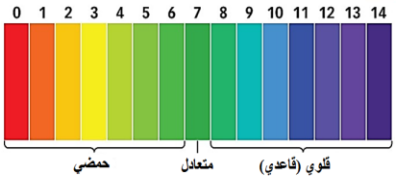
الأحماض والقلويات



الأحماض في حياتنا اليومية

بشار أحمد

السؤال الأول:- أختر العبارة المناسبة من المجموعة (ب) وضع رقمها أمام العبارة المناسبة لها من المجموعة(أ):-

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(....)	- تحتوي الحمضيات على حمض	1- اللاكتيك
(....)	- يحتوي التفاح على حمض	2- الماليك
(....)	- يحتوي اللبن على حمض	3- الستريك

السؤال الثاني:- ضع إشارة (√) أمام العبارة الصحيحة و إشارة (×) أمام العبارة غير الصحيحة علمياً:-

1- ينتج ملح الطعام من تفاعل مركب حمضي مع مركب قلوي. (.....)

2- تستخدم القلويات في البناء وفي تصنيع الأسمدة الزراعية. (.....)

3- لا يحتوي الفلفل والملفوف على أحماض. (.....)

4- يمكن تغيير مذاقات بعض الأطعمة من خلال إضافة الملح أو السكر إليها. (.....)

السؤال الثالث:- ادرس الشكل المقابل جيداً ثم أجب عن المطلوب:-

1- تحتوي الفواكه المقابلة على مواد ذات طعم لاذع تسمى .....

2- تحول هذه المواد لون ورقة تباع الشمس الزرقاء إلى اللون .....

3- من الأمثلة على هذه المواد: .....

السؤال الرابع:- ماذا يحدث في الحالات التالية:-

1- للون ورقة تباع الشمس (PH) المقابلة إذا وضعنا عليها قطرات من الليمون.

.....

2- للون ورقة تباع الشمس (PH) المقابلة إذا وضعنا عليها قطرات من الخل.

.....

3- للون ورقة تباع الشمس (PH) المقابلة إذا وضعنا عليها قطرات من التمر الهندي.

.....

الأحماض من حولنا

السؤال الأول:- ضع إشارة (√) أمام العبارة الصحيحة و إشارة (×) أمام العبارة غير الصحيحة علمياً:-

1- جميع الأحماض خطرة ويتصاعد منها الدخان وتؤدي لتآكل الأجسام. (.....)

السؤال الثاني:- أختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية وضع (✔) في المربع المقابل لها:-

1- للأحماض درجة حموضة (قوة PH) :

☐ 7 ☐ من 0 إلى 14 ☐ أكبر من (7) ☐ أقل من (7)

2- للقلويات درجة حموضة (قوة PH) :

☐ 7 ☐ من 0 إلى 14 ☐ أكبر من (7) ☐ أقل من (7)

3- تبلغ القلويات أعلى مستويات تركيزها عندما تصل درجة الحموضة (قوة PH) إلى:

☐ 1 ☐ 5 ☐ 7 ☐ 14

4- حمض يستخدم في صناعة المنظفات الصناعية و أسطح المعادن المراد طلاؤها:

☐ حمض اللاكتيك ☐ حمض الأسكوربيك ☐ حمض الكبريتيك ☐ حمض الهيدروكلوريك

5- حمض يعمل كمصدر لفيتامين(C)، ويتواجد في البرتقال والجوافة والطماطم:

☐ حمض اللاكتيك ☐ حمض الأسكوربيك ☐ حمض الكبريتيك ☐ حمض الهيدروكلوريك

6- حمض يتكون في العضلات أثناء التدريبات الرياضية المكثفة:

☐ حمض اللاكتيك ☐ حمض الأسكوربيك ☐ حمض الكبريتيك ☐ حمض الهيدروكلوريك

7- حمض يستخدم في تركيب بطاريات السيارات وفي تكرير البترول والألياف الصناعية:

☐ حمض اللاكتيك ☐ حمض الأسكوربيك ☐ حمض الكبريتيك ☐ حمض الهيدروكلوريك

8- يتكون حمض اللاكتيك في إحدى الأماكن التالية:

☐ ☐ ☐ ☐

السؤال الثالث:- أختر العبارة المناسبة من المجموعة(ب) وضع رقمها أمام العبارة المناسبة لها من المجموعة(أ):-

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
(....)	- صبغة يتغير لونها إلى الأحمر مع الأحماض، وإلى الأزرق مع القلويات، ويمكن أن تكون على شكل شريط ورقي أو سائل.	1- الأحماض 2- كاشف تباع الشمس 3- القلويات
(....)	- مواد ذات طعم لاذع، تتمتع بمذاق حمضي قوي جداً.	
(....)	- مواد تتمتع بمذاق مر جداً وبملمس صابوني.	
(....)	- مواد تحول لون ورقة تباع الشمس إلى الأحمر عند التفاعل معه.	4- الأحماض 5- المتعادلات 6- القلويات
(....)	- مواد تحول لون ورقة تباع الشمس إلى الأزرق عند التفاعل معه.	
(....)	- مادة قلوية تستخدم في صناعة الأدوية المضادة للحموضة.	7- الماء 8- هيدروكسيد المغنسيوم 9- أكسيد الكالسيوم
(....)	- مادة قلوية تستخدم في صناعة الأسمنت ومعالجة الماء وتقليل حموضة التربة.	

السؤال الرابع: قارن بين كلاً مما يلي حسب ما هو موضح بالجدول:

وجه المقارنة	قطرات من الخل	قطرات من الماء	قطرات من صابون سائل
تأثيرها على ورقة (كاشف) تباع الشمس (PH)	.....	.....	.....
نوع المادة (قلوي / متعادل / حمض)	.....	.....	.....

وجه المقارنة	حمض اللاكتيك	هيدروكسيد المغنسيوم
نوع المادة (قلوي / حمض)	.....	.....
الطعم	.....	.....
مؤشر تباع الشمس	.....	.....
درجة الحموضة	.....	.....

السؤال الخامس:- علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً:-

1- يجب أن لا نلمس بعض الأحماض بيدينا.

.....

2- نستخدم أدلة الكاشف على المركبات الكيميائية.

.....

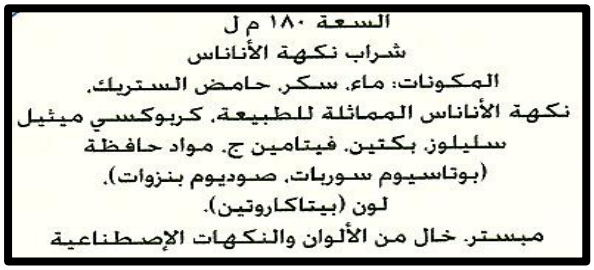
السؤال السادس:- أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:-

(أكسيد الكالسيوم – حمض الكبريتيك – حمض الأسكوربيك – حمض الهيدروكلوريك)

الذي لا ينتمي للمجموعة هو: .....

السبب: .....

السؤال السابع:- أدرس الملصق الغذائي الموجود على عبوة المشروبات التالية ثم أجب:-



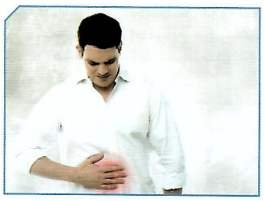
1- اسم المادة الحمضية داخل المشروب:

.....

2- تأثيرها على ورقة تباع الشمس:

.....

استكشاف التعادل في المحاليل

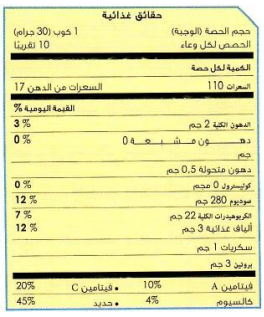


السؤال الأول:- الشخص المقابل يعاني من ألم في المعدة:-

1- سبب الألم لأن معدته أفرزت كمية زائدة من .....

2- يتم تهدئة ألم المعدة بتناول مادة (قلوية – حمضية)

السبب: .....



السؤال الثاني:- علل لما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً:-

1- نلاحظ عند قراءة الملصقات على غالبية الأطعمة أنه يتم إضافة الأملاح للغذاء.

.....

2- لا ينصح بتناول الملح بكثرة.

.....

السؤال الثالث:- ساعد أحمد في الإجابة عن الأسئلة التالية:- (محددات وصفية)

1- المواد البروتينية التي تساعد على سرعة التفاعلات الحيوية داخل جسم الإنسان تسمى .....

2- لا تتأثر الأنزيمات بتغيير درجة الحموضة أو الأس الهيدروجيني PH . (صح – خطأ)

3- تعتبر الأملاح مهمة للأنزيمات. (صح – خطأ)

السؤال الرابع:- الأشكال المقابلة تبين نشاط قمت بإجرائه في المختبر:-

1

(10 ml) حمض الكبريتيك المخفف

2

(10 ml) حمض الكبريتيك المخفف + (10 ml) ماء مقطر

قطارة فيها محلول من كربونات الصوديوم

1- عند فحص الكوب رقم (1) بورقة تباع الشمس يصبح لونها .....

2- عند إضافة بعض قطرات من محلول كربونات الصوديوم للكوب رقم (1) يصبح المحلول **متعادل** وعند فحص الكوب بورقة تباع الشمس يصبح لونها .....

3- عند إضافة المزيد من قطرات محلول كربونات الصوديوم للكوب رقم (1) يصبح المحلول ..... والدليل هو تحول لون ورقة تباع الشمس من اللون ..... إلى اللون .....

4- برأيك هل سيحتاج الكوب رقم (2) إلى قطرات (أقل – أكثر) من محلول كربونات الصوديوم حتى يتعادل الحمض.

السبب: .....

5- ماذا يحدث إذا قمت بوضع أحد الكوبين الناتجين من التجربة السابقة على موقد النار وتسخين المحلول إلى أن يتبخر؟

.....

6- إذا قمت بفحص المادة الجديدة الناتجة من الخطوة (5) ، أكمل الجدول التالي:

اللون	الملمس	الطعم	الشكل
.....	.....	.....	بلوري

7- إذا قمت بإضافة (10 ml) من الماء المقطر إلى المادة الجديدة ومزجها ثم فحصها بورقة تباع الشمس، فإن لون ورقة تباع الشمس (يتغير – لا يتغير)

نستنتج أن : (الملح – الحمض – القلوي) لا يؤثر على ورقة تباع الشمس لأنه ليس ..... أو .....

8- المعادلة النهائية للتفاعل: حمض الكبريتيك(المخفف) + كربونات الصوديوم ينتج ملح (كبريتات الصوديوم)

9- يستخدم ملح كبريتات الصوديوم في صناعة عجينة الورق و .....

10- المعادلة الوصفية لتفاعل مركب حمضي ومركب قلوي: (حمض + قلوي ← .....)

اختبار درجة الحموضة

السؤال الأول:- ادرس الجهاز في الشكل المقابل ثم أجب عن المطلوب:-

1- يرمز إلى درجة الحموضة أو الأس الهيدوجيني بالرمز .....

2- الجهاز المقابل يستخدم لكشف حدّة الحمض والقلوي، ويسمى .....

3- الحليب الذي مع الطفل تغير طعمه وأصبح حامضاً هل يمكن التحقق من حموضته بالجهاز؟ .....

السؤال الثاني:- أختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية وضع (✔) في المربع المقابل لها:-

1- درجة الحموضة هي عبارة عن مقياس مدرّج من ..... إلى ..... :

☐ من 0 إلى 7 ☐ من 7 إلى 14 ☐ من 0 إلى 14 ☐ من 5 إلى 10

السؤال الثالث:- ادرس الشكل المقابل ثم أجب عن المطلوب:-

نوع المحلول	ماء مقطَّر	ماء الصنبور	ماء البحر	ماء من زجاجة معدنية
قيمة درجة الحموضة	٧	٧,٢	٨	٧,٥

1- أعلى ماء له قيمة درجة حموضة ..... ، و أقل ماء له قيمة درجة حموضة .....

2- علل سبب اختلاف قيمة درجة الحموضة (PH) بين أنواع المياه المختلفة:

.....

3- علل يجب المحافظة على نسبة حموضة معينة في أجسامنا.

.....

السؤال الرابع:- ادرس الشكل المقابل ثم أجب عن المطلوب:-

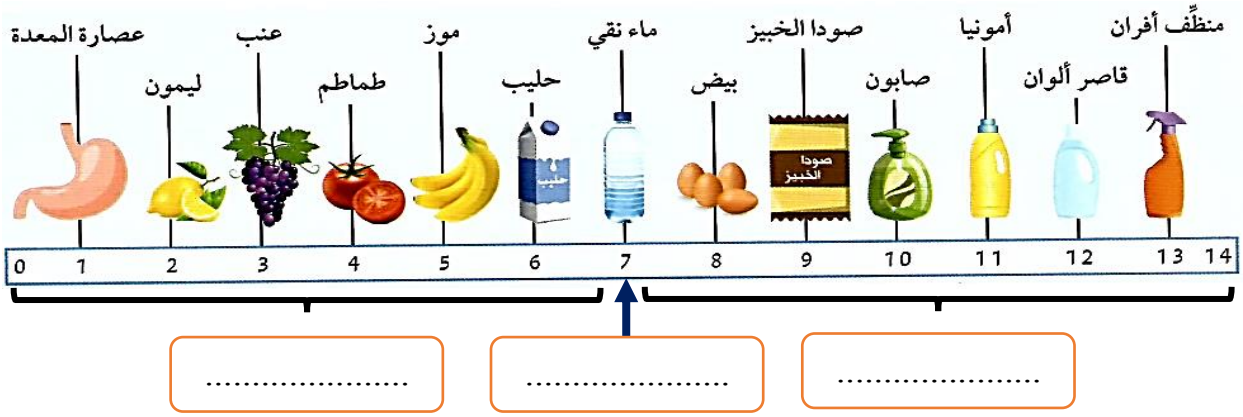
نوع المحلول	حمض الهيدروكلوريك	هيدروكسيد الصوديوم
قيمة pH	١	١٤

1- ماذا يحدث لدرجة حرارة أنبوب الاختبار عندما نضيف هيدروكسيد الصوديوم إلى حمض الهيدروكلوريك؟

.....

2- ماذا يحدث لقيمة PH هيدروكسيد الصوديوم عندما نضيف له حمض الهيدروكلوريك؟ .....

السؤال الخامس:- ادرس الشكل المقابل ثم أجب عن المطلوب:-



1- صنف الكلمات التالية على الرسم حسب ما هو مناسب علمياً (حمضي – متعادل – قلوي)

2- من الشكل السابق نستنتج أن قيمة (PH) المحلول المتعادل هي .....

3- باستخدام مقياس الـ (PH meter) والشكل السابق أكمل الجدول التالي:

نوع المحلول	عصير الليمون	عصير طماطم	صودا الخبيز	ماء مقطر
قيمة درجة الحموضة	_____	_____	_____	_____

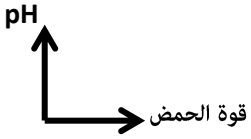
4- نلاحظ أن المادة التي لها أكبر قيمة PH من هذه المواد الأربعة هي: .....

5- من الشكل الأول أكمل الجدول التالي بذكر مادة حمضية ومادة قلوية ومادة متعادلة:

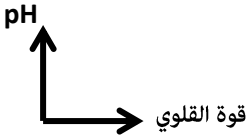
مادة حمضية	مادة متعادلة	مادة قلوية
.....	.....	.....

6- من الشكل الأول : يوجد أقوى حمض في .....

7- من الشكل الأول : يوجد أقوى قلوي في .....



8- تمتلك المواد الحمضية قيمة PH أقل من ..... ، وكلما قلّت قيمة PH للحمض كلما ..... قوته ، عبّر عن العلاقة بإكمال الرسم البياني.



9- تمتلك المواد القلوية قيمة PH أكبر من ..... ، وكلما زادت قيمة PH للقلوي كلما ..... قوته ، عبّر عن العلاقة بإكمال الرسم البياني.

10 – إذا انسكب حمض على طاولة المختبر فإننا نضيف إليه بحذر حتى يتعادل .....

11 – إذا انسكب قلوي على طاولة المختبر فإننا نضيف إليه بحذر حتى يتعادل .....