Série 02

Exercice 01:

1-Montrer la nature des individus chimiques suivants (acide ou base), HCO3, H2CO3, CO_3^{-2}, HCl, PO_4^{-3}, H_3PO_4, HCOOH, $HCOO^-$,$AlCl_3$, NH_3.

2- Calculer le PH des solutions suivantes:

- Solution d'acide nitrique M (HNO_2 0,2).

- Solution d'ammoniac NH3 (0,1 M).

- Solution de soude NaOH (M 0,01).

Exercice 02:

1- Calculer le PH d'une solution contenant 3,6g de benzoate de sodium C_6H_5COONa contenu dans un litre. (La valeur de benzoate de sodium Ka = $6.2.10^{-5}$)

2- le PH d' une solution d'hydroxyde de baryum Ba $(OH)_2$ égal à 12,7.

Calculer la molarité de cette base forte.

3- Calculer le P^H d'un mélange de 40 cm^3 d'ammoniac NH_3 (0,05 M) et d'acide nitrique (HNO_2 0,15 M).

$pKa = 9,2$
(NH_4^+ / NH_3)

4- Calculer le P^H d'un mélange de 15 cm^3 de NO_2^- (0,1 M) et 25 cm^3 d'acide vinaigre (CH_3COOH 0,1 M)

$pKa = 3,2$
(HNO_2 / NO_2^-)

Exercice 03:

Nous avons trois solutions d'acide chlorhydrique, d'acide sulfurique et d'acide propanoïque (CH_3CH_2COOH) ayant une valeur de P^H égale.

- 15 cm^3 d'une solution de soude avec une concentration de 10^{-2} M neutralisé 200 cm^3 d'acide chlorédrique .

- 15 cm^3 d'une solution de soude avec une concentration de 10^{-2} M neutralisé 200 cm^3 d'acide chlorédrique .

Scanné avec CamScanner

pour neutraliser 40 cm^3 de solution de soude, 10 cm^3 d'une solution d'acide propanoïque.

Calculer:

- le P^H et la molarité de toutes les solutions.

La constante d'acidité de l'acide propanoïque.

Exercice 04:

La valeur de la constante d'acidité de l'acide lactique $CH_3CHOH\text{-}COOH$ est PKa = 3,86

Nous avons préparé trois solutions avec des concentrations égales 10^{-1} M à partir de:

a -$CH_3CHOH\text{-}COON$ **b**- $CH_3CHOH\text{-}COOH$ **c**- HCl.

Q1- Calculer le P^H de la solution a.

Q2- Calculer le P^H obtenu en mélangeant:

1 -1 litre de ***a*** avec 1 litre de ***b***.

2 - 1 litre ***a*** avec 1 litre ***c***.

3-1 litre ***a*** avec 0,5 litre **c.**

Exercice 05:

Nous préparons 100 ml d' une solution aqueuse contenant 0.224 g de lactate de sodium (masse molaire 112 g/mol).

1- Calculer le P^H de la solution.

2- Calculer le P^H de la solution B en mélangeant 50 ml de solution A avec 200 ml de solution d'acide lactique (3.10^{-5} N).

3- Quel est le volume d'HCl de concentration (2 N) nécessaire pour neutraliser 100 ml de solution A et calculer le P^H de la solution.

Scanné avec CamScanner

السلسلة (02)

التمرين 01 :

بين طبيعة ألا فراد الكيميائية التالية (حمض او اساس) H_3PO_4, HCOOH, HCO_3^-, H_2CO_3, CO_3^{2-}, HCl, PO_4^{3-} : $AlCl_3$, NH_3. $HCOO^-$

2- احسب PH المحاليل التالية :

- محلول لحمض النترو HNO_2 (0.2 M)
- محلول من الامونياك NH3 (0.1 M) .
- محلول من الصودا NaOH (0.01 M).

التمرين 02 :

1- احسب PH محلول يحتوي على 3.6g من بنزوات الصوديوم C_6H_5COONa الموجودة في واحد لتر. (تعطى قيمة ثابت الحموضة لحمض البنزويك $Ka=6.2.10^{-5}$)

2- لدينا محلول من هيدروكسيد الباريوم $Ba(OH)_2$ ذو PH تساوي 12.7.
احسب مولارية هذه القاعدة القوية.

3- $40\ cm^3$ من الامونياك NH3 (0.05 M) و $30\ cm^3$ حمض النترو HNO_2 (0.15 M) .
4- $15\ cm^3$ من NO_2^- (0.1 M) و $25\ cm^3$ من حمض الخل CH_3COOH (0.1 M)

5- $pKa=3.2(HNO_2\ /\ NO_2^-)$.

التمرين 03:

لدينا ثلاث محاليل من حمض كلورا لماء, حمض الكبريت وحمض بروبانويك (CH_3CH_2COOH) لهم قيمة الPH متساوية .

$15cm^3$- من محلول الصودا ذو تركيز 10^{-2} M يعدل $200\ cm^3$ من حمض كلورا لماء.ويلزم لتعديل $40\ cm^3$ من محلول الصودا $10\ cm^3$ من محلول حمض بروبانويك.

احسب:

- PH ومولارية كل المحاليل.
- ثابت الحموضة لحمض بروبانويك.

Scanné avec CamScanner

140

جـــامعة حمه لخضر الـــوادي | كلية التكنولوجيا | قسم هندسة الطرائق و البتروكيمياء

ا.ت في كيمياء لـ.ل.ح.م.ا | المستوى السنة الثانية | 2021/ 2020

التمرين 04:

لدينا حمض اللاكتيك $CH_3CHOH\text{-}COOH$ قيمة ثابت الحموضة لهذا الحمض تساوي $P^{Ka}= 3.86$.نحضر ثلاث محاليل ذات تراكيز $10^{-1}M$ من :

ا- $CH_3CHOH\text{-}COONa$ ب- $CH_3CHOH\text{-}COOH$ ج- HCl.

س1- احسب PH المحلول ا.

س2- احسب PH المتحصل عليها بمزج: 1-1 لترمن ا مع 1لترمن ب.

2 - 1لترمن ا مع 1لترمن ج.

3 -1لترمن ا مع 0.5 لترمن ج.

التمرين 05:

نحضر 100 ml من محلول مائيA يحتوي على 0.224 g من لاكتات الصوديوم (الكتلة المولية 112 g /mol) .

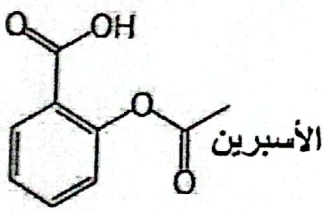
1- احسب PH المحلول .A.

2- احسب PH المحلول B الناتج عن مزج 50 ml من محلول A مع 200 ml من محلول حمض اللاكتيك تركيزه ($5.10^{-3}N$).

3- ماهو حجم HCl تركيزه (2N) الازم لتعديل 100 ml من محلول A, و احسب PH المحلول.

التمرين 06:

ناخـذ 2.5غ مـن الأسبرين (حمـض) ونضعها في 1 لتر من الماء (M=180g/mol) .ثم نأخـذ 100 mlمن الحمض المحضر ونضعها فـي ارلنمايـر يعايـر بمحلـول هيدروكسـيد الصوديوم NaOH أسـاس قـوي (تركيـزه 0. 1 M)., علماً بأن pKa= 3.48 للحمـض.



الأسبرين

1- اكتب تفاعل التعديل بين الحمض هيدروكسـيد الصوديوم.

2- احسب تركيز HA المحضر في 1 لتر.

3- احسب PH للحمض HA المحضر في 1 لتر

4- PH المحلول بعد مزج 10.7^{-4} مول ثم $10.1.4.^{-3}$ مول و $8\ 10.2^{-3}$ مول من الأساس.

Scanné avec CamScanner