شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية

ملخص شرح درس الكواشف والرقم الهيدروجيني PH

التواصل الاجتماعي بحسب الصف التاسع

روابط مواد الصف التاسع على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف التاسع والمادة كيمياء في الفصل الثاني

1	نموذج إجابة الامتحان النهائي الرسمي بمحافظة الظاهرة
2	نموذج إجابة الامتحان النهائي الرسمي بمحافظة جنوب الشرقية
3	الامتحان الرسمي النهائي بمحافظة شمال الباطنة
4	اختبار قصير ثاني
5	موجز عن أسئلة الاختبار النهائي مع معلومات مهمة

الكواشف والرقم الهيدروجيني pH

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج العُمانية

فاطمة آل عبد السلا

الأهداف

13-1 يصف التعادل والحموضة والقلوية النسبيين من خلال الرقم الهيدروجيني pH (الاعداد الصحيحة فقط) ، والذي يقاس بإستخدام الكاشف العام.

13-2 يصف الخصائص المميزة للأحماض (مثال على ذلك : حمض الهيدروكلوريك المخفف وحمض الكبريتيك المخفف) بما في ذلك تأثيرها على ورق تباع الشمس وتفاعلاها مع الفلزات والقلويات والكربونات

13-3 يصف الخصائص المميزة للقواعد بما في ذلك تأثيرها على ورق تباع الشمس وتفاعلاها مع الاحماض واملاح الامونيوم

موقع المناهج العُمانية

التعلم القبلي

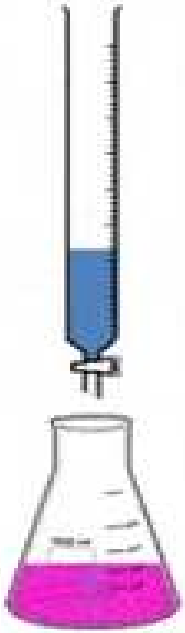
https://wordwall.net/resource/9069175/%d9%85%d9%82%d9%8a%d8%a7%d8%b3-%d8%a7%d9%84%d8%b1%d9%82%d9%85-%d8%a7%d9%84%d9%87%d9%8a%d8%af%d8%b1%d9%88%d8%ac%d9%8a%d9%86%d9%8a

عزيزتي الطالبة

انتقلي إلى خانة الواجب المدرسي ،، وشاهدي الفيديو (1) مع تدوين الملاحظات في دفترك

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج العُمانية

الكواشف



يرتبط حديثنا عن الأحماض والقواعد باستخدام مصطلح الكواشف. فكّر، ماذا نقصد بالكاشف في هذا السياق؟

الكاشف

مادة يتغير لونها عند إضافتها إلى محلول حمضي أو محلول قلوي

- كواشف طبيعية
- كاشف عام
- مقياس pH

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية

كواشف طبيعية

الأكثر استخداما

أزهار الهيدرانجيا

زهور وردية

نمت في تربة قاعدية

زهور زرقاء

نمت في تربة حمضية

الملفوف الأحمر

ورق تباع الشمس

ورق تباع الشمس الأحمر
يتحول للون الأزرق عند
وضعه في محلول قاعدي

قاعدة

ورق تباع الشمس الأزرق
يتحول للون الأحمر عند
وضعه في محلول حمضي

حمض

الكاشف العام

كاشف مخلوط من عدة صبغات كاشفة، يُعطي مدى من الألوان اعتماداً على تركيز الحمض أو المادة القلوية

الكاشف العام

يُمكن أن يعطي محلول الحمض أو القاعدة نفسه ألوان مختلفة على الكاشف العام، كيف ذلك؟

مثال

الصورة ٦-٥ تغيُّر لون الكاشف العام مع انخفاض تركيز الحمض من البرتقالي إلى الأصفر

وكيف يختلف تركيز المحاليل؟

محاليل مخففة

كمية قليلة من الحمض أو من مادة قلوية في كمية كبيرة من الماء

محاليل مُركزة

كمية كبيرة من الحمض أو من مادة قلوية في كمية قليلة من الماء

تختلف درجة لون محاليل الأحماض والقواعد نفسها على الكاشف العام باختلاف تركيز هذه المحاليل

لم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج العُمانية

نشاط تعليمي

كتاب النشاط| تمرين (6-2)، (و، ز)| صفحة (17)

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج العُمانية

و. يملك أحد المحاليل رقماً هيدروجينياً (pH = 12)، ما اللون الذي تتوقع أن يتحول إليه الكاشف العام إذا تمت إضافته إلى المحلول؟

أزرق أو بنفسجي

ز. سكبت إحدى الطالبات بالخطأ محلولاً مركزاً على طاولة المختبر، ولكنها لم تكن متأكدة هل كان المحلول حمض أم مادة قلوية. كيف يُمكنها تحديد ذلك؟

- صف طريقة مناسبة لتنظيف المحلول.

يجب عليها أولاً تخفيف المحلول بالماء. ويُمكن تحديد طبيعة المحلول باستخدام أوراق تباع الشمس أو الكاشف العام.

لتنظيف الطاولة يجب معادلة المحلول إما بإضافة حمض ضعيف إن كان محلول قلوي، أو إضافة قاعدة ضعيفة إن كان محلول حمضي، مع التأكد من عملية التعادل باستخدام كاشف، وأخيراً تنظيفه بالماء.

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

نشاط تعليمي

كتاب النشاط| ورقة العمل (6-1)، (ج، د)|
صفحة (20(

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج العُمانية

ج. انسكبت كمية من H_3PO_4 ويحتاج فنيو المختبر إلى معادلة الحمض المنسكب ، ولديهم المحاليل الأربعة الآتية:

أ. حمض قوي.　　ب. محلول متعادل.

ج. مادة قلوية ضعيفة.　　د. مادة قلوية قوية.

اقترح أي محلول يمكن استخدامه لمعادلة H_3PO_4

ج، لأن H_3PO_4 حمض ضعيف ويحتاج مادة قلوية ضعيفة لمعادلته.

د. اشرح سبب عدم ملائمة المحاليل الأخرى.

أ. لا يُمكن استخدام حمض لمعادلة مادة حمضية.

ب. محلول متعادل لن يعمل على معادلة الحمض

ج. مادة قلوية قوية من غير الآمن استخدامها

مقياس الرقم الهيدروجيني pH

نظام يُستخدم لقياس حموضة مادة (تركيز أيون H^+)، وتتدرج قيمه من 0 إلى 14

تم وضعه من قبل العالم الدنماركي سورين سورينسن، ويُعتبر أفضل طريقة لقياس قوة المحاليل الحمضية ,القلوية

جهاز pH

يستخدم قطب كهربائي (إلكترود) لقياس الرقم الهيدروجيني كهربائياً

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

مقياس الرقم الهيدروجيني pH

قيم الرقم الهيدروجيني لبعض المواد الشائعة

	المادة	الرقم الهيدروجيني pH
حمضي قوي	حمض الهيدروكلوريك (HCl)	0.0
	العُصارة المعدية	1.0
	عصير الليمون	2.5
	الخلّ	3.0
	مشروب غازي	3.5
	عصير الطماطم	4.1
	القهوة السوداء	5.0
حمضي ضعيف	المطر الحمضي	5.6
	البول	6.0
	الحليب	6.0
	مياه الأمطار	6.5
مُتعادِل	الماء النقي	7.0
	محلول السكّر	7.0
	الدم	7.4
قلوي ضعيف	محلول صودا الخبز	8.5
	معجون الأسنان	9.0
	محلول البوراكس	9.2
	حليب الماغنيسيا	10.5
	مُنظفات الأمونيا المنزلية	11.6
قلوي قوي	ماء الجير	12.4
	محلول هيدروكسيد الصوديوم (NaOH)	14.0

لا تحليل هذا الملف من
موقع المناهج العُمانية

ملاحظة

الحمض ذو الرقم الهيدروجيني (pH = 1) أقوى بعشرة مرات من الحمض ذو الرقم الهيدروجيني (pH = 2).

سؤال : ما مقدار اختلاف تركيز الحمض عند الرقم الهيدروجيني pH= 1 عما هو عند :

أ - pH=2

ب - PH=4

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج العُمانية

نشاط تعليمي

كتاب الطالب| نشاط (2-6)| صفحة (22)

pH Scale: Basics (colorado.edu)

https://wordwall.net/resource/9069175/%d9%85%d9%82%d9%8a%d8%a7%d8%b3-%d8%a7%d9%84%d8%b1%d9%82%d9%85-%d8%a7%d9%84%d9%87%d9%8a%d8%af%d8%b1%d9%88%d8%ac%d9%8a%d9%86%d9%8a

تم تحميل هذا الملف من

نشاط تعليمي

كتاب النشاط| ورقة العمل (6-2)، (1، 2، 3|(
صفحة (22(

https://wordwall.net/resource/12714945/%d8%a7%d9%84%d9%83%d9%88%d8%a7%d8%b4%d9%81-%d9%88%d8%a7%d9%84%d8%b1%d9%82%d9%85-%d8%a7%d9%84%d9%87%d9%8a%d8%af%d8%b1%d9%88%d8%ac%d9%8a%d9%86%d9%8a

كثير من المواد الكيميائية التي نستخدمها في منازلنا تتكوّن من أحماض وقواعد. ويمكن اختبار الرقم الهيدروجيني لهذه المواد الكيميائية باستخدام أوراق الكاشف العام، وفيما يلي بعض النتائج.

pH	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
			↓ عصير ليمون		↓ عصير برتقال		↓ سائل غسيل						↓ مُنظّف الأفران		

أ. ما اللون الذي ستُظهره ورقة الكاشف العام عند ملامستها لمُنظِّف الفرن؟

بنفسجي

ب. أي المحاليل المذكورة هو الأكثر حموضة؟ عصير الليمون

ج. ما قيمة الرقم الهيدروجيني pH لمحلول مُتعادِل؟ 7

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية

٢ تمَّ اختبار الخلّ باستخدام أوراق الكاشف العام، ووُجد أن رقمه الهيدروجيني pH يساوي 3.0. ما اللون الذي ستُظهره ورقة الكاشف العام عند الاختبار؟

برتقالي

٣ عندما يلدغ دبّور شخصًا ما، يحقن سائلًا في جلده. كان فرك تلك اللدغات بالخلّ أحد العلاجات القديمة.

أ. توقَّع قيمة pH للسائل الذي تحقنه الدبابير في الجلد. أو 8.9

ب. ما الاسم الذي يُطلَق على التفاعُل الذي يحدث بين سائل لدغة الدبور والخلّ؟

تفاعل تعادل

ج. ما اسم السائل عديم اللون والطعم الذي ينتج خلال هذا التفاعُل؟

الماء

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج العُمانية