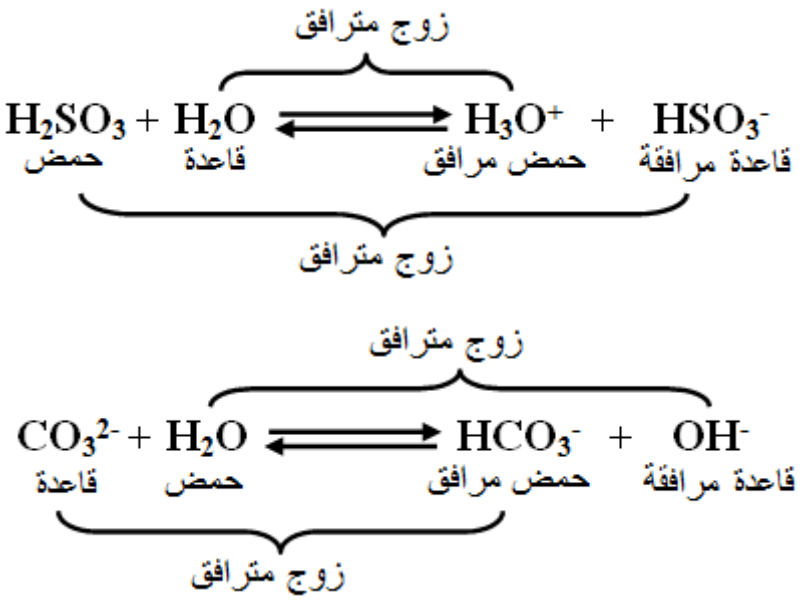
معادلة التفاعل	الحمض	القاعدة المرافقة	القاعدة	الحمض المرافق
$HF + HCO_3^- \rightarrow H_2CO_3 + F^-$	HF	F^-	HCO_3^-	H_2CO_3
$CH_3NH_2 + H_2O \rightarrow CH_3NH_3^+ + OH^-$	H_2O	OH^-	CH_3NH_2	$CH_3NH_3^+$
$N_2H_5^+ + H_2O \rightarrow N_2H_4 + H_3O^+$	$N_2H_5^+$	N_2H_4	H_2O	H_3O^+
$C_6H_5COOH + H_2O \rightarrow C_6H_5COO^- + H_3O^+$	C_6H_5COOH	$C_6H_5COO^-$	H_2O	H_3O^+

السؤال الرابع:

أ- يسلك الماء في المعادلة الأولى كقاعدة، ويسلك الماء في المعادلة الثانية

كحمض.

ب-



السؤال الخامس:

يعتبر HCN حمضاً حسب مفهوم أرهينيوس لأنه يزيد من تركيز أيونات H^+ عند إذابته في الماء.

$$HCN_{(g)} \xrightleftharpoons{H_2O} H^+_{(aq)} + CN^-_{(aq)}$$

السؤال السادس:

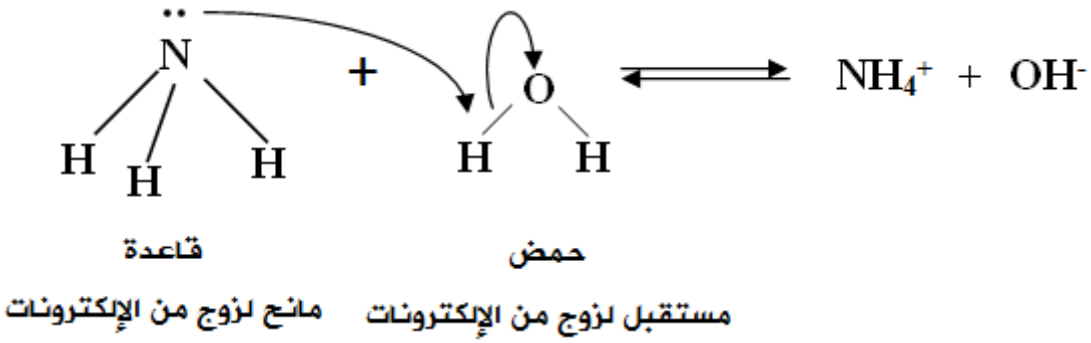
تعتبر الأمونيا قاعدةً حسب مفهوم برونستد - لوري لأنها مستقبلة للبروتون من مادة أخرى كالماء كما في المعادلة:

$$NH_3 + H_2O \rightleftharpoons OH^- + NH_4^+$$

قاعدة — حمض

مستقبل للبروتون — مانح للبروتون

وتعتبر الأمونيا قاعدةً حسب مفهوم لويس لأنها مانحه لزوج من الإلكترونات غير الرابطة لمادة أخرى كالماء كما في المعادلة:



السؤال السابع:

المعادلة الأولى: حمض لويس (Ag^{+}) ، قاعدة لويس (NH_3) .

المعادلة الثانية: حمض لويس (Fe^{3+}) ، قاعدة لويس (CN^{-}) .

السؤال الثامن:

أ- محلول قاعدي.

ب- محلول حمضي.

ج- محلول حمضي.

السؤال التاسع:

HCO_3^{-} , H_2O

السؤال العاشر:

عدد المولات الحمض = $\frac{\text{الكتلة}}{\text{الكتلة المولية}} = \frac{٠,٨١}{٨١} =$ ٠,٠١ مول/لتر

$[HBr] = \frac{\text{عدد المولات}}{\text{الحجم (لتر)}} = \frac{٠,٠١}{٠,٥} =$ ٠,٠٢ مول/لتر

	HBr	+	H_2O		H_3O^+	+	Br^-	
التركيز قبل التأين	٠,٠٢				صفر		صفر	
التركيز بعد التأين	صفر				٠,٠٢		٠,٠٢	

$[HBr] = [H_3O^+] =$ ٠,٠٢ مول/لتر

pH = $-$ لـــو $[H_3O^+]$ = $-$ لـــو (٠,٠٢) = ١,٧

السؤال الحادي عشر:

$[H_3O^+] = ^{pH-}١٠ = ^{١٢,٣-}١٠ = ^{٠,٧}١٠ \times ^{١٣-}١٠ = ٥ \times ^{١٣-}١٠$ مول/ لتر ٠

$[OH^-] = \frac{K_W}{[H_3O^+]} = \frac{^{١٤-}١٠ \times ١}{^{١٣-}١٠ \times ٥} =$ ٠,٠٢ مول/لتر

$[KOH] = [OH^-] =$ ٠,٠٢ مول/لتر

عدد مولات KOH = [KOH] × الحجم (لتر)

عدد مولات KOH = 0,02 × 1 = 0,02 مول

كتلة KOH = عدد مولات KOH × الكتلة المولية

كتلة KOH = 0,02 × 56 = 1,12 غ