تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية

almanahj.com/kw

موقع المناهج الكويتية

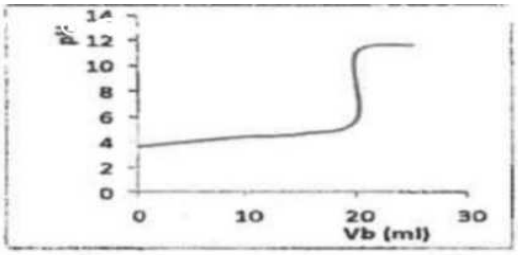
المدرس

الملف أساسيات عملية المعايرة الحمضية القاعدية وتطبيقاتها العملية
موقع المناهج ⇦ ملفات الكويت التعليمية ⇦ الصف الثاني عشر العلمي ⇦ كيمياء ⇦ الفصل الأول

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر العلمي			
روابط مواد الصف الثاني عشر العلمي على تلغرام			
التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر العلمي والمادة كيمياء في الفصل الأول	
1	بنك اسئلة التوجيه لعام 2018
2	خرائط مفاهيم ع العصماء 2018
3	بنك اسئلة حل باب الاحماض والقواعد
4	بنك اسئلة الوحدة الأولى الغازات
5	درس قوة الاحماض والقواعد في مادة الكيمياء

3- عند دراسة منحنى المعايرة لقاعدة BOH بحمض HA متساوية التركيز، فإن جميع ما يلي صحيح عدا واحداً وهو:



ص49

☐ المنحنى يمثل معايرة حمض ضعيف HA بقاعدة قوية BOH

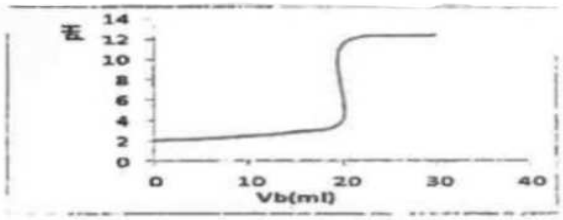
☐ التفاعل بين الحمض والقاعدة تام

■ القيمة (pH = 3.8) تحدد نقطة التكافؤ على المنحنى

☐ المنحنى يتزايد تصاعدياً

3- الشكل الذي أمامك يمثل منحنى معايرة حمض HA بقاعدة BOH (بتراكيز متساوية) من خلال دراسة المنحنى فإن جميع العبارات التالية صحيحة ما عدا واحدة هي:

ص46



☐ عند نقطة التكافؤ يكون عدد مولات OH^- من (القاعدة) مساوٍ عدد مولات H_3O^+ من (الحمض)

■ قيمة الأس الهيدروجيني (pH) تساوي (10) عند نقطة التكافؤ.

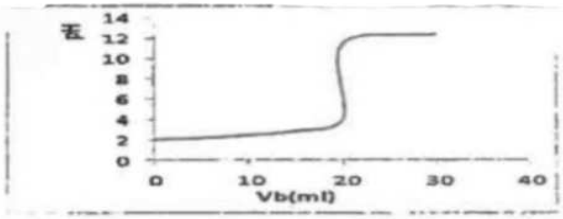
☐ هذه المعايرة هي لحمض قوي بواسطة قاعدة قوية

☐ يتزايد المنحنى بشكل تصاعدي.

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

3- الشكل الذي أمامك يمثل منحنى معايرة حمض HA بقاعدة BOH (بتراكيز متساوية) من خلال دراسة المنحنى فإن جميع العبارات التالية صحيحة ما عدا واحدة هي:

ص46



☐ عند نقطة التكافؤ يكون عدد مولات OH^- من (القاعدة) مساوٍ عدد مولات H_3O^+ من (الحمض)

■ قيمة الأس الهيدروجيني (pH) تساوي (10) عند نقطة التكافؤ.

☐ هذه المعايرة هي لحمض قوي بواسطة قاعدة قوية

☐ يتزايد المنحنى بشكل تصاعدي.

3- تكون نقطة التكافؤ عند ($pH < 7$) و ذلك عند معايرة : ص 44

( ) حمض الهيدروكلوريك (0.01 M) ومحلول الأمونيا (0.01 M) .

( ) حمض الأستيك (0.01 M) و هيدروكسيد الصوديوم (0.01 M) .

( ) حمض الهيدروكلوريك (0.01 M) و هيدروكسيد الصوديوم (0.01 M) .

( ) حمض الفورميك (0.01 M) و هيدروكسيد الصوديوم (0.01 M) .

https://t.me/Kuwaitstudents2025

( ) تنتهي المعايرة عندما تتساوى عدد مولات كاتيونات هيدرونيوم الحمض مع عدد مولات أنيونات هيدروكسيد القاعدة. ص42

٢. عند مزج كميات متكافئة من محلول حمض الهيدروكلوريك مع محلول هيدروكسيد الصوديوم يكون التفاعل طارد للحرارة . ( ) ص 41

2- عند إضافة القليل من حمض الهيدروكلوريك الى مخلوط مكون من حمض الأسيتيك CH_3COOH ومحلول اسيتات الصوديوم CH_3COONa يتكون حمض ضعيف التأين. ( )

3- تساعد منحنيات المعايرة على اختيار الدليل المناسب للمعايرة. ص46 ( )

3- تتميز التفاعلات بين الأحماض والقواعد بأنها طاردة للحرارة . ص42 ( )

3- تتميز التفاعلات بين الأحماض والقواعد بأنها ماصة للحرارة . ص 42

3-تفاعل كاتيون الهيدرونيوم من الحمض مع أنيون الهيدروكسيد من القاعده لتكوين الماء .

( )

السؤال الرابع:

(أ) علل لكل مما يلي: (3 =1 × 3)

1- عند معايرة محلول مائي للأمونيا بمحلول مائي لحمض الهيدروكلوريك لهما نفس التركيز ، لابد من اختيار دليل مناسب لهذه المعايرة.

2- تمت المعايرة بين محاليل الأحماض والقواعد التي بين الأقواس كل على حده كالآتي: ص49

(معايرة : NaOH بواسطة HNO_3) ، (معايرة : NH_3 بواسطة HCl) ، (معايرة : HCl بواسطة KOH)

كانت إحدى المعايرات مختلفة في نقطة انتهاء التكافؤ وهي : معايرة: NH_3 و HCl

السبب:

2- تمت المعايرة بين محاليل الأحماض والقواعد التي بين الأقواس كلّ على حدة كالآتي:

(معايرة: NaOH بواسطة HNO_3) ، (معايرة: NH_3 بواسطة HCl) ، (معايرة: HCl بواسطة KOH)

كانت إحدى المعايرات مختلفة في نقطة انتهاء المعايرة وهي : معايرة: NH_3 و HCl

السبب:

ب- أجب عن المسألة التالية : (1 x 5 = 5)

أضيف (50 mL) من محلول حمض الفوسفوريك (H_3PO_4) إلى (100 mL) من محلول (NaOH) تركيزه (0.1M) .

احسب التركيز المولاري لمحلول الحمض للحصول على ملح فوسفات ثنائي الصوديوم الهيدروجينية Na_2HPO_4 .

https://t.me/Kuwaitstudents2025

تابع السؤال الرابع:

(ج) حل المسألة التالية: (3 = 3 ×1)

تعادل (50 ml) من محلول حمض الهيدروكلوريك HCl تركيزه (0.4 mol/L)، تماماً مع (40 ml) من هيدروكسيد الكالسيوم $Ca(OH)_2$ ، فما هو تركيز هيدروكسيد الكالسيوم؟ ص 45

إذا حدث هذا التفاعل حسب المعادلة التالية:

$$2HCl_{(aq)} + Ca(OH)_{2(aq)} \rightarrow CaCl_{2(aq)} + 2H_2O_{(l)}$$

الحل :

موقع المناهج الكويتية
https://t.me/Kuwaitstudents2025

تابع السؤال الرابع:

(ج) حل المسألة التالية: (3 = 3 × 1)

تعادل (30 ml) من محلول حمض الفوسفوريك H_3PO_4 تماماً مع (77 ml) من هيدروكسيد الصوديوم NaOH تركيزه (0.30 mol/L)، احسب تركيز حمض الفوسفوريك للتفاعل التالي:

ص43 $$H_3PO_{4(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow H_2O_{(l)} + NaH_2PO_{4(aq)}$$

الحل:

ج – أجب عن المسألة التالية: (4 = 4 ×1)

تمت معايرة (20mL) من محلول هيدروكسيد الكالسيوم $Ca(OH)_2$ باستخدام حمض الهيدروكلوريك $HC\ell$ تركيزه (0.5M) وعند تمام التفاعل كان الحجم المستهلك من الحمض مساوياً (25mL) ، وذلك حسب التفاعل التالي: ص43

$$2HCl_{(aq)} + Ca(OH)_{2(aq)} \longrightarrow CaCl_{2(aq)} + 2H_2O_{(l)}$$

احسب تركيز محلول هيدروكسيد الكالسيوم المستخدم في المعايرة .

القانون

التعويض

تابع / السؤال الرابع :

(ج) أجب عما يلي : (1x3=3)

في التفاعل التالي :

$$2NaOH_{(aq)} + H_2SO_{4\,(aq)} \rightarrow 2Na_2SO_{4\,(aq)} + 2H_2O_{(l)}$$

إذا تعادل (15 ml) من محلول حمض الكبريتيك تماما مع (10 ml) من هيدروكسيد الصوديوم تركيزه $0.3\ mol.\ L^{-1}$. أحسب تركيز حمض الكبريتيك . ص 44

القانون :

التعويض :

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

(ج) أجب عما يلي :

في التفاعل التالي :

$$2NaOH_{(aq)} + H_2SO_{4\,(aq)} \rightarrow 2Na_2SO_{4\,(aq)} + 2H_2O_{(l)}$$

إذا تعادل (15 ml) من محلول حمض الكبريتيك تماما مع (10 ml) من هيدروكسيد الصوديوم تركيزه $0.3\ mol.\ L^{-1}$. أحسب تركيز حمض الكبريتيك . ص 44

القانون :

التعويض :

https://t.me/Kuwaitstudents2025

4- المحلول المستخدم في المعايرة والمعلوم تركيزه بدقة يسمى

4- يتميّز التفاعل بين الحمض الضعيف والقاعدة القوية بأنّ المحلول المائي الناتج التأثير.

3- تفاعلت كمية من محلول هيدروكسيد الكالسيوم حجمها (0.5L) تماما مع (1L) من محلول حمض الهيدروكلوريك تركيزه (1M) حسب التفاعل التالي :

$$2HCl_{(aq)} + Ca(OH)_{2(aq)} \rightarrow CaCl_{2(aq)} + 2H_2O_{(\ell)}$$

فإن تركيز محلول هيدروكسيد الكالسيوم يساوي

4- عند انتهاء المعايرة نكون قد وصلنا إلى عندما يتساوى عدد مولات كاتيونات هيدرونيوم الحمض مع عدد مولات أنيون هيدروكسيد القاعدة.

4- التفاعل بين الأحماض والقواعد يعتبر تفاعلاً للحرارة.

3- إذا تعادلت كمية من حمض أحادي البروتون مع (500 ml) من محلول قاعدي تركيزه (0.1 M)

وفق المعادلة التالية : $HA + BOH \rightarrow BA + H_2O$

فإن عدد مولات الحمض تساوي

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

https://t.me/Kuwaitstudents2025

3- المحلول المعلوم تركيزه بدقة هو المحلول

3- حجم محلول حمض الهيدروكلوريك الذي تركيزه (0.25 M) اللازم للتفاعل تماماً مع (50 mL) من هيدروكسيد البوتاسيوم النقي تركيزه(0.3 M) وفق المعادلة التالية :

$$HCl_{(aq)} + KOH_{(aq)} \longrightarrow KCl_{(aq)} + H_2O_{(\ell)}$$

يساوي mL

السؤال الرابع :(أ) ما المقصود بكل من : (2 = 1 × 2)

١ عملية المعايرة ؟

(أ) ما المقصود بكل من: (3 =1 × 3)

1- عملية المعايرة؟

(أ) ما المقصود بكل من: (3 =1 × 3)

1- عملية المعايرة؟

ص43

(أ) ما المقصود بكل من : (3x1=3)

1- تفاعل التعادل ؟