تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية

أوراق عمل الأندلس منتصف الفصل مع الإجابة النموذجية

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-02-10 13:06:51

المزيد من مادة كيمياء:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب 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

التواصل الاجتماعي بحسب المستوى العاشر

صفحة المناهج القطرية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب المستوى العاشر والمادة كيمياء في الفصل الثاني

1	أوراق عمل الأندلس منتصف الفصل غير مجابة
2	أوراق عمل نهاية الفصل غير مجابة مدرسة مصعب بن عمير
3	جدول مواصفات اختبار نهاية الفصل
4	الخطة الفصلية
5	مراجعة الوحدة السادسة الكيمياء العضوية

مدرسة الأندلس الخاصة للبنات

العام الأكاديمي2025/2024

أوراق عمل اثرائية منتصف الفصل الثاني

أجابة أوراق العمل الإثرائية للوحدة الثالثة

خصائص الأحماض والقواعد

مادة الكيمياء

الصف العاشر

اسم الطالبة/.....

الصف والشعبة /.....

الخرائط الذهنية ☹ ملخص الوحدة

الأحماض والقواعد

1. **خصائص الأحماض:**
   1. طعمها حامض.
   2. تكون أيون الهيدروجين الموجب H^+ عند التأين.
   3. مواد الكتروليتية: مواد محاليلها موصلة للتيار الكهربائي.
   4. الرقم الهيدروجيني PH أقل من 7.
   5. تحول ورقة تباع الشمس للون الأحمر.
   6. دليل الفينولفثالين يكون شفاف /عديم اللون.

2. **خصائص القواعد:**
   1. طعمها مر.
   2. تكون أيون الهيدركسيد السالب OH^- عند التأين.
   3. مواد الكتروليتية.
   4. الرقم الهيدروجيني PH أكبر من 7.
   5. تحول ورقة تباع الشمس للون الأزرق.
   6. دليل الفينولفثالين يتحول للون الوردي

3. **نظرية أرهينيوس:**
   - حمض أرهينيوس هو المادة التي تنتج أيونات هيدروجين H^+ في المحلول المائي.
   - قاعدة أرهينيوس هي المادة التي تنتج أيونات هيدروكسيد OH^- في المحلول المائي.

4. **نظرية برونستد - لوري:**
   - حمض برونستد - لوري هو المادة التي تمنح أيون هيدروجين H^+.
   - قاعدة برونستد - لوري هي المادة التي تستقبل أيون هيدروجين H^+.
   - الحمض المرافق هو المادة التي تتكون عندما تستقبل القاعدة بروتونًا.
   - القاعدة المرافقة هي المادة التي تتكون عندما يمنح الحمض بروتونًا.

5. **تفاعلات الأحماض:**
   1. حمض+قاعدة ->ملح + ماء
   2. حمض + مركبات كربونية -> ملح + ماء + غاز ثاني أكسيد الكربون
   3. حمض + فلز -> ملح + غاز الهيدروجين

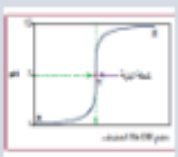
المادة المترددة (الأمفوتيرية):
المادة التي تسلك سلوك حمض برونستد – لوري في تفاعل ما وتسلك سلوك قاعدة برونستد – لوري في تفاعل اخر.

الأحماض والقواعد

1. **قوة الحمض والقاعدة:**
   1. الحمض /القاعدة القوية تتأين بنسبة 100% .
   مثال : HCl/NaOH
   2. الحمض/القاعدة الضعيفة تتأين بشكل جزئي.
   مثال : CH_3COOH / NH_3

2. **الرقم الهيدروجيني PH:**
   1. أقل من 7 للأحماض وكلما اقترب من الصفر ازدادت قوة الحمض.
   2. أكبر من 7 للقواعد وكلما اقترب من 14 ازدادت قوة القاعدة.
   3. عند 7 نقطة التعادل للماء.

3. **تفاعل الحمض مع القاعدة:**
   1. حمض قوي /قاعدة قوية .. نقطة النهاية 7
   2. حمض قوي /قاعدة ضعيفة ..نقطة النهاية أقل من 7
   3. حمض ضعيف/قاعدة قوية .. نقطة النهاية أكبر من 7 (لون وردي)



السؤال الاول / اختر الاجابة الصحيحة :

1.1	ما الغاز الناتج عند حدوث التفاعل الآتي ؟ $2Na + 2HCl \rightarrow 2NaCl + ...$	
	A H_2	
	B O_2	
	C H_2O	
	D CO_2	
1.2	ما الغاز الذي ينتج عندما تتفاعل الأحماض مع الفلزات النشطه ؟	
	A H_2	
	B O_2	
	C NH_3	
	D CO_2	
1.3	ما الرقم الهيدروجيني لمحلول يمكن أن يغير لون دليل الفينولفثالين إلى الوردي ؟	
	A 2	
	B 4	
	C 6	
	D 8	
1.4	أي من قيم الرقم الهيدروجيني الاتيه التي تعبر عن المحلول الأكثر حمضيه ؟	
	A 1	
	B 6	
	C 10	
	D 13	
1.5	أي من قيم الرقم الهيدروجيني الآتية التي تعبر عن المحلول الأكثر قاعدية ؟	
	A 1	

	B 4	
	C 6	
	D 12	
1.6	أدرس المعادله الاتية : $2HBr + Mg(OH)_2 \rightarrow MgBr_2.+\ldots\ldots(A)\ldots$ أي مما يلي يمثل المادة المشار لها بالرمز A ؟	
	A H_2O	
	B NH_3	
	C CO_2	
	D H_2CO_3	
1.7	أجرت طالبه تجربه لقياس الرقم الهيدروجيني لمادة ما فحصلت ع النتيجه التاليه : **المحلول: A — pH: 1** اعتمادا على دراستك لقوة الاحماض والقواعد أي الاتي يعتبر صحيح ؟	

	طبيعة الماده (A)	تركيز ال H^+
A	حمض	منخفض
B	قاعده	منخفض
C	حمض	عالي
D	قاعده	عالي

1.8	ما الغاز الناتج من تفاعل الأحماض القوية مع مركبات الكربونات الفلز؟	
	A الهيدروجين	
	B الاكسجين	
	C اول اكسيد الكربون	
	D ثاني اكسيد الكربون	

1.9	ما الذي ينتج عندما تتفاعل أيونات الهيدروكسيد مع أيونات الهيدروجين ؟	
	A الملح	
	B الماء	
	C الحمض	
	D القاعدة	

1.10 أجرت طالبه تجربه لقياس الرقم الهيدروجيني لمادة ما فحصلت ع النتيجه التاليه :

المحلول	pH
A	13

اعتمادا على دراستك لقوة الاحماض والقواعد، أي الاتي يعتبر صحيح؟

	طبيعة الماده (A)	تركيز ال OH^-
A	حمض	منخفض
B	قاعده	منخفض
C	حمض	عالي
D	قاعده	عالي

1.11 أي مما يأتي يعتبر حمض ارهينيوس ؟

A	HCl
B	NH_3
C	NaCl

	D	NaOH

1.12		أي مما يأتي يعتبر قاعدة ارهينيوس ؟
	A	HCl
	B	HNO_3
	C	NaCl
	D	NaOH

1.13		أي مما يأتي يمثل صيغة الغاز الناتج من تفاعل الأحماض مع Na_2CO_3؟
	A	H_2
	B	O_2
	D	CO
	C	CO_2

1.14		أي من التغيرات الاتيه في الرقم الهيدروجيني pH يظهر أن المحلول يتجه من قاعدي ضعيف الى قاعدي قوي ؟
	A	8 الى 1
	B	1 الى 7
	C	9 الى 5
	D	8 الى 14

1.15 أي مما يأتي يعتبر حمض برونستيد – لوري وقاعدته المرافقه في المعادله الاتية ؟

$$C_2O_4^{2-}{}_{(aq)} + H_2O_{(aq)} \rightarrow HC_2O_4^{-}{}_{(aq)} + OH^{-}{}_{(aq)}$$

	حمض برونستيد- لوري	قاعدة مرافقه
A	$C_2O_4^{2-}$	OH^-
B	H_2O	OH^-
C	$HC_2O_4^-$	$C_2O_4^{2-}$
D	$HC_2O_4^-$	HO^-

1.16 أي مما يأتي يعتبر قاعدة برونستيد- لوري وحمضه المرافق في المعادله الاتيه ؟

$$HSO_4^{-}{}_{(aq)} + PO_4^{3-}{}_{(aq)} \rightarrow SO_4^{2-}{}_{(aq)} + HPO_4^{2-}{}_{(aq)}$$

	قاعدة برونستيد - لوري	الحمض المرافق
A	PO_4^{3-}	SO_4^{2-}
B	HSO_4^-	PO_4^{3-}
C	PO_4^{3-}	HPO_4^{2-}
D	HPO_4^{2-}	HSO_4^-

1.17 أي من التعريفات الاتيه يعد تعريفا لقاعدة برونستيد - لوري ؟

A	مانحه للبروتون (ايون الهيدرجين الموجب)
B	مستقبله للبروتون (ايون الهيدرجين الموجب)
C	تنتج عند ذوبانها بالماء ايون الهيدرجين الموحب
D	تنتج عند ذوبانها بالماء ايون الهيدروكسيد السالب

1.18	ما الرقم الهيدروجيني لمحلول يمكن ان يغير دليل ورقة تباع الشمس الى اللون الاحمر ؟	
	A 1	
	B 7	
	C 8	
	D 11	

1.19	ما طبيعة المحلول الذي من الممكن أن يغير دليل الفينولفثالين الى عديم اللون ؟	
	A ماء	
	B ملح	
	C قاعده	
	D حمض	

1.20	أي مما يأتي يمثل الغاز الذي يعكر ماء الجير الرائق ؟	
	A H_2	
	B O_2	
	C CO_2	
	D NH_3	

1.21	أي المركبات في التفاعل الأتي يسلك سلوك ماده أمفوتريه $2H_2O + HI \rightarrow I^- + H_3O^+$ $2H_2O + 2K \rightarrow 2KOH + 2H^+$	
	A I^-	
	B HI	
	C H_2	

❖ السؤال الثاني

أ) قارن بين الأحماض والقواعد حسب الجدول التالي :

وجه المقارنة	HX	BOH
طبيعة الماده	حمض	قاعده
الطعم	حمضي لاذع	مر
الأيونات الناتجة عن التأين	H^+(الهيدروجين)	OH^- (الهيدروكسيد)
اللون الناتج عند إضافة دليل الفينولفثالين	عديم اللون أو شفاف	الوردي
اللون الناتج عند إضافة ورقة تباع الشمس	اللون الاحمر	اللون الازرق

ب) ما الغاز الذي ينتج عندما تتفاعل الاحماض مع كلاً من :

1- مركبات الكربونات ومركبات الكربونات الهيدروجينية: غاز ثاني اكسيد الكربون

2- الفلزات النشط: الهيدروجين

ج) من خلال دراستك للجدول أدناه الذي يوضح نتائج تجربة قياس الرقم الهيدروجيني لعينات مختلفة:

الرقم الهيدروجيني pH	رمز العينه
13	A
2	B
8	C
7	D
6	E

1- حدد رمز العينة التي تمثل:

ماء نقي: D حمض قوي: B

حمض ضعيف: E قاعده ضعيفة: C

2- ما العينة التي تحتوي على أيونات الهيدروكسيد أعلى من أيونات الهيدروجين؟ A , C

❖ السؤال الثالث:

ا) حدد كل من الحمض -القاعدة -الحمض المرافق-القاعدة المرافقة ؟

$$CO_3^{2-}{}_{(aq)} + HCl_{(aq)} \rightarrow HCO_3^{-}{}_{(aq)} + Cl^{-}{}_{(aq)}$$

الحمض: HCl القاعدة: CO_3^{2-}

الحمض المرافق: HCO_3^{-} القاعدة المرافقة: Cl^{-}

$$NH_3{}_{(aq)} + H_2O{}_{(l)} \rightarrow NH_4^{+}{}_{(aq)} + OH^{-}{}_{(aq)}$$

الحمض: H_2O القاعدة: NH_3

الحمض المرافق: NH_4^{+} القاعدة المرافقة: OH^{-}

2) أدرسي المعادلة ادناه ثم أجيب عن الأسالة الأتية:

$$N_2H_4 + H_2O \rightarrow N_2H_5^{+} + OH^{-}$$

A B C D

حدد الرموز التي تشير الى:

الحمض: B القاعدة: A

الحمض المرافق: C القاعدة المرافقة: D

3) ادرس التفاعل الاتي ثم أكملي الجدول الذي أدناه:

$$CO_3^{2-}{}_{(aq)} + HCl_{(aq)} \rightarrow HCO_3^{-}{}_{(aq)} + Cl^{-}{}_{(aq)}$$

الحمض	القاعدة	القاعدة المرافقة	الحمض المرافق
HCl	CO_3^{2-}	Cl^{-}	HCO_3^{-}

4) ادرسي التفاعل الاتي :

$$CH_3COOH + H_2O \leftrightharpoons CH_3COO^{-} + H_3O^{+}$$

1- أي الأزواج الأتية تشير الى حمض برونستيد والقاعدة المرافقة له ؟

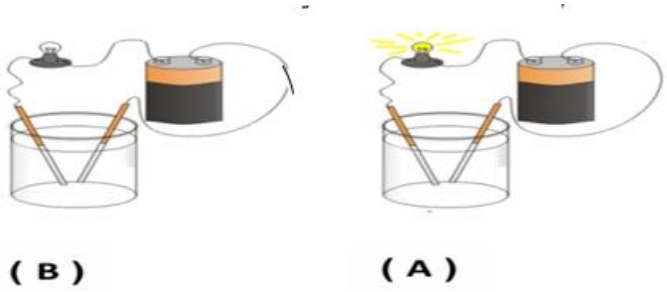
CH_3COOH الحمض

CH_3COO^{-} القاعده المرافقه

2- هل يتأين الحمض السابق تأين كلي أم تأين جزئي؟ تأين جزئي

❖ **السؤال الرابع :**

أ) الشكل الآتي يوضح التوصيل الكهربائي لمحلول حمض قوي ومحلول حمض ضعيف ادرسه جيدا ثم أجب عن الأسئلة التي تليه :



(B) (A)

1 -أي المحاليل يمثل محلول حمض قوي؟ **(A)**

2 فسر اجابتك: **لأنه يتأين تأين كلي في الماء**

3- أي المحاليل الموضحة أعلاه يتأين تأين جزئي؟ **B**

ب) أجرت طالبه في الصف العاشر تجربه لتفاعل HNO_3 مع فلز الماغنيسيوم Mg فلوحظ انطلاق غاز.

وفق المعادلة الموضحة أدناه :

$$HNO_3 + Mg(OH)_2 \rightarrow Mg(NO_3)_2 +$$ [Y] [X]

1- ما طبيعة المادة المشار لها بالرمز (A) ؟ **حمض**

2- ما أسم أو الصيغة الكيميائية للغاز المنطلق و المشار له بالرمز (C) ؟ **هيدروجين (H_2)**

ج) اذا تأين حمض ال HBr وفق المعادلة الأتية :

$$HBr \rightarrow H^+ + Br$$

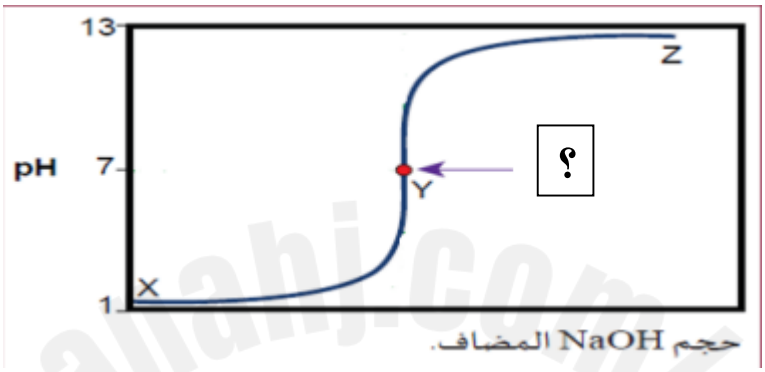
هل يعتبر هذا الحمض قوي أم ضعيف ولماذا؟

قوي , لأنه يتأين تأين كلي في الماء

❖ **السؤال الخامس :**

أ) من خلال الشكل المجاور الذي يمثل اضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم (NaOH)الى محلول حمض الهيدروبروميك (HBr)مع وجود كاشف الفينولفثالين فظهر اللون الوردي في نهاية التجربة .

ادرس الشكل ثم اجب عن الأسئلة التالية :



1- ما أسم النقطة المشار لها بالرمز (Y)؟ نقطة التعادل او نقطة النهايه -التكافؤ

2- ما اسم هذا التفاعل؟ تفاعل التعادل

3- حدد قيمة ال(PH)عند النقطة (Y): 7

4- حدد نوع المحلول (X)(Y)(Z) اذا كان حمضي أم قلوي أم متعادل:

نوع المحلول (X): حمضي

نوع المحلول(Y): متعادل

نوع المحلول (Z): قاعدي

❖ السؤال السادس:

أ-أكمل الجدول التالي:

المحلول	العلاقة بين $[H_3O^+]$ و $[OH^-]$	PH
حمض	$[OH^-] < [H_3O^+]$ أيونات(H^+) أكبر من أيونات(OH^-)	اقل من 7
متعادل	$[H_3O^+] = [OH^-]$ أيونات(OH^-) تساوي أيونات(H^+)	7
قاعده	$[OH^-] > [H_3O^+]$ أيونات(OH^-) أكبر من أيونات(H^+)	اكبر من 7

ب- كلما كان تركيز ايونات الهيدروجين أعلى في المحلول فإن قيمة الرقم الهيدروجيني (تقل ام تزداد).

تقل (لأنه يصبح حمض)

ج) في الجدول الاتي ,تمثل الرموز A,B,C,D محاليل افتراضيه وقيمة pH لكل محلول , استخدم الجدول للإجابة عن الإسالة الأتية :

المحلول	A	B	C	D
pH	3	6	7	10

1. أي المحاليل يمتلك أعلى تركيز لأيونات الهيدروجين؟ A
2. أي المحاليل سيغير لون ورقة تباع الشمس الحمراء الى اللون الأزرق؟ D
3. أي المحاليل السابقة يكون تركيز ايونات الهيدروجين يساوي تركيز ايونات الهيدروكسيد؟C
4. اي المحاليل السابقة هو محلول متعادل؟ C
5. هل يغير المحلول D لون دليل الفينولفثالين ؟ وما لون المحلول الناتج؟ نعم , الى اللون الوردي

❖ تابع السؤال السادس:

د) قامت فاطمه بأجراء التجارب الأتية، ومن ثم قامت بقياس الرقم الهيدروجيني لكل تجربه فحصلت ع النتائج المدونة أدناه:

المحلول	الرقم الهيدروجيني PH
A	1
B	6
C	7
D	8
F	14

باستخدام الجدول أجيبي عن الاسأله الاتيه:

1-أي المحاليل يمتلك أعلى تركيز لايون H^+؟ A

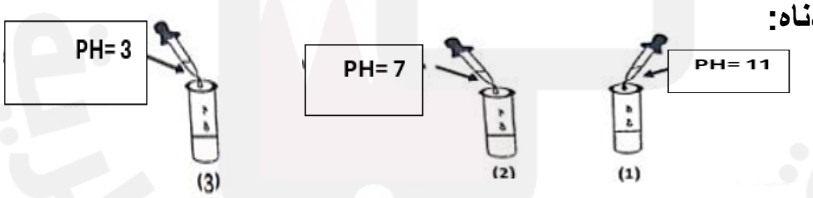
2- أي المحاليل يمثل حمض ضعيف B

3-أي المحاليل يمتلك أعلى تركيز لايون OH^-؟ F

4-أي المحاليل يمثل قاعدة ضعيفة ؟ D

5-اي المحاليل السابقه يكون بها $[H^+] = [OH^-]$ولا يحدث تغير في لون دليل الفينولفثالين ؟ C

ه) أجرت طالبه التجارب الاتيه ومن ثم قامت بقياس الرقم الهيدروجيني فحصلت ع النتائج الموضحة ادناه:



من خلال دراستك للأحماض والقواعد وباستخدام قيم الرقم الهيدروجيني الموضحة في كل تجربه أجيب عن ما يأتي:

1- أي المحاليل السابقة هو محلول متعادل؟ 2
2- فسري: يعتبر المحلول (3) حمض قوي؟ لأنه يتأين تأين كلي في الماء
3- أي المحاليل السابقة يكون تركيز أيونات الهيدروكسيد أعلى من تركيز ايونات الهيدروجين؟ 1
4- أي المحاليل السابقة يمتلك أعلى تركيز لأيونات الهيدروجين؟ 3

❖ **السؤال السابع:**

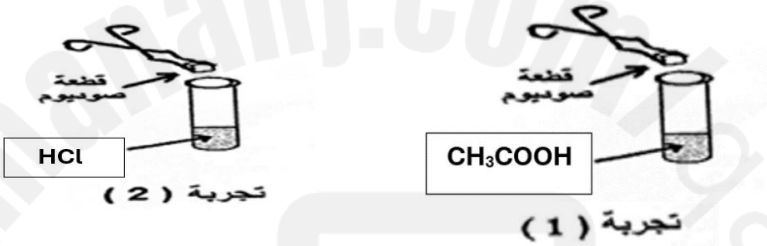
أ) أدرس التفاعليين الآتيين ثم أجب عن الأسئلة الأتية :

$$H_2O + HCl \rightarrow H_3O^+ + Cl$$

$$2H_2O + 2Na \rightarrow 2NaOH + H_2$$

حدد المادة التي تسلك سلوك المادة الامفوتريه: H_2O

ب) أجرت فاطمه التجربة الأتية الموضحة بالشكل أدناه, اجب عن الأسئلة التي تليه



1- أي تجربه ستكون أسرع؟ 2

2- فسر أجابتك: لأن حمض ال HCl حمض قوي

ج-عرف المصطلحات الأتية:

1. الماده الامفوتريه(المترددة):هي الماده التي تتصرف كحمض مع القاعده وكقاعده مع الحمض .
2. حمض ارهينيوس:ماده ينتج عن ذوبانها في الماء أيونات الهيدروجين.
3. قاعدة ارهينيوس: ماده ينتج عن ذوبانها في الماء أيونات الهيدروكسيد.
4. حمض برونستيد -لوري: الماده القادره على منح ايون الهيدروجين لماده أخرى .
5. قاعدة برونستيد -لوري: الماده المستقبله لأيون الهيدروجين من ماده أخرى

6-المواد الالكتروليتيه :مواد توصل محاليلها المائيه التيار الكهربائي , لأنها تكون أيونات حرة الحركه