المراد في الكيمياء

التوجيهي العلمي ـ الزراعي

إعداد المعلم :- مراد حسين الزغل

العقبة

0790691456

Made with PosterMyWall.com

السلسلة الذهبية

(((المراد في الكيمياء)))

الوحدة الأولى الحموض والقواعد

إعداد المعلم :-

مراد حسين الزغل

السؤال الأول

اختار رمز الاجابة الصحيحة علميا :

1- أي من الآتية يسلك كحمض في تفاعلات وكقاعدة في تفاعلات أخرى حسب مفهوم برونستد – لوري:

أ) CO_3^- ب) H_2S ج) H_2SO_4 د) HCO_3^-

2- احدى الصيغ الآتية تسلك سلوك قاعدة فقط :

أ) $HCOO^-$ ب) NH_4^+ ج) H_2O د) HCO_3^-

3- يعرف الحمض حسب مفهوم برونستد – لوري على أنه مادة قادرة على :

أ) منح زوج إلكترونات أو أكثر
ب) إستقبال زوج إلكترونات أو أكثر
ج) إستقبال البروتون
د) منح البروتون

4- الحمض المرافق لـ HPO_4^{-2} هو :

أ) PO_4^{-3} ب) $H_2PO_4^-$ ج) H_3PO_4 د) H_3O^+

إعداد المعلم مراد الزغل

5- المادة التي تعد من حموض لويس من المواد الآتية هي
(ع.ذ H = 1 ، B = 5 ، N = 7 ، O = 8 ، F = 9)

أ) H_2O ب) BF_3 ج) OH^- د) NH_3

6- احدى المواد الآتية تعتبر قاعدة لويس:
(ع.ذ H = 1 ، B = 5 ، Be = 4 ، N = 7 ، O = 8 ، F = 9)

أ) $B(OH)_3$ ب) BF_3 ج) BeF_2 د) NF_3

7- المادة التي تعتبر حمضا حسب تعريف لويس فقط هي:

أ) HNO_3 ب) H_2O ج) $HCOOH$ د) Mn^{+2}

8- الأيون الذي يعتبر قاعدة حسب مفهوم لويس هو:

أ) I^- ب) Cd^{+2} ج) Ag^+ د) NH_4^+

9- أي من الآتية لا تعد من قواعد لويس :-

أ) NH_3 ب) BF_3 ج) H_2O د) CN^-

إعداد المعلم: مراد الزغل

10- أذيب 0,1 مول من HCl في الماء حتى أصبح حجم المحلول لتراً فإن تركيز OH^- (مول / لتر) يكون :

أ) 0,1 ب) 0,2 ج) 10^{-13} د) 5×10^{-14}

11- قيمة pH في محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه (1×10^{-4}) مول/لتر تساوي :

أ) 4 ب) 10 ج) 1×10^{-10} د) 1×10^{-4}

12- إذا كانت قيمة pH تساوى (3) لمحلول من الحمض الضعيف (HA) تركيزه (0,1) مول/لتر ، فإن قيمة k_a لهذا الحمض تساوي :

أ) 10^{-5} ب) 10^{-6} ج) 10^{-7} د) 10^{-8}

13- محلول مائي لقاعدة ضعيفة B تركيزه (0,01 مول/لتر) وكان k_b لها (1×10^{-10}) ، $k_w = 1 \times 10^{-14}$ ، فإن $[H_3O^+]$ في المحلول بالمول/ لتر يساوي :

أ) 4 ب) 6 ج) 8 د) 12

السؤال الثاني

حدد **الحمض** و**القاعدة** للتفاعلين التاليين ومع أي من مفاهيم الحموض والقواعد تتفق إجابتك :

1 $CH_3COOH + HNO_3 \leftrightarrow CH_3COOH_2^+ + NO_3^-$

2 $BF_3 + NH_3 \leftrightarrow BF_3\text{--}NH_3$

يارب فرح
الجميع بالنجاح
و التفوق

1

2

السؤال الثالث

ضع خطاً تحت المادة **المتفاعلة** والتي تسلك **كقاعدة** في المعادلة الآتية :

$$HBr + HCl \leftrightarrow Br^- + H_2Cl^+$$

السؤال الرابع

وضح السلوك **القاعدي للماء** في المعادلة التالية :

$$H_2O + HCl \rightarrow H_3O^+ + Cl^-$$

على أساس كل من :

1 برونستد- لوري

2 لويس

السؤال الخامس

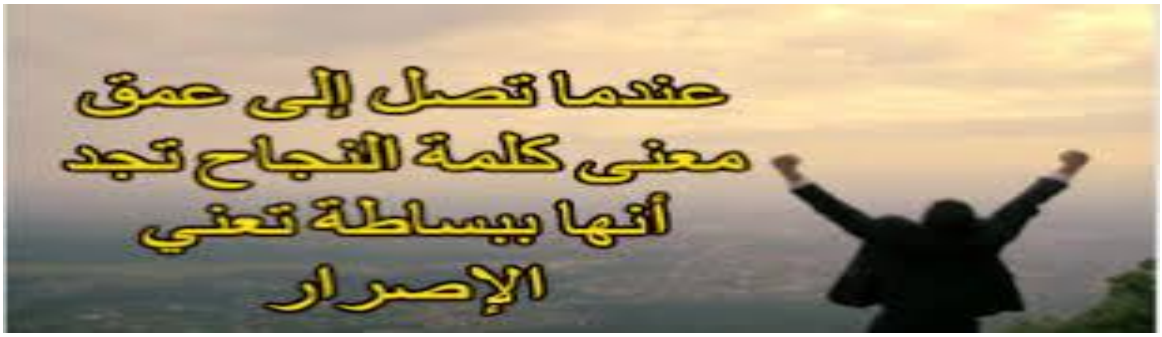
عينة من عصير الليمون رقمها الهيدروجيني يساوي 2,4 ، احسب تركيز OH^- و تركيز H_3O^+ لهذه العينة.

لـــو4 = 0.6

إعداد المعلم مراد الزغل

السؤال السادس

أذيب (0,2) مول من حمض النيتريك HNO_3 في (0,8) لتر من الماء. احسب تركيز كل من أيونات $[H_3O^+]$ ، $[OH^-]$ في المحلول ؟



السؤال السابع

احسب قيمة **الرقم الهيدروجيني** لمحلول حمض البنزويك C_6H_5COOH الذي تركيزه 0,01 مول/لتر، علما بأن k_a للحمض تساوي $6,4 \times 10^{-5}$

لـو8 = 0.9

يارب فرح
الجميع بالنجاح
و التفوق

السؤال الثامن

في التفاعل :

$$HClO + H_2O \leftrightarrow H_3O^+ + ClO^{-1}$$

فاذا كان ثابت الإتزان (k_a) لـ HClO $= 3 \times 10^{-8}$

1 حدد **الحمض المرافق** و **القاعدة المرافقة** في التفاعل .

2 احسب قيمة $[H_3O^+]$ لمحلول تركيز الـ HClO فيه = 0,03 مول/لتر

السؤال التاسع

احسب **كتلة الأمونيا** اللازم إذابتها في الماء لتحضير محلول حجمه 400 مل ، ورقمه الهيدروجيني 12 .علما بأن k_b لـ NH_3 = $1,8 \times 10^{-5}$ ، والكتلة المولية = 17

السؤال العاشر

أي من الأيونات الآتية **يتميه** ، اكتب معادلة التفاعل :

NH_4^+ ، CL^- ، K^+ ، CN^- ، CLO_4^-

السؤال الحادي عشر

اعتمادا على الجدول المجاور الذي يبين قيم K_a لبعض الحموض الضعيفة المتساوية في التركيز.
أجب عما يلي:

الحمض	HX	HY	HZ	BH^+
K_a	1.4×10^{-5}	5.2×10^{-7}	3.6×10^{-6}	5.6×10^{-10}

1 أي القاعدتين المرافقين (Z^- أم X^-) أقوى

2 حدد الزوجين المترافقين من الحمض والقاعدة في التفاعل التالي: $HX + B \rightleftharpoons BH^+ + X^-$

3 أضف (0.09) مولا من الملح KZ إلى 250 مل من الحمض HZ (0.1 مول / لتر) :

- احسب قيمة PH للمحلول الناتج .
- ما الأيون المشترك في المحلول .

إعداد المعلم : مراد الزغل

السؤال الثاني عشر

أ . فسر السلوك الحمضي للأيون (NH_4^+) وفق مفهوم برونستد ولوري .

ب . اعتمادا على الجدول المجاور والذي يبين قيم ثابت التأين (K_b) لعدد من القواعد الضعيفة ، أجب عما يلي : -

القاعدة	K_b
NH_2OH	1×10^{-8}
CH_3NH_2	4×10^{-4}
$C_6H_5NH_2$	4×10^{-10}
N_2H_2	1×10^{-6}

1 اكتب صيغة الحمض المرافق الأقوى

2 اكتب معادلة تفاعل NH_2OH مع الماء .

3 حدد الزوجين المرافقين من الحمض والقاعدة في التفاعل السابق .

4 أيهما اكبر قيمة PH لمحلول CH_3NH_2 أم $C_6H_5NH_2$ (عند نفس التركيز)

أستاذ الكيمياء مراد الزغل

السؤال الثالث عشر

في الجدول المجاور خمسة محاليل تركيز كل منها (1 مول/لتر) وهي : (قاعدة ضعيفة وحمضان وملحان) .
اعتمادا على المعلومات الواردة عن كل منها في الجدول أجب عما يلي :

المحلول	المعلومات
القاعدة B	$K_b = 1\times10^{-6}$
الحمض HC	$[H_3O^+] = 8\times10^{-3}$
الحمض HD	$K_a = 4.9\times10^{-10}$
الملح KX	PH = 9
الملح KZ	$[OH^-] = 1\times10^{-3}$

1 أيهما أضعف كقاعدة : C^- أم D^- ؟

2 احسب قيمة PH للقاعدة B .

3 أكتب معادلة موزونة تمثل التفاعل بين محلول الحمض HD والملح NaC ثم :حدد الزوجين المترافقين من الحمض والقاعدة في التفاعل السابق

4 احسب $[H_3O^+]$ في محلول من القاعدة B (1 مول/لتر) والملح BHCL (0.5 مول/لتر) .

مراد حسين الزغل