

الواجب المنزلي
الأسبوع الثاني

الإدارة المركزية للتعليم العام
مكتب تنمية مادة العلوم



2026

الصف الأول الثانوي
الفصل الدراسي الأول

العلوم المنتكاملة

إشراف
د. عزيزة رجب خليفة
مستشار مادة العلوم

إشراف عام
د. هالة عبدالسلام خفاجي
رئيس الإدارة العامة للتعليم العام

إعداد
مجدي فتحي

مراجعة
عمرو مالي محمد عنتر
مكتب مستشار العلوم
عبدالله مصطفى سعيد محمد

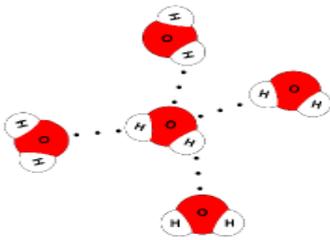
الفصل الأول : الدرس الثاني - الخصائص الكيميائية للماء

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

(١) ما العنصران الأساسيان اللذان يتكون منهما جزيء الماء؟

- أ. الكربون والهيدروجين
ب. النيتروجين والأكسجين
ج. الأكسجين والهيدروجين
د. الكلور والصوديوم

(٢) في الشكل المقابل: ما نوع الرابطة؟



الاختيار	في جزيء الماء	بين جزيئات الماء
أ	تساهمية	هيدروجينية
ب	تساهمية	تساهمية
ج	هيدروجينية	تساهمية
د	هيدروجينية	هيدروجينية

(٣) ما نوع الروابط التي تربط جزيئات الماء؟

- أ. رابطة أيونية
ب. رابطة هيدروجينية
ج. رابطة تساهمية
د. رابطة معدنية

(٤) أي عنصر يمثل النسبة الأكبر من كتلة جزيء الماء؟

- أ. الهيدروجين
ب. الأكسجين
ج. كلاهما متساويان
د. لا يمكن تحديد ذلك

(٥) ترجع قطبية جزيء الماء إلى:

- أ) الأكسجين يحمل شحنة موجبة، الهيدروجين يحمل شحنة سالبة.
ب) السالبة الكهربائية للهيدروجين أكبر من السالبة الكهربائية للأكسجين
ج) الأكسجين يحمل شحنة موجبة جزئية، الهيدروجين يحمل شحنة سالبة جزئية.
د) الأكسجين يحمل شحنة سالبة جزئية، الهيدروجين يحمل شحنة موجبة جزئية.

٦) التحلل المائي لبكربونات الأمونيوم:

نوع القوي (القاعدة)	نوع الحمض	PH	العلاقة بين $[H^+]$, $[OH^-]$	تركيز أيونات الهيدروكسيد	تركيز أيونات الهيدروجين	
ضعيف	ضعيف	أكبر من ٧	$[H^+] < [OH^-]$	تقل	تقل	(أ)
ضعيف	ضعيف	يساوي ٧	$[OH^-] = [H^+]$	لا تتغير	لا تتغير	(ب)
ضعيف	قوي	أقل من ٧	$[H^+] > [OH^-]$	تقل	تزيد	(ج)
قوي	ضعيف	أكبر من ٧	$[H^+] < [OH^-]$	تزيد	تقل	(د)

٧) التحلل المائي لبكربونات الصوديوم:

نوع القوي (القاعدة)	نوع الحمض	PH	العلاقة بين $[H^+]$, $[OH^-]$	تركيز أيونات الهيدروكسيد	تركيز أيونات الهيدروجين	
ضعيف	ضعيف	أكبر من ٧	$[H^+] < [OH^-]$	تقل	تقل	(أ)
قوي	قوي	يساوي ٧	$[OH^-] = [H^+]$	لا تتغير	لا تتغير	(ب)
ضعيف	قوي	أقل من ٧	$[H^+] > [OH^-]$	تقل	تزيد	(ج)
قوي	ضعيف	أكبر من ٧	$[H^+] < [OH^-]$	تزيد	تقل	(د)

٨) أي من الأملاح التالية ينتج عن تحللها المائي محلولاً حمضياً؟

- أ. كلوريد الصوديوم
- ب. بيكربونات الصوديوم
- ج. كلوريد الأمونيوم
- د. أسيتات الأمونيوم

٩) تمثل المعادلة الكيميائية التالية التحلل المائي للملح (WZ)



أي من التالي يمثل قيمة الرقم الهيدروجيني للمحلول؟

- (أ) ٢
- (ب) ٩
- (ج) ٧
- (د) ٤

ثانيًا: الأسئلة المقالية:

س: بم تفسر :

١) إذابة ملح الطعام في الماء

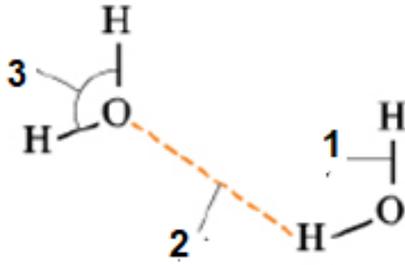
٢) المحلول الناتج عن التحلل المائي لبيكربونات الأمونيوم في الماء محلولًا متعادلاً.

٣) المحلول الناتج عن التحلل المائي لملح كلوريد الأمونيوم في الماء محلولًا حمضيًا.

س٢: اكتب المصطلح العلمي لكل مما يلي:-

(١) تغير مستمر بين الحالات الثلاث للماء على سطح الأرض من خلال نظام شبه مغلق.
(٢) عملية تخلص النبات من الماء الزائد من خلال الثغور
(٣) مقياس يعبر عن حامضية أو قلوية الماء أو المحلول
(٤) مقياس تتراوح قيمته من صفر إلى ٤
(٥) محلول يكون فيه تركيز أيونات الهيدروجين يساوي تركيز أيونات الهيدروكسيد
(٦) محلول يكون فيه تركيز أيونات الهيدروجين أقل من تركيز أيونات الهيدروكسيد
(٧) محلول يكون فيه تركيز أيونات الهيدروجين أكبر من تركيز أيونات الهيدروكسيد

س٣: يوضح الشكل جزيئين من الماء



(١) ما اسم الروابط (١) و (٢)؟

(٢) ما قيمة الزاوية (٣)؟

(٣) وضح رقم الرابطة التي أدت إلى زيادة درجة غليان الماء.

س٤: قارن بين التحلل المائي لكل من (بيكربونات الصوديوم، بيكربونات الأمونيوم،

كلوريد الأمونيوم) من حيث:-

(١) قيمة PH للمحلول

(٢) العلاقة بين تركيز H^+ و تركيز OH^-

(٣) نوع المحلول

(٤) المعادلة الكيميائية

العلوم المتكاملة

2025-2026

الصف الاول الثانوي
الفصل الدراسي الأول

التقييم الأسبوعي
الأسبوع الثاني



إشراف
د. عزيزة رجب خليفة
مستشار مادة العلوم

إشراف عام
د. هالة عبدالسلام خفاجي
رئيس الإدارة العامة للتعليم العام

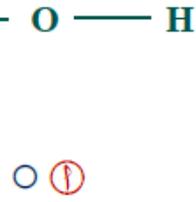
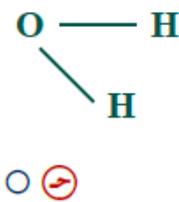
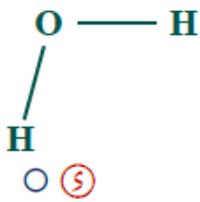
إعداد
مجدي فتحي

مراجعة
عمرو مالي محمد عنتر
مكتب مستشار العلوم
عبدالله مصطفى سعيد محمد

الفصل الأول : الدرس الثاني الخصائص الكيميائية للماء

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

(١) أي من الأشكال التالية يمثل بشكل صحيح تركيب جزيء الماء والزوايا بين الرابطين التساهميتين فيه؟



(٢) ما نوع الروابط الكيميائية التي تربط ذرات الهيدروجين والأكسجين في جزيء الماء؟

- أ. رابطة أيونية
- ب. رابطة هيدروجينية
- ج. رابطة تساهمية
- د. رابطة معدنية

(٣) ما القيمة التقريبية للزاوية بين الرابطين التساهميتين في جزيء الماء؟

- أ. ٥,٥٧
- ب. ٩٠
- ج. ١٠٠
- د. ٥,٤١

(٤) أي من اللآتي يصف بشكل صحيح جزيء الماء؟

- أ) النسبة المئوية لكتلة الهيدروجين هي ٦٦,٦٧%
- ب) النسبة المئوية لكتلة الأكسجين هي ٣٣,٣٣%
- ج) النسبة المئوية لكتلة الهيدروجين هي ١١,١١%
- د) النسبة المئوية لكتلة الأكسجين هي ٦٦,٦٧%

(٥) جميع ما يلي هي نتائج لقطبية جزيء الماء فيماعدًا:

- أ. جزيئات الماء مرتبطة ببعضها البعض بواسطة روابط هيدروجينية.
- ب. القدرة على إذابة العديد من الأملاح المعدنية.
- ج. ترتفع درجة غليان الماء إلى ١٠٠ درجة مئوية.
- د. القدرة على إذابة مركب عضوي غير قطبي.

٦) التحلل المائي لكوريد الأمونيوم:

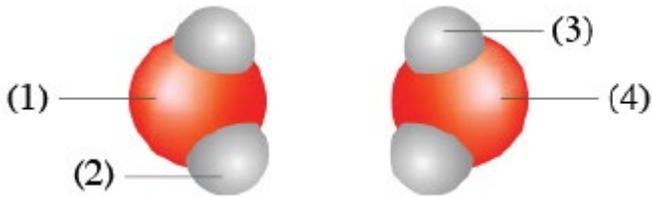
نوع القوي (القاعدة)	نوع الحمض	PH	العلاقة بين $[H^+]$, $[OH^-]$	تركيز أيونات الهيدروكسيد	تركيز أيونات الهيدروجين
ضعيف	ضعيف	أكبر من ٧	$[H^+] < [OH^-]$	تقل	تقل
قوي	قوي	يساوي ٧	$[OH^-] = [H^+]$	لا تتغير	لا تتغير
ضعيف	قوي	أقل من ٧	$[H^+] > [OH^-]$	تقل	تزيد
قوي	ضعيف	أكبر من ٧	$[H^+] < [OH^-]$	تزيد	تقل

٧) يعتبر المحلول الناتج عن التحلل المائي لبيكربونات الصوديوم محلولاً قلويًا وذلك لأن.....

- (أ) تركيز أيونات H^+ أقل من تركيز أيونات OH^-
 (ب) تركيز أيونات H^+ أكبر من تركيز أيونات OH^-
 (ج) تركيز أيونات H^+ يساوي تركيز أيونات OH^-
 (د) تركيز أيونات H^+ أقل من أو يساوي تركيز أيونات OH^-

٨) يوضح الشكل جزئين من الماء، وتشكل رابطة هيدروجينية بينهما بين:

- أ. (١) و (٢)
 ب. (٢) و (٣)
 ج. (٢) و (٤)
 د. (١) و (٤)



٩) تمثل المعادلة الكيميائية التالية التحلل المائي للملح (WZ)



أي من التالي يمثل قيمة الرقم الهيدروجيني للمحلول؟

- أ) ٨ (ب) ٧ (ج) ٦ (د) ٥

ثانيًا : الأسئلة المقالية

س ١ : فسر ما يلي :-

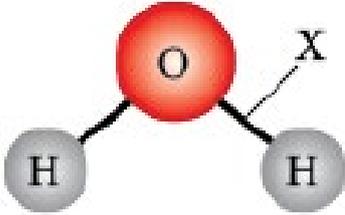
(١) الماء مذيب قطبي.

(٢) درجة غليان الماء عالية، على الرغم من أنه مركب تساهمي.

(٣) المحلول الناتج عن التحلل المائي لملاح بيكربونات الصوديوم في الماء محلولًا قلويًا.

س ٢ : ماذا يحدث في كل مما يلي :-

	التحلل المائي لبيكربونات الأمونيوم (بالنسبة لتركيز كل من H^+ و OH^-)
	التحلل المائي لبيكربونات الصوديوم (بالنسبة لتركيز كل من H^+ و OH^-)
	التحلل المائي لكلوريد الأمونيوم (بالنسبة لتركيز كل من H^+ و OH^-)



س ٣: يوضح الشكل تركيب جزئ الماء

- ١) ما اسم الرابطة (X)؟
- ٢) وضح على الرسم الشحنة الموجبة الجزئية و الشحنة السالبة الجزئية؟

س ٤: قارن بين التحلل المائي لكل من (بيكربونات الصوديوم) و (كلوريد الأمونيوم) من حيث:-

- ١) قيمة PH للمحلول
- ٢) العلاقة بين تركيز H^+ و تركيز OH^-
- ٣) نوع المحلول
- ٤) المعادلة الكيميائية