

## ملخص شرح درس الكواشف والرقم الهيدروجيني PH



### تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

موقع فايلاتي ⇨ المناهج العمانية ⇨ الصف السابع ⇨ علوم ⇨ الفصل الثاني ⇨ ملخصات وتقارير ⇨ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 10:14:51 2025-04-19

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل  
منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

المزيد من مادة  
علوم:

### التواصل الاجتماعي بحسب الصف السابع



صفحة المناهج  
العمانية على  
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

### المزيد من الملفات بحسب الصف السابع والمادة علوم في الفصل الثاني

نموذج إجابة الامتحان النهائي الرسمي الدور الأول بالمحافظات مسقط والداخلية والشرقية وجنوب وشمال والوسطى	1
نموذج إجابة الامتحان النهائي الرسمي الدور الأول بمحافظة جنوب الباطنة	2
الامتحان النهائي الرسمي الدور الأول بمحافظة شمال الباطنة	3
الامتحان النهائي الرسمي الدور الأول في المحافظات مسقط والداخلية والشرقية وجنوب وشمال والوسطى	4
امتحان تجريبي نهائي في مدرسة جوفاء	5

# الكواشف والرقم الهيدروجيني pH

# الكواشف

الكاشف

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

مادة يتغير لونها عند إضافتها إلى محلول حمضي أو محلول قلوي

مقياس  
pH

كاشف  
عام

كواشف  
طبيعية

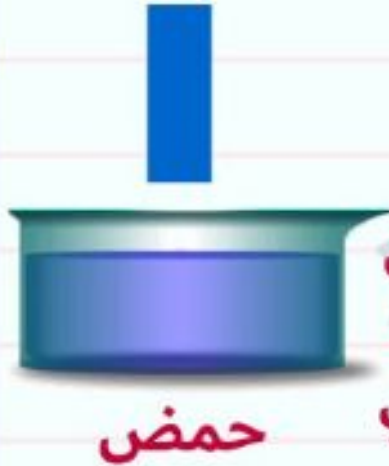




# كواشف طبيعية

## ورق تباع الشمس

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



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

## الملفوف الأحمر



## أزهار الهيدرانجيا





# الكاشف العام



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





# الكاشف العام



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

مثال



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

وكيف يختلف تركيز المحاليل؟

محاليل  
مركزة

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

محاليل  
مخففة

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

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



# مقياس الرقم الهيدروجيني pH

جهاز pH



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

يستخدم قطب كهربائي (إلكتروود)  
لقياس الرقم الهيدروجيني كهربائياً

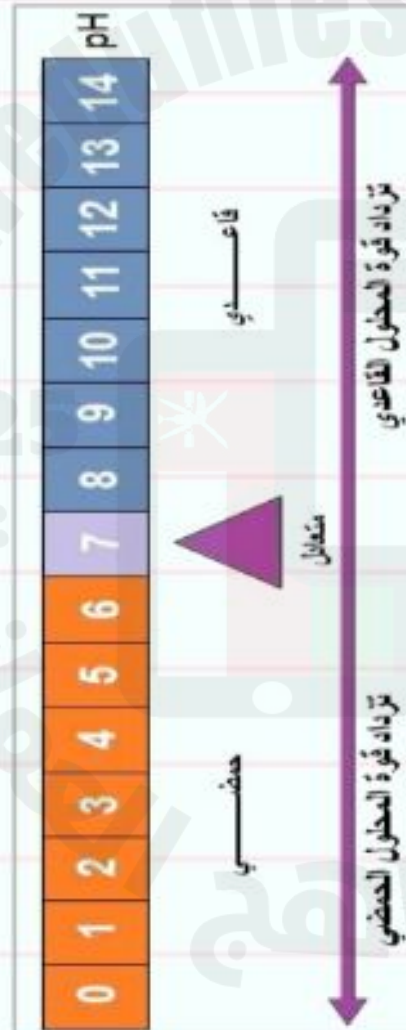
نظام يُستخدم  
لقياس حموضة  
مادة (تركيز أيون  
 $H^+$ )، وتتدرج قيمه  
من 0 إلى 14



# مقياس الرقم الهيدروجيني pH

## قيم الرقم الهيدروجيني لبعض المواد الشائعة

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



## ملاحظة

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



# نشاط تعليمي

كتاب الطالب | نشاط (2-6) | صفحة (22)

pH Scale: Basics (colorado.edu)

# نشاط تعليمي

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





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 .

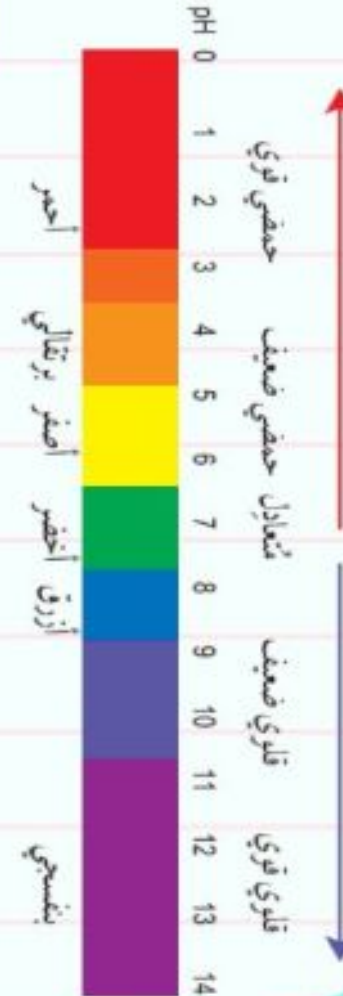
pH	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
			عصير ليمون		عصير برتقال		سائل غسيل						مُنظّف الأفران		

أ. ما اللون الذي ستُظهره ورقة الكاشف العام عند ملامستها لمُنظّف الفرن؟  
**بنفسجي**

ب. أي المحاليل المذكورة هو الأكثر حموضة؟  
**عصير الليمون**

ج. ما قيمة الرقم الهيدروجيني pH لمحلول مُتعادِل؟  
**7**

٢ تم 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 دبور شخصاً ما، يحقن سائلاً في جلده. كان فرك تلك اللدغات بالخلّ أحد العلاجات القديمة.

أ. توقّع قيمة pH للسائل الذي تحقنه الدبابير في الجلد. .... 8 أو 9 .....

ب. ما الاسم الذي يُطلق على التفاعل الذي يحدث بين سائل لدغة الدبور والخلّ؟

..... تفاعل تعادل .....

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

..... الماء .....

