وزارة التربية والتعليم

MINISTRY OF EDUCATION

الجمعية الأردنية / العين

سلسلة أسئلة الامتحانات السابقة

الأحماض والقواعد

الصف الثاني عشر متقدم

الفصـــل الدراســـي الثانـــي

اعداد الاستاذ:

اياد احمد الطيطي

0507135671

أسئلة الاختيار من متعدد

1 أي مما يلي ليس زوج حمض قاعدة مر افق؟
Which of the following is not a conjugate acid-base pair?

(متقدم 2023)

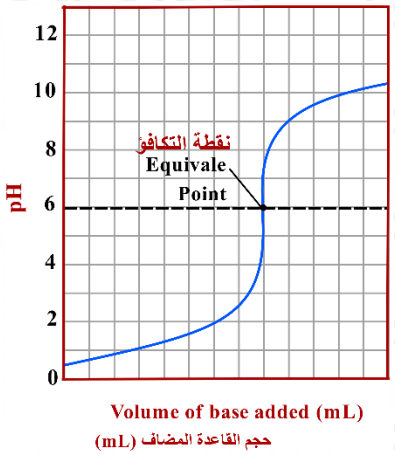
A. H_2O/OH^- B. $HClO_4$ CLO_4^- C. HSO_3^- / SO_3^{2-} D. H_3O^+ / OH^-

---

2 أي مما يأتي صحيح فيما يتعلق بمنحني المعايرة أدناه؟
Choose the CORRECT statements that apply to these titration curves.

(متقدم 2023)

مدى الكاشف Indicator range	الكاشف Indicator
5.2 – 6.8	بنفسجي برومو كريزول Bromocresol purple
8.2 – 10.0	الفينو لفثالين Phenolphthalein



A. القاعدة NH_4OH، والكاشف المناسب هو الفينولفثالين

The base is NH_4OH, and the appropriate **Indicator** is phenolphthalein

B. القاعدة KOH، والكاشف المناسب هو الفينولفثالين

The base is KOH and the appropriate Indicator is phenolphthalein

C. القاعدة NH_4OH، والكاشف المناسب هو بنفسجي برومو كريزول

The base is NH_4OH, and the appropriate indicator is bromocresol violet

D. القاعدة KOH، والكاشف المناسب هو بنفسجي برومو كريزول

The base is KOH and the appropriate Indicator is bromocresol violet

---

3 ما الترتيب التصاعدي الصحيح حسب قيمة pH لكل من المحاليل التالية؟

What is the correct order of increasing pH value for each of the following solutions

(متقدم 2023)

الأمونيا المنزلية Household ammonia	عصير الليمون Lemon juice	حليب المغنيسيا Milk of magnesia	الحليب Milk
$pOH = 2.10$	$pH = 2.37$	$[OH^-] = 3.2 \times 10^{-4}$	$[H^+] = 3.2 \times 10^{-7}$

A. الحليب **Milk** ← الأمونيا المنزلية **ammonia** ← عصير الليمون **Lemon** ← حليب المغنيسيا **magnesia**

B. عصير الليمون **Lemon** ← الحليب **Milk** ← حليب المغنيسيا **magnesia** ← الأمونيا المنزلية **ammonia**

C. الأمونيا المنزلية **ammonia** ← عصير الليمون **Lemon** ← الحليب **Milk** ← حليب المغنيسيا **magnesia**

D. حليب المغنيسيا **magnesia** ← الحليب **Milk** ← عصير الليمون **Lemon** ← الأمونيا المنزلية **ammonia**

---

4 المصباح موصل بمحلول 0.1 M HCl في الشكل (1) بينما المصباح موصل بمحلول $0.1\ M\ HC_2H_3O_2$ في الشكل (2) ما سبب الاختلاف في سطوع المصباح في الشكلين أدناه؟

(متقدم 2023)

The lamp is connected to a 0.1 M HCl solution in Figure (1), while the lamp is connected to a 0.1 M $HC_2H_3O_2$ solution in Figure (2). What is the reason for the difference in the brightness of the lamp in the two figures below?

(2) (1)

A. الحمض $HC_2H_3O_2$ حمض قوي ويتأين بشكل تام في المحلول المائي.

The acid $\mathbf{HC_2H_3O_2}$ is a strong acid and completely ionizes in aqueous solution.

B. عدد الأيونات في المحلول HCl أكثر من عدد الأيونات في المحلول $HC_2H_3O_2$

The number of ions in the HCl solution is greater than the number of ions in the $HC_2H_3O_2$ solution.

C. عدد الأيونات في المحلول HCl أقل من عدد الأيونات في المحلول $HC_2H_3O_2$

The number of ions in the HCl solution is less than the number of ions in the $HC_2H_3O_2$ solution.

D. الحمض HCl حمض ضعيف ويتأين جزئياً فقط في المحلول المائي

HCl is a weak acid and only partially ionizes in aqueous solution.

---

5 أي العبارات التالية صحيحة فيما يتعلق بمعادلات التأين التالية؟ (متقدم 2023)

Which of the following statements is true regarding the following ionization equations?

K_a (298 K)	معادلة التأين Ionization equation	الحمض Acid
8.9×10^{-8}	$H_2S \rightleftharpoons H^+ + HS^-$	الهيدروكبريتيك، التأين الأول Hydro sulfuric, first ionization
1×10^{-19}	$HS^- \rightleftharpoons H^+ + S^{-2}$	الهيدروكبريتيك، التأين الثاني Hydro sulfuric, second ionization

A. الحمض في التأين الثاني أكثر ضعفاً من الحمض في التأين الأول

The acid in the second ionization is weaker than the acid in the first ionization

B. حمض الهيدروكبريتيك حمض قوي متعدد البروتون

Hydrosulfuric acid is a strong polyprotic acid.

C. الحمض في التأين الأول أكثر ضعفاً من لحمض في التأين الثاني

The acid in the first ionization is weaker than the acid in the second ionization

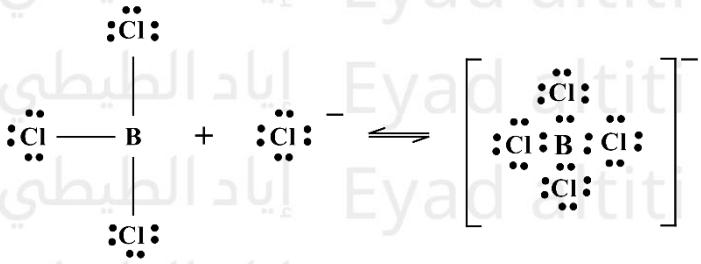
D. تراكيز الأيونات الناتجة من التأين الثاني أكبر من تراكيز الأيونات الناتجة من التأين الأول

The concentrations of ions resulting from the second ionization are greater than the concentrations of ions resulting from the first ionization.

---

6 لماذا يمثل BCl_3 حمض لويس في التفاعل التالي؟ (متقدم 2023)

Why is BCl_3 a Lewis acid in the following reaction?



A. لأنه مستقبل للبروتون من القاعدة Cl^- Because it accepts a proton from the base Cl^-

B. لأنه مانح لزوج إلكترونات إلى القاعدة Cl^- Because it donates a pair of electrons to the base Cl^-

C. لأنه مانح للبروتون إلى القاعدة Cl^- Because it donates a proton to the baseCl^-

D. لأنه مستقبل لزوج إلكترونات من القاعدة Cl^- Because it accepts a pair of electrons from the baseCl^-

---

7 أي المعادلات الكيميائية التالية تمثل تفاعل بين المحلول المائي لحمض وكربونات الفلز الهيدروجينية؟

Which of the following chemical equations represents the reaction between an aqueous solution of an acid and a metal hydrogen carbonate?

(متقدم 2023)

A. $NaHCO_{3(s)} + HC_2H_3O_{2(aq)} \longrightarrow NaC_2H_2O_{2(aq)} + H_2O_{(l)} + CO_{2(g)}$

B. $Zn_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \longrightarrow ZnCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$

C. $CaCO_{3(s)} + 2HCl_{(aq)} \longrightarrow CaCl_{2(aq)} + H_2O_{(l)} + CO_{2(g)}$

D. $Cu_{(s)} + 4HNO_{3(aq)} \longrightarrow Cu(NO_3)_{2(aq)} + 2H_2O_{(l)} + 2NO_{2(g)}$

---

8 أي العبارات التالية صحيحة فيما يتعلق بمعادلة التأين التالية؟

(متقدم 2023)

Which of the following statements is true regarding the following ionization equation?

$$NH_{3(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons NH_{4(aq)}^{+} + OH_{(aq)}^{-}$$

A. يتجه الاتزان بعيداً إلى اليسار لأن القاعدة NH_3 ضعيفة والقاعدة المرافقة OH^- قوية

The equilibrium shifts to the left because the base NH_3 is weak and the conjugate base OH^- is strong.

B. يتجه الاتزان بعيداً إلى اليمين لأن القاعدة NH_3 ضعيفة والقاعدة المرافقة OH^- قوية

The equilibrium shifts to the right because the base NH_3 is weak and the conjugate base OH^- is strong.

C. يتجه الاتزان بعيد إلى اليسار لأن القاعدة NH_3 قوية والقاعدة المرافقة OH^- ضعيفة

The equilibrium is shifted to the left because the base NH_3 is strong and the conjugate base OH^- is weak.

D. يتجه الاتزان بعيد إلى اليمين لأن القاعدة NH_3 قوية والقاعدة المرافقة OH^- ضعيفة

The equilibrium is shifted to the right because the base NH_3 is strong and the conjugate base OH^- is weak.

---

9 ما قيمة K_a لمحلول حمض $HClO_2$ تركيزه $0.0400\ M$ و $pH = 1.80$

What is the value of Ka for a solution of $HClO_2$ with a concentration of 0.0400 M and a pH of 1.80? (متقدم 2023)

A. 1.0×10^{-2} B. 5.8×10^{-3} C. 2.6×10^{-4} D. 4.9×10^{-9}

---

10 ما مولارية محلول H_2SO_4 إذا لزم $74.30\ mL$ من محلول $NaOH$ $0.4388\ M$ لمعادلة 45.78 من محلول الحمض؟

What is the molarity of H_2SO_4 solution if 74.30 mL of 0.4388 M NaOH solution is required to neutralize 45.78 mL of acid solution? (متقدم 2023)

$$H_2SO_{4(aq)} + 2NaOH_{(aq)} \rightarrow Na_2SO_{4(aq)} + 2H_2O_{(l)}$$

A. 0.3561 M B. 0.2320 M C. 0.4211 M D. 0.1569 M

---

11 أي المحاليل المائية التالية حمضي؟ (التراكيز عند 298)

Which of the following aqueous solutions is acidic? (متقدم 2023)

المحلول A Solution A	المحلول B Solution B	المحلول C Solution C	المحلول D Solution D
$[H^+] = 1.0 \times 10^{-13}$	$[OH^-] = 1.0 \times 10^{-3}$	$[OH^-] = 1.0 \times 10^{-7}$	$[H^+] = 4.0 \times 10^{-4}$

A. المحلول A B. المحلول B C. المحلول C D. المحلول D

---

12 يتفكك ملح فلوريد البوتاسيوم KF في المحلول كما في المعادلة: $KF_{(s)} \rightarrow K^+_{(aq)} + F^-_{(aq)}$ أي مما يأتي صحيح فيما يتعلق بمحلول الملح؟ (متقدم 2023)

	pH	السبب — غير مقرر 2024
A	PH<7	لأن أيونات K^+ تتفاعل مع الماء ولكن أيون F^- قاعدة برونشتد لوري القوية لا يتفاعل مع الماء Because K^+ ions react with water but F^- ions, a strong Bronsted-Lowry base, do not react with water.
B	PH>7	لأن أيونات K^+ لا تتفاعل مع الماء ولكن أيون F^- قاعدة برونشتد لوري الضعيفة يتفاعل مع الماء Because K^+ ions do not react with water but F^- ions, a weak Bronsted-Lowry base, react with water.
C	PH=7	لأن أيونات K^+ لا تتفاعل مع الماء، وأيون F^- قاعدة برونشتد لوري القوية لا يتفاعل مع الماء Because K^+ ions do not react with water, and F^- ions are a strong Bronsted-Lowry base and do not react with water.
D	PH=0	لأن أيونات K^+ تتفاعل مع الماء، وأيون F^- قاعدة برونشتد لوري الضعيفة يتفاعل مع الماء Because K^+ ions react with water, and F^- ions, a weak Bronsted-Lowry base, react with water.

13 أي المعادلات الكيميائية الآتية تمثل التفاعل الذي يستخدمه الجيولوجيين للتعرف على الصخور الجيرية من بقية الصخور؟

Which of the following chemical equations represents the reaction that geologists use to identify limestone from other rocks?

(تعويضي – متقدم 2023)

A. $NaHCO_{3(s)} + HC_2H_3O_{2(aq)} \longrightarrow NaC_2H_2O_{2(aq)} + H_2O_{(l)} + CO_{2(g)}$

B. $Zn_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \longrightarrow ZnCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$

C. $CaCO_{3(s)} + 2HCl_{(aq)} \longrightarrow CaCl_{2(aq)} + H_2O_{(l)} + CO_{2(g)}$

D. $Cu_{(s)} + 4HNO_{3(aq)} \longrightarrow Cu(NO_3)_{2(aq)} + 2H_2O_{(l)} + 2NO_{2(g)}$

---

14 ما مولارية محلول H_3PO_4 إذا لزم 15.00 mL من محلول NaOH 0.500 M لمعادلة 25.00 من محلول الحمض؟

What is the molarity of the H_3PO_4 solution if 15.00 mL of 0.500 M NaOH solution is required to neutralize 25.00 of the acid solution?

(تعويضي -متقدم 2023) $H_2PO_{4(aq)} + 3NaOH_{(aq)} \rightarrow Na_3PO_{4(aq)} + 3H_2O_{(l)}$

A. 0.1 M B. 0.200 M C. 0.0075 M D. 0.0025 M

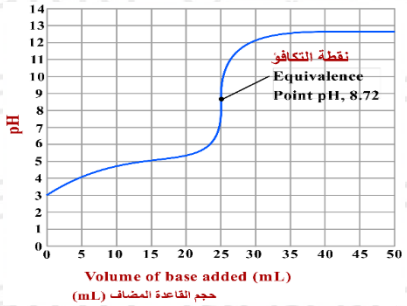
---

15 أي مما يلي صحيح لكل من منحني (a, b) الواردين أدناه؟

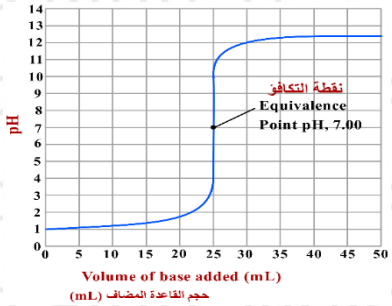
Which of the following is true for each of the curves (a,b) given below?

(تعويضي – متقدم 2023)

(b)



(a)



Indicator الكاشف	Methyl red أحمر الميثيل	Bromothymol blue أزرق البروموثيمول
Indicator range مدى الكاشف	4.1 – 6.2	6.0 – 7.6

A. في المنحنى a الحمض القوي، والكاشف المناسب هو أزرق البروموثيمول

In curve a the acid is strong, and the suitable indicator is bromothymol blue

B. في المنحنى a الحمض ضعيف، والكاشف المناسب هو أحمر الميثيل

In curve a the acid is weak, and the suitable indicator is methyl red

C. في المنحنى b الحمض قوي، والكاشف المناسب هو أحمر الميثيل

In curve b the acid is strong, and the suitable indicator is methyl red

D. في المنحنى b الحمض ضعيف، والكاشف المناسب هو أزرق البروموثيمول

In curve b the acid is weak, and the suitable indicator is bromothymol blue

16 أي المحاليل التالية قاعدي؟ (التراكيز عند 298) Which of the following solutions is basic?

(تعويضي – متقدم 2023)

فنجان قهوة Coffee cup	ماء نقي Pure water	ماء البحر Seawater	عصير الليمون Lemon juice
$[H^+] = 1.0 \times 10^{-5}$	$[OH^-] = 1.0 \times 10^{-7}$	$[OH^-] = 1.0 \times 10^{-6}$	$[H^+] = 6.0 \times 10^{-3}$

A. فنجان قهوة Coffee B. ماء نقي water C. ماء البحر Seawater D. عصير الليمون Lemon

17 أي العبارات التالية صحيحة فيما يتعلق بمعادلات التأين التالية؟
Which of the following statements is true regarding the following ionization equations?

(تعويضي – متقدم 2023)

الحمض Acid	معادلة التأين Ionization equation	K_a (298 K)
الكربونيك، التأين الأول Carbonic, first ionization	$H_2CO_3 \rightleftharpoons H^+ + HCO_3^-$	4.5×10^{-7}
الكربونيك، التأين الثاني Carbonic, second ionization	$HCO_3^- \rightleftharpoons H^+ + CO_3^{2-}$	4.7×10^{-11}

A. الحمض في التأين الثاني أضعف من الحمض في التأين الأول
The acid in the second ionization is weaker than the acid in the first ionization

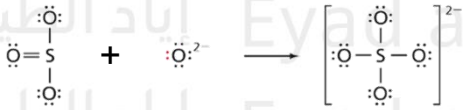
B. حمض الكربونيك حمض قوي لأنه متعدد البروتون
Carbonic acid is a strong acid because it is polyprotic.

C. الحمض في التأين الأول أضعف من الحمض في التأين الثاني
The acid in the first ionization is weaker than the acid in the second ionization.

D. تراكيز الأيونات الناتجة من التأين الثاني أكبر من تراكيز الأيونات الناتجة من التأين الأول
The concentrations of ions resulting from the second ionization are greater than the concentrations of ions resulting from the first ionization.

18 لماذا يمثل O^{2-} قاعدة لويس في التفاعل التالي؟
Why is O^{2-} a Lewis base in the following reaction?

(تعويضي – متقدم 2023)



A. لأنها استقبلت زوجا من الإلكترونات من SO_3
Because it accept a pair of electrons from SO_3.

B. لأنها منحت زوجاً من الإلكترونات إلى SO_3
Because it donated a pair of electrons to SO_3

C. لأنها منحت بروتونا إلى SO_3
Because it donated a proton to SO_3.

D. لأنها استقبلت بروتون من SO_3
Because it accept a proton from SO_3

19 Which of the following is an amphoteric substance? أي مما يلي مادة أمفوتيرية؟

(تعويضي – متقدم 2023)

A. H^+ B. PO_4^{2-} C. H_3PO_4 D. HPO_4^{2-}

---

20 أي العبارات التالية صحيحة فيما يتعلق بمعادلة التأين التالية؟

Which of the following statements is true regarding the following ionization equation?

(تعويضي – متقدم 2023) $HCN_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_2O_{(aq)} + CN^-_{(aq)}$

A. يتجه الاتزان بعيدا إلى اليسار لأن القاعدة المرافقة CN^- تمتلك جذباً للأيون H^+ أكبر من القاعدة H_2O

The equilibrium shifts far to the left because the conjugate base CN^- has a greater attraction to the H^+ ion than the base H_2O.

B. يتجه الاتزان بعيدا إلى اليسار لأن القاعدة المرافقة CN^- تمتلك جذباً للأيون H^+ أقل من القاعدة H_2O

The equilibrium shifts far to the left because the conjugate base CN^- has less attraction for the H^+ ion than the base H_2O.

C. يتجه الاتزان بعيد إلى اليمين لأن القاعدة المرافقة CN^- تمتلك جذباً للأيون H^+ أكبر من القاعدة H_2O

The equilibrium shifts far to the right because the conjugate base CN^- has a greater attraction to the H^+ ion than the base H_2O.

D. يتجه الاتزان بعيدا إلى اليمين لأن القاعدة المرافقة CN^- تمتلك جذباً للأيون H^+ أقل من القاعدة H_2O

The equilibrium shifts far to the right because the conjugate base CN^- has less attraction for the H^+ ion than the base H_2O.

---

21 ما قيمة K_a لمحلول حمض C_6H_5COOH تركيزه $0.0044\ M$ و $pH = 3.30$؟

What is the value of Ka for a solution of C_6H_5COOH acid with a concentration of 0.0044 M and a pH of 3.30?

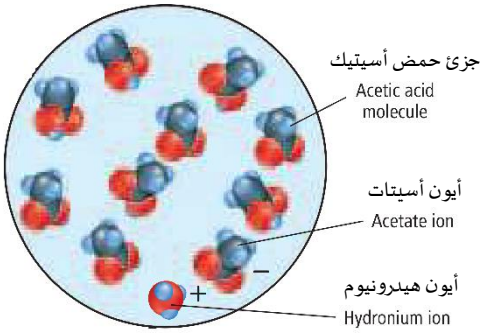
(تعويضي - متقدم 2023)

A. 6.5×10^{-5} B. 3.8×10^{-2} C. 2.6×10^{-4} D. 4.9×10^{-9}

---

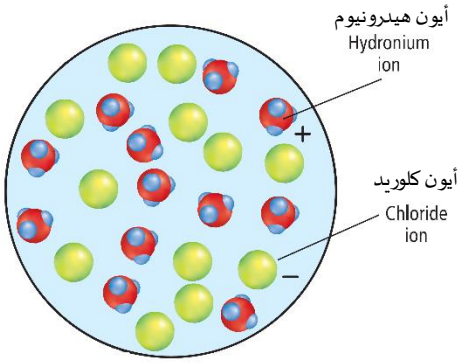
22 ما وجه الاختلاف بين الشكلين أدناه؟ (تعويضي – متقدم 2023)

What is the difference between the two figures below?



محلول حمض الأسيتيك 0.1 M

0.1 M acetic acid solution



محلول حمض الهيدروكلوريك 0.1 M

0.1 M hydrochloric acid solution

A. محلول حمض HCl من الموصلات الضعيفة للكهرباء بينما محلول حمض $HC_2H_3O_2$ من الموصلات الجيدة للكهرباء

HCl solution is a poor conductor of electricity, while $HC_2H_3O_2$ solution is a good conductor of electricity.

B. تتأين جزيئات حمض HCl التي يحتويها المحلول جزئيا بينما تتأين جزيئات حمض $HC_2H_3O_2$ التي يحتويها المحلول تماماً

The HCl molecules in the solution are partially ionized, while the $HC_2H_3O_2$molecules in the solution are completely ionized.

C. ينتج محلول حمض HCl أيونات أقل بينما ينتج محلول حمض $HC_2H_3O_2$ أقصي عدد من أيونات

HCl solution produces fewer ions while $HC_2H_3O_2$ solution produces maximum number of ions.

D. ينتج محلول حمض HCl أقصى عدد من الأيونات بينما ينتج محلول حمض $HC_2H_3O_2$ أيونات أقل

HCl solution produces maximum number of ions while $HC_2H_3O_2$solution produces fewer ions.

---

23 ما الترتيب التصاعدي الصحيح حسب قيمة pH لكل من المحاليل التالية؟ (تعويضي – متقدم 2023)

What is the correct order of increasing pH value for each of the following solutions?

المحلول A Solution A	المحلول B Solution B	المحلول C Solution C	المحلول D Solution D
$pOH = 5.60$	$pH = 7.40$	$[OH^-] = 4.0 \times 10^{-3}M$	$[H^+] = 2.5 \times 10^{-2}M$

A. المحلول A ← المحلول B ← المحلول C ← المحلول D

B. المحلول D ← المحلول B ← المحلول A ← المحلول C

C. المحلول B ← المحلول C ← المحلول D ← المحلول A

D. المحلول C ← المحلول A ← المحلول B ← المحلول

---

24 أي العبارات التالية صحيحة فيما يتعلق بتميؤ ملح كلوريد الأمونيوم NH_4Cl؟ (تعويضي – متقدم 2023)

غير مقرر 2024

$$NH_4Cl_{(s)} \longrightarrow NH_4^+{}_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$$

A. أيون NH_4^+ لا يتفاعل مع الماء، ولكن أيونات Cl^- فهي قاعدة برونشتد لوري الضعيفة تتفاعل مع الماء لتنتج أيونات الهيدروكسيد مما يجعل المحلول قاعدياً.

B. أيونات Cl^- لا تتفاعل مع الماء، ولكن أيون NH_4^+ فهو حمض برونشتد لؤري الضعيف يتفاعل مع الماء لينتج أيونات الهيدرونيوم وجزيئات الأمونيا مما يجعل المحلول حمضياً.

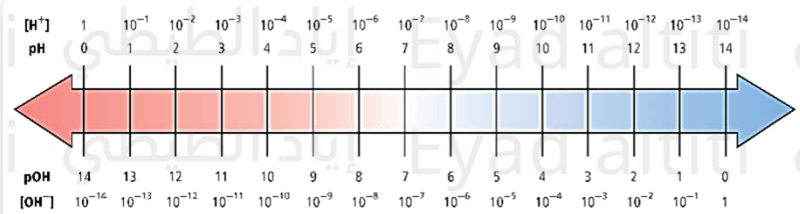
C. أيونات Cl^- وأيون NH_4^+ لا يتفاعلان مع الماء مما يجعل المحلول متعادلاً

D. أيونات Cl^- وأيون NH_4^+ يتفاعلان مع الماء مما يجعل المحلول متعادلاً.

---

25 أي العلاقات التالية غير صحيحة فيما يتعلق بمقياس pH؟

Which of the following relationships is incorrect regarding the pH scale? (عام 2023)



A. $pH + pOH = 14$

B. $[H^+][OH^-] = 1.0 \times 10^{-14}$

C. $pH = -\log[H^+]$

D. $pH = -\log[OH^-]$

---

26 في التفاعل أدناه أي مما يأتي غير صحيح؟

In the reaction below, which of the following is incorrect? (عام 2023)

$$CO_3^{2-}{}_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons HCO_3^-{}_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$$

A. يتفاعل الماء H_2O كحمض أرهينيوس — Water H_2O reacts as an Arrhenius acid.

B. يمنح الماء H_2O أيون H^+ لأيون CO_3^{2-} — Water gives H_2O an H^+ ion to CO_3^{2-} ion

C. يتفاعل الماء H_2O كحمض برونشتد - لوري — Water H_2O reacts as a Bronsted-Lowry acid.

D. يستقبل الأيون CO_3^{2-} أيون H^+ من الماء — The CO_3^{2-} ion receives an H^+ ion from the water.

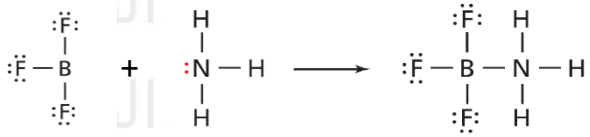
---

27 أي مما يلي لا يعتبر مادة أمفوتيرية؟

Which of the following is not an amphoteric substance? (عام 2023)

A. OH^- **B.** H_2O **C.** $C_2H_3O_2^-$ **D.** $H_2PO_4^-$

28 في التفاعل التالي، لماذا يعتبر BCl_3 حمض لويس؟
Consider the following reaction, why is BCl_3 a Lewis acid? (عام 2023)



A. لأنه يتأين لإنتاج أيونات الهيدروجين في المحلول الماني
Because it ionizes to produce hydrogen ions in the aqueous solution.

B. لأنه يتفكك لإنتاج أيونات الهيدروكسيد في المحلول المائي
Because it dissociates to produce hydroxide ions in aqueous solution.

C. لأنه يمنح زوج إلكترونات لجزيء الأمونيا NH_3
Because it donates a pair of electrons to the ammonia molecule NH_3.

D. لأنه يستقبل زوج إلكترونات من جزيء الأمونيا NH_3
Because it accept a pair of electrons from the ammonia molecule NH_3.

---

29 أي مما يأتي صحيح فيما يتعلق بالتفاعل التالي؟
Which of the following is true regarding the following reaction? (عام 2023)

$$NH_{3(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons NH_4^+{}_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$$

A. القاعدة NH_3 قوية تتأين كلياً في المحلول المائي المخفف
The strong base NH_3 completely ionizes in dilute aqueous solution.

B. يتمتع جزئ NH_3 بجذب أكبر لأيون H^+ مما يمتلكه أيون OH^-
The NH_3 molecule has a greater attraction for the H^+ ion than it does for the OH^- ion.

C. يتجه الاتزان بعيدا إلى اليمين لأن القاعدة NH_3 قوية والقاعدة المرافقة OH^- ضعيفة
The equilibrium shifts far to the right because the base NH_3 is strong and the conjugate base OH^- is weak.

D. يتجه الاتزان بعيدا إلى اليسار لأن القاعدة NH_3 وضعيفة والقاعدة المرافقة OH^- قوية
The equilibrium is shifted far to the left because the base NH_3 is weak and the conjugate base OH^- is strong.

---

30 أي مما يأتي من خصائص المحاليل القاعدية؟
Which of the following is a property of basic solutions?
(عام 2023)

A. تتفاعل مع الخارصين لإنتاج غاز الهيدروجين
Reacts with zinc to produce hydrogen gas.

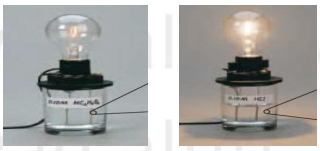
B. تحول ورق تباع الشمس إلى اللون الأحمر
Litmus paper turns red.

C. لها مذاق لاذع
It has a sour taste.

D. مرة المذاق وزلقة الملمس
Bitter taste and slippery texture.

---

31 في الشكلين أدناه، تجربة التوصيل الكهربائي لمحاليل مائية تركيزها 0.1 M من حمض الهيد وكلوريك وحمض الأسيتيك ما الذي يمكن استنتاجه من التجربة
In the figures below, the electrical conductivity experiment is conducted for 0.1 M aqueous solutions of hydrochloric acid and acetic acid. What can be concluded from the experiment?


(عام2023)

A. الأحماض القوية موصلات جيدة للكهرباء
Strong acids are good conductors of electricity.

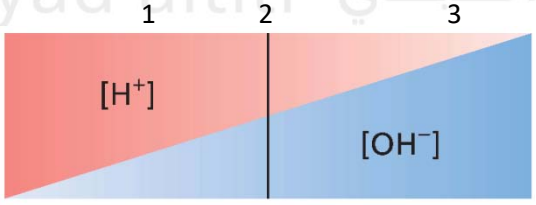
B. الأحماض الضعيفة موصلات جيدة للكهرباء
Weak acids are good conductors of electricity.

C. الأحماض القوية تنتج أيونات أقل
Strong acids produce fewer ions.

D. الأحماض الضعيفة تنتج أقصى عدد من الأيونات
Weak acids produce the maximum number of ions.

---

32 يصف الشكل أدناه تغير تركيز أيونات الهيدروجين و أيونات الهيدروكسيد بتغير نوع المحلول، أي مما يأتي صحيح
The figure below describes the change in the concentration of hydrogen ions and hydroxide ions with the change in the type of solution. Which of the following is correct?



(عام 2023)

A. 1 يمثل محلولاً حمضياً
1 represents an acidic solution.

B. 2 يمثل محلولاً قاعدياً
2 represents an acidic solution.

C. 3 يمثل محلولاً حمضياً
3 represents an acidic solution.

D. 1 يمثل محلولاً قاعدياً
3 represents an acidic solution.

---

33 ما مولارية محلول حمض النيتريك إذا لزم 43.33 mL من محلول 0.1000 M KOH لمعادلة 20.00 من محلول الحمض؟
What is the molarity of the nitric acid solution if 43.33 mL of 0.1000 M KOH solution is required to neutralize 20.00 of the acid solution?

(عام 2023)

$$HNO_{3(aq)} + KOH_{(aq)} \longrightarrow KNO_{3(aq)} + H_2O_{(aq)}$$

A. 0.830 B. 0.560 M C. 0.462 M D. 0.217 M

34 أي العبارات التالية غير صحيحة فيما يتعلق بالشكلين (a,b)؟ (عام 2023)
Which of the following statements is incorrect regarding figures (a,b)?

A. كلا الشكلين يتم من خلالهما قياس pH المحلول
Both **figures** measure the pH of a solution.

B. الشكل b يوفر قياسا أكثر دقة لـ pH
Figure b provides a more accurate measurement of pH.

C. الشكل a يوفر قياساً أكثر دقة لـ pH
Figure a provides a more accurate measurement of pH.

D. الشكل b يعطي قراءة مباشرة رقمية لـ pH
Figure b gives a direct digital reading of pH.

35 ما الترتيب الصحيح للأحماض التالية حسب قوتها من الأضعف إلى الأقوى؟ (عام2023)
What is the correct order of the following acids according to their strength from weakest to strongest?

K_a (298K)	Acid الحمض
6.3×10^{-4}	Hydrofluoric الهيدروفلوريك HF
6.2×10^{-10}	Hydrocyanic الهيدروسيانيك HCN
1.8×10^{-5}	Acetic الأسيتيك CH_3COOH
1.8×10^{-4}	Formic الفورميك HCOOH

A. $HCOOH \leftarrow CH3COOH \leftarrow HCN \leftarrow HF$

B. $HF \leftarrow HCOOH \leftarrow CH_3COOH \leftarrow HCN$

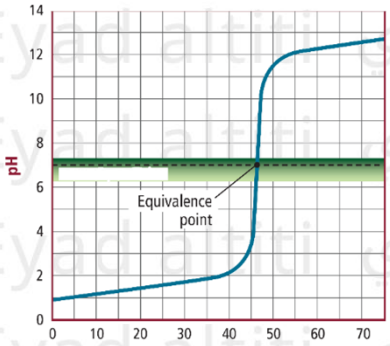
C. $HCN \leftarrow HCOOH \leftarrow HF \leftarrow CH_3COOH$

D. $CH_3COOH \leftarrow HF \leftarrow HCN \leftarrow HCOOH$

36 أي العبارات التالية صحيحة فيما يتعلق بمنحنى المعايرة وجدول الكواشف الموضحة أدناه؟

Which of the following statements is true regarding the titration curve and table of reagents shown below?

(عام2023)



حجم القاعدة المضاف (mL)
Volume of base added (mL)

Methyl orange الميثيل البرتقالي	Methyl red أحمر الميثيل	Bromothymol blue أزرق البروموثيمول
3.2 – 4.6	4.2 – 6.2	6.0 – 7.6

A. الحمض قوي والقاعدة قوية، والكاشف المناسب هو أزرق البروموثيمول

The acid is strong and the base is strong, and the suitable indicator is bromothymol blue.

B. الحمض قوي والقاعدة ضعيفة، والكاشف المناسب هو أحمر الميثيل

The acid is strong and the base is weak, and the suitable indicator is methyl red.

C. الحمض ضعيف والقاعدة ضعيفة، والكاشف المناسب هو أزرق البروموثيمول

The acid is weak and the base is weak, and the suitable reagent is bromothymol blue.

D. الحمض ضعيف والقاعدة قوية، والكاشف المناسب هو الميثيل البرتقالي

The acid is weak and the base is strong, and the suitable indicator is methyl orange.

37 أي المواد التالية لها أعلى قيمة في pH؟

Which of the following substances has the highest pH value?

(عام 2023)

Seawater ماء البحر	Milk الحليب	Blood الدم	Ammonia الأمونيا
$pOH = 5.60$	$pH = 6.50$	$[H^+] = 4.0 \times 10^{-8} M$	$[OH^-] = 4.0 \times 10^{-3} M$

A. الأمونيا Ammonia B. الدم Blood C. الحليب Milk D. ماء البحر Seawater .

38 عند إضافة الكاشف أزرق البروموثيمول إلى ثلاثة محاليل مائية 0.1 M من الأملاح الأيونية: كلوريد الأمونيوم NH_4Cl ونيترات الصوديوم $NaNO_3$ وفلوريد البوتاسيوم KF، تحول محاليل الكاشف إلى الألوان الموضحة بالشكل أدناه: أي المحاليل يعتبر متعادلاً؟

(عام 2023)

غير مقرر 2024

A. A فقط B. A و B C. B فقط D. B و C

39 أي مما يأتي تعتبر من خصائص الأحماض؟
Which of the following is considered a property of acids? (متقدم 2022)

A. طعمها مر taste bitter

C. زلقة الملمس feel slippery

B. تحول ورقة تباع الشمس الحمراء إلى اللون الأزرق Red litmus paper turns blue

D. تتفاعل مع الخارصين لتنتج غاز الهيدروجين It reacts with zinc to produce hydrogen gas

---

40 Which of the following is true? أي مما يأتي صحيح؟ (متقدم 2022)

A. في المحلول القاعدي يكون $[H^+] > [OH^-]$ In basic solution $[H^+] > [OH^-]$

B. في المحلول الحمضي يكون $[H^+] > [OH^-]$ In acidic solution it is $[H^+] > [OH^-]$

C. في المحلول الحمضي يكون $[H^+] < [OH^-]$ In acidic solution it is $[H^+] < [OH^-]$

D. في المحلول المتعادل يكون $[H^+] > [OH^-]$ In a neutral solution it is $[H^+] > [OH^-]$

---

41 في معادلة التفاعل أدناه، أي مما يأتي صحيح؟
In the reaction equation below, which of the following is correct? (متقدم 2022)

$$HX_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_3O^+_{(aq)} + X^-_{(aq)}$$

A. يعتبر HX من قواعد برونشتد - لوري HX is a Bronsted-Lowry base

C. يمنح HX أيون هيدروجين للماء H_2O HX donates a hydrogen ion to water H_2O

B. يعتبر H_2O من أحماض برونشتد – لوري H_2O is a Bronsted-Lowry acid

D. يستقبل HX أيون هيدروجين من الماء H_2O HX accept a hydrogen ion from water, H_2O

---

42 ما المادة التي تحتوي على هيدروجين وتتأين لإنتاج أيونات الهيدروجين في المحلول المائي؟
What substance contains hydrogen and ionizes to produce hydrogen ions in aqueous solution? (متقدم 2022)

A. حمض لويس Lewis acid

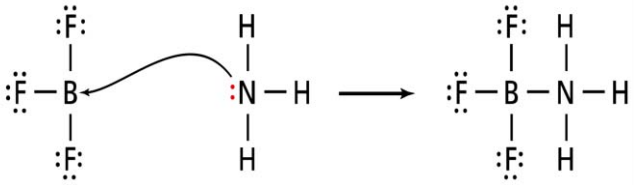
C. حمض أرهينيوس Arrhenius acid

B. قاعدة لويس Lewis base

D. قاعدة أرهينيوس Arrhenius base

---

43 أي مما يأتي صحيح؟ (متقدم 2022)

1	2
	$NH_{3(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons NH_4^+{}_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$

A. تعتبر الأمونيا NH_3 في التفاعل 1 حمض لويس — Ammonia NH_3 in reaction 1 is a Lewis acid

B. تعتبر الأمونيا NH_3 في التفاعل 1 قاعدة لويس — Ammonia NH_3 in reaction 1 is a Lewis base

C. تعتبر الأمونيا NH_3 في التفاعل 2 حمض برونشتد – لوري — Ammonia NH_3 in reaction 2 is a Bronsted-Lowry acid

D. تعتبر الأمونيا NH_3 في التفاعل 2 مستقبل زوج إلكترونات — Ammonia NH_3 is the electron pair acceptor in reaction 2

---

44 أي مما يأتي زوج حمض قاعدة مر افق؟ (متقدم 2022)
Which of the following is a conjugate acid-base pair?

A. H_3PO_4 , HPO_4^{2-} B. HNO_3 , NO_3^- C. H_2O , O^{2-} D. H_2SO_4 , SO_4^{2-}

---

45 الرقم الهيدروجيني pH لمحلول 0.200 M من حمض الهيدروفلوريك HF هو 2.15، ما قيمة K_a لحمض HF؟ (متقدم 2022)
The pH of a 0.200 M solution of hydrofluoric acid (HF) is 2.15. What is the Ka value of HF?

A. 3.2×10^{-9} B. 2.6×10^{-4} C. 4.7×10^{-11} D. 1.8×10^{-5}

---

46 ما قيمة pH لمحلول هيدروكسيد الكالسيوم $Ca(OH)_2$ وتركيزه 6.50×10^{-2}؟ (متقدم 2022)
What is the pH of a solution of calcium hydroxide Ca(OH)2 with a concentration of 6.50×10^{-2}

A. 4.3 B. 7.5 C. 9.8 D. 13.1

---

47 أي الأملاح التالية ينتج محلولاً حمضياً عندما يذوب في الماء؟ (متقدم 2022) غير مقرر 2024

A. فلوريد البوتاسيوم KF
B. نيترات الأمونيوم NH_4NO_3
C. أسيتات الروبيديوم $RbC_2H_3O_2$
D. كربونات الكالسيوم $CaCO_3$

(1)

(2)

48 فيما يتعلق بالشكل أدناه، أي مما يأتي صحيح؟ (متقدم 2022)
Regarding the figure below, which of the following is true?

A. يتوهج المصباح توهجا ساطعا في 2 لأن حمض HCl يتأين جزئيا فقط
The bulb glows brightly at 2 because HCl is only partially ionized

B. يكون ضوء المصباح باهتاً في 1 لأن CH_3COOH حمض قوي
The light of the lamp is dim at 1 because CH_3COOH is a strong acid.

C. يتوهج المصباح توهجا ساطعا في 2 لأن HCl حمض قوي
The lamp glows brightly at 2 because HCl is a strong acid

D. يكون المصباح باهتاً في 1 لأن حمض CH_3COOH يتأين تماماً
The lamp is dim at 1 because the acid CH_3COOH is completely ionized

---

49 ما الترتيب التنازلي الصحيح للأحماض الواردة في الجدول. المقابل وفقا لتراكيز الأيونات في محلول كل منها؟ (متقدم 2022)
What is the correct descending order of the acids in the table. According to the concentrations of ions in the solution of each?

الحمض Acid	ثوابت التأين Ionization Constants
H_2S	8.9×10^{-8}
HF	6.3×10^{-4}
CH_3COOH	1.8×10^{-5}
H_2CO_3	4.5×10^{-7}

A. $CH_3COOH \rightarrow HF \rightarrow H_2CO_3 \rightarrow H_2S$

B. $H_2S \rightarrow H_2CO_3 \rightarrow HF \rightarrow CH_3COOH$

C. $H_2S \rightarrow H_2CO_3 \rightarrow CH_3COOH \rightarrow HF$

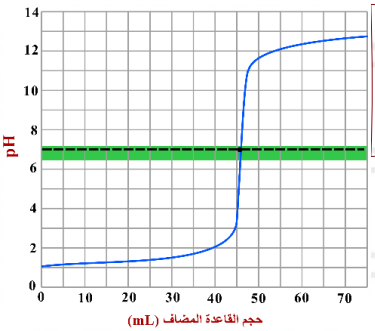
D. $HF \rightarrow CH_3COOH \rightarrow H_2CO_3 \rightarrow H_2S$

---

50 في معايرة الحمض - القاعدة، تم معايرة 2.580 mL من محلول حمض الكبريتيك H_2SO_4 حتى نقطة النهاية بمقدار 54.70 من محلول 0.6500 M من هيدروكسيد البوتاسيوم KOH، فما مولارية محلول H_2SO_4؟ (متقدم 2022)
In an acid-base titration, 2.580 mL of sulfuric acid solution H2SO4 was titrated to the end point with 54.70 of 0.6500 M potassium hydroxide solution KOH. What is the molarity of the H2SO4 solution?

$$H_2SO_{4(aq)} + 2KOH_{(aq)} \rightleftharpoons K_2SO_{4(aq)} + 2H_2O_{(l)}$$

A. 1.4 M B. 0.7 M C. 1.2 M D. 0.6 M



51 أي مما يأتي صحيح فيما يتعلق بمنحني المعايرة أدناه؟ (متقدم 2022)

Which of the following is true regarding the calibration curve below?

A. الحمض قوي والقاعدة ضعيفة والكاشف الملائم هو أحمر الميثيل

The acid is strong and the base is weak and the suitable indicator is methyl red.

B. الحمض قوي والقاعدة قوية والكاشف الملائم هو أزرق بروموثيمول

The acid is strong and the base is strong and the suitable indicator is bromothymol blue.

C. الحمض ضعيف والقاعدة قوية والكاشف الملائم هو برتقالي الميثيل

The acid is weak and the base is strong and the suitable indicator is methyl orange.

D. الحمض ضيف والقاعدة ضعيفة والكاشف الملائم هو أزرق البروموفينول

The acid is weak and the base is weak and the suitable indicator is bromophenol blue

الكاشف The indicator	أزرق البروموفينول Bromophenol blue	الميثيل البرتقالي Methyl orange	أحمر الميثيل Methyl red	أزرق بروموثيمول Bromothymol blue
قيم pH التي يتغير عندها لون الكاشف pH values at which the indicator's color changes	3.1 – 4.7	3.2 – 4.6	4.2 – 6.2	6.0 – 7.6

52 أي مما حمض متعدد البروتون؟ (عام 2022)

Which of the following is a polyprotic acid?

A. $HC_2H_3O_2$ B. HCl C. H_3PO_4 D. HNO_3

53 ما الخاصية التي تصفها التجربة في التفاعل المقابل؟ (عام 2022)

What property does the experiment describe in the corresponding reaction?

A. الطعم الحامض Sour taste

B. الملمس الزلق Slippery texture

C. التوصيل الكهربائي Electrical conductivity

D. التغير في لون ورق تباع الشمس Change in color of litmus paper

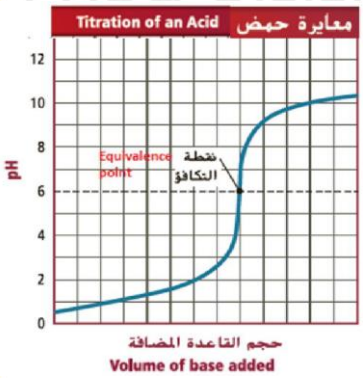
54 تم معايرة 40.0 mL من محلول حمض الهيدروكلوريك HCl حتى نقطة النهاية مع 20.0 mL من محلول هيدروكسيد الصوديوم NaOH تركيزه 0.2 M ما مولارية محلول HCl؟ (عام 2022)

40.0 mL of HCl solution was titrated to the end point with 20.0 mL of 0.2 M NaOH solution. What is the molarity of the HCl solution?

$$HCl_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightleftharpoons NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$$

A. 0.1 M B. 0.05 M C. 0.025 M D. 0.2 M

55 ما المعايرة في الشكل المقابل؟ consider the figure below to determine type of titration? (عام 2022)



A. حمض قوي مع قاعدة قوية Strong acid with strong base

B. حمض ضعيف مع قاعدة قوية weak acid with strong base

C. حمض ضيف مع قاعدة ضعيفة weak acid with weak base

D. حمض قوي مع قاعدة ضعيفة Strong acid with weak base

56 ما نواتج تفاعل التعادل؟ What are the products of a neutralization reaction? (عام 2022)

A. ملح وماء B. حمض وقاعدة C. حمض وماء D. قاعدة وماء

57 ما قيمة $[OH^-]$ في عصير البرتقال عند 298 K الذي يكون $[H^+] = 1.0 \times 10^{-3}$ M؟ (عام 2022)

Calculate $[OH^-]$ when $[H^+] = 1.0 \times 10^{-3}$ M

A. 1.0×10^{-4}M B. 1.0×10^{-11}M C. 1.0×10^{-14}M D. 1.0×10^{-3}M

58 أي مما يلي حمض مرافق للقاعدة الضعيفة NH_3؟ (عام 2022)

Which of the following is the conjugate acid of the weak base NH_3?

A. NH_4^+ B. NH_3^+ C. NH_4 D. NH_2^+

59 كم ضعفا تبلغ الزيادة في حمضية المحلول A عن المحلول B؟ (عام 2022)

How many times more acidic is solution A than solution B?

Solution المحلول	pH
A	2
B	5

A. 1000 B. 3 C. 10 D. 100

60 ما وجه الشبه بين الصيغتين التاليتين؟ (عام 2022)
What is the similarity between the following two formulas?

A. كلاهما قواعد لويس — Both are Lewis base
B. كلاهما أحماض لويس — Both are Lewis acid
C. كلاهما قواعد أرهينيوس — Both are Arrhenius base
D. كلاهما أحماض أرهينيوس — Both are Arrhenius acid

61 ما الترتيب الصحيح للقواعد التالية حسب قوتها من الأضعف إلى الأقوى؟ (عام 2022)

K_b (298 K)		Base القاعدة
5.0×10^{-4}	$C_2H_5NH_2$	Ethylamine ايثيل أمين
4.3×10^{-4}	CH_3NH_2	Methylamine ميثيل أمين
2.5×10^{-5}	NH_3	Ammonia أمونيا
4.3×10^{-10}	$C_6H_5NH_2$	Aniline أنيلين

A. $C_6H_5NH_2 \leftarrow NH_3 \leftarrow CH_3NH_2 \leftarrow C_2H_5NH_2$
B. $C_2H_5NH_2 \leftarrow CH_3NH_2 \leftarrow NH_3 \leftarrow C_6H_5NH_2$
C. $CH_3NH_2 \leftarrow C_2H_5NH_2 \leftarrow NH_3 \leftarrow C_6H_5NH_2$
D. $NH_3 \leftarrow C_6H_5NH_2 \leftarrow C_2H_5NH_2 \leftarrow CH_3NH_2$

62 لون ورقة تباع الشمس أزرق عندما يكون تركيز H^+ في المحلول؟ (عام 2022)
The color of litmus paper is blue when the concentration of H^+ in the solution is?

A. $[H^+] > [OH^-]$
B. $[H^+] < [OH^-]$
C. $[H^+] = [OH^-]$
D. $[H^+] = 0$

63 الأصباغ الكيميائية التي تتأثر ألوانها بالمحاليل الحمضية والقاعدية تسمى ..... (عام 2022)
Chemical dyes whose colors are affected by acidic and basic solutions are called....

A. المواد الأمفوتيرية — amphoteric substances
B. المحاليل القياسية — Standard solutions
C. الأنهيدريدات — Anhydrides
D. الكواشف — indicators

64 أي الجداول التالية صحيح حول المحاليل في الكأسين 1 و2 أدناه؟ (عام 2022)

A

الكأس 1	الكأس 2
حمض قوي	حمض ضعيف
يتأين تأيناً تاماً	يتأين تأيناً جزئياً

C

الكأس 1	الكأس 2
حمض قوي	حمض ضعيف
يتأين تأيناً جزئياً	يتأين تأيناً تاماً

B

الكأس 1	الكأس 2
حمض ضعيف	حمض قوي
يتأين تأيناً جزئياً	يتأين تأيناً تاماً

D

الكأس 1	الكأس 2
حمض ضعيف	حمض قوي
يتأين تأيناً تاماً	يتأين تأيناً جزئياً

65 أي مما يلي صحيح فيما يتعلق بالتفاعل التالي: (عام 2022)

Which of the following is true regarding the following reaction:

$$HC_2H_3O_{2(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons C_2H_3O_{2(aq)}^- + H_3O_{(aq)}^+$$

A. القاعدة المرافقة $C_2H_3O_2^-$ أضعف من القاعدة H_2O

than the base H_2O. The conjugate base $C_2H_3O_2^-$ is weaker

B. تمتلك القاعدة H_2O جذبا للأيون H^+ أكبر من القاعدة $C_2H_3O_2^-$

The base H_2O has a greater attraction to the H^+ ion than the base $C_2H_3O_2^-$.

C. يتجه اتزان التأين إلى اليسار

The ionization equilibrium shifts to the left.

D. يتجه اتزان التأين إلى اليمين

The ionization equilibrium shifts to the right.

66 ما قيمة pH لمحلول مائي يكون فيه $[H^+] = 2.5 \times 10^{-2}$ عند 298 K؟ (عام 2022)

What is the pH of an aqueous solution in which $[H^+] = 2.5 \times 10^{-2}$ at 298 K?

A. 1.60 B. 12.40 C. 2.00 D. 10.80

67 أي مما يلي ليس قاعدة أرهينيوس؟ (عام 2022)

Which of the following is not an Arrhenius principle?

A. NaOH B. $Ca(OH)_2$ C. NH_3 D. KOH

68 عندما يتفاعل حمض الهيدروكلوريك $HCl_{(aq)}$ مع فلز الخارصين $Zn_{(s)}$، الغاز المتكون هو؟
When hydrochloric acid $HCl_{(aq)}$ reacts with zinc metal $Zn_{(s)}$, the gas formed is?
(تعويضي عام 2022)

A. CO B. N_2 C. H_2 D. CO_2

69 ما الحمض الأضعف من بين الأحماض التالية؟
Which of the following acids is the weakest?
(تعويضي عام 2022)

الحمض acid	K_a(298 K)
HF	6.3×10^{-4}
HCN	6.17×10^{-10}
CH_3COOH	1.75×10^{-5}
HCOOH	1.77×10^{-4}

A. HF B. HCN
C. CH_3COOH D. HCOOH

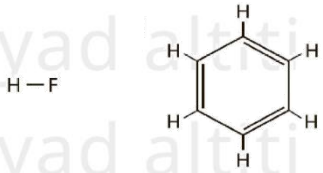
70 أي مما يلي ليس زوجاً مرافقاً؟ Which of the following is not a conjugate pair?
(تعويضي عام 2022)

A. OH^- / H_2O B. NH_3 , NH_4^+ C. $HC_2H_3O_2$, $C_2H_3O_2^-$ D. H_2SO_4 , SO_4^{2-}

71 أي مما يلي صحيح فيما يتعلق بالقاعدة القوية؟
Which of the following is true about a strong base?
(تعويضي عام 2022)

A. مذاقها حمضي — It tastes sour
B. تتفكك بشكل تام — Completely dissociate
C. تنتج كميات قليلة من أيونات OH^- في المحلول — Small amounts of OH^- ions are produced in solution
D. تنتج كميات قليلة من أيونات H^+ في المحلول — Small amounts of H^+ ions are produced in solution

72 لماذا تستطيع ذرة الهيدروجين أن تتأين في محلول H − F بينما لا تستطيع أن تتأين في البنزين C_6H_6؟
Why can a hydrogen atom ionize in a solution of H-F but not in benzene C_6H_6?
(تعويضي عام 2022)



A. لأن الرابطة الهيدروجين والفلور قطبية في HF — Because the hydrogen-fluorine bond is polar in HF
B. لأن الرابطة بين الهيدروجين والفلور غير قطبية في HF — Because the bond between hydrogen and fluorine is nonpolar in HF
C. لأن الفرق في السالبية الكهربية يساوى صفر في C_6H_6 — Because the difference in electronegativity is zero in C_6H_6
D. لأن فرق السالبية الكهربية مرتفع بين ذرات الكربون والهيدروجين في C_6H_6 — Because the electronegativity difference is high between carbon and hydrogen atoms in C_6H_6

73 ما مولارية محلول حمض النيتريك إذا لزم 43.33 mL من محلول 0.1000 M KOH لمعادلة 20.0 mL من محلول الحمض؟ (تعويضي عام 2022)

What is the molarity of the nitric acid solution if 43.33 mL of 0.1000 M KOH solution is required to neutralize 20.0 mL of the acid solution?

$$HNO_{3(aq)} + KOH_{(aq)} \rightleftharpoons KNO_{3(aq)} + H_2O_{(l)}$$

A. 0.217 M B. 0.108 M C. 0.325 M D. 0.432 M

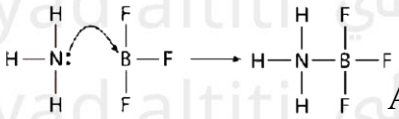
74 كم ضعفا تبلغ الزيادة في حمضية المحلول A عن المحلول B ؟ (تعويضي عام 2022)

How many times more acidic is solution A than solution B?

Solution المحلول	pH
A	2
B	3

A. 1000 B. 1 C. 10 D. 100

75 ماذا تمثل NH_3 في التفاعل أدناه؟ What does NH3 represent in the reaction below? (تعويضي عام 2022)



A. قاعدة لويس Lewis base
B. حمض لويس Lewis acid
C. قاعدة أرهينيوس Arrhenius base
D. حمض أرهينيوس Arrhenius acid

76 ما الكاشف المناسب في عملية معايرة حمض قوي وقاعدة قوية؟ (تعويضي عام 2022)

What is the suitable indicator in the titration of a strong acid and a strong base?

A. الميثيل البرتقالي، مداه 3.2 – 4.4 Methyl orange, range 3.2-4.4
B. الفينولفثالين، مداه 8.2 – 10 Phenolphthalein, range 8.2-10
C. البروموكريزول الأخضر، مداه 3.8 – 5.4 Bromocresol green, range 3.8-5.4
D. أزرق البروموثيمول، مداه 6.2 – 7.6 Bromothymol blue, range 7.6-6.2

77 تبعا لنظرية برونشتد - لوري تستطيع القاعدة .....: (تعويضي عام 2022)

According to the Bronsted-Lowry theory, the base can ....:

A. منح البروتون Proton donating
B. استقبال زوج من الإلكترونات accept a pair of electrons
C. منح زوج من الإلكترونات donate a pair of electrons
D. استقبال البروتون Proton accepting

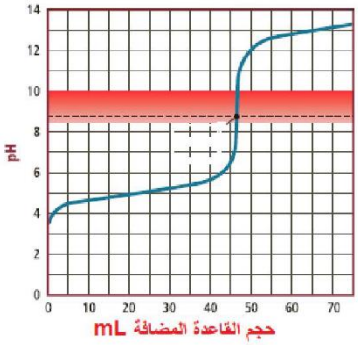
78 ما المركب الأيوني المكون من كاتيون من قاعدة و أنيون من حمض؟ (تعويضي عام 2022)
What is the ionic compound formed by a cation from a base and an anion from an acid?

A. الحمض acid B. القاعدة base C. الملح salt D. الكاشف indicator

79 تصبح ورقة تباع الشمس حمراء اللون عندما يكون تركيز H^+ في المحلول هو.....
Litmus paper becomes red when the concentration of H^+ in the solution is.....
(تعويضي عام 2022)

A. 1×10^{-11} M B. 1×10^{-9} M
C. 1×10^{-7} M D. 1×10^{-1} M

80 ما المعايرة في الشكل المقابل؟ What is the type of titration in the figure below?



(تعويضي عام 2022)

A. حمض قوي مع قاعدة قوية Strong acid with strong base
B. حمض قوي مع قاعدة ضعيفة Strong acid with weak base
C. حمض ضعيف مع قاعدة قوية weak acid with strong base
D. حمض ضعيف مع قاعدة ضعيفة weak acid with weak base

81 أي مما يلي غير صحيح فيما يتعلق بالتفاعل التالي: (تعويض عام 2022)
Which of the following is not true regarding the following reaction

$$HCl_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_3O^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$$

A. القاعدة المرافقة Cl^- أضعف من القاعدة H_2O
The conjugate base Cl^- is weaker than the base H_2O

B. يتجه اتزان التأين إلى اليسار
The ionization equilibrium shifts to the left

C. تمتلك القاعدة H_2O جذبا للأيون H^+ أكبر من القاعدة Cl^-
The base H_2O has a greater attraction to the H^+ ion than the base Cl^-

D. يتجه اتزان التأين إلى اليمين
The ionization equilibrium shifts to the right

82 ما قيمة pH لمحلول مائي يكون فيه $[H^+] = 4.0 \times 10^{-8}$ عند 298 K؟ (تعويضي عام 2022)

What is the pH of an aqueous solution in which $[H^+] = 4.0 \times 10^{-8}$ at 298 K?

A. 7.40 B. 12.40 C. 6.60 D. 10.81

---

83 ما الغاز الناتج خلال تفاعل كربونات الصوديوم الهيدروجينية مع المحلول المائي لحمض الأسيتيك؟ (متقدم 2021)

What gas is produced during the reaction of sodium hydrogen carbonate with an aqueous solution of acetic acid?

A. O_2 B. N_2 C. H_2 D. CO_2

---

84 أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة للتفاعل أدناه؟ (متقدم 2021)

Which of the following statements is true about the reaction below?

$$NH_{3(g)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons NH_{4(aq)}^+ + OH_{(aq)}^-$$

A. NH_3 تعتبر قاعدة أرهينيوس — NH_3 is an Arrhenius base

B. H_2O يعتبر حمض برونشيد – لوري — is a Bronsted -lowry acid H_2O

C. NH_3 تستقبل زوج إلكترونات من H_2O — NH_3 accepts a pair of electrons from H_2O

D. H_2O يستقبل أيون H^+ في التفاعل الأمامي — H_2O accepts H^+ ion in the forward reaction

---

85 أي من المواد التالية تتأين تماماً في المحاليل المائية وتنتج أيونات الهيدرونيوم H_3O^+؟ (متقدم 2021)

Which of the following substances completely ionizes in aqueous solutions, producing hydronium ions H_3O^+?

I.	HCl
II.	$HC_2H_3O_2$
III.	H_2SO_4
IV.	HClO

A. I و II B. II و III

C. I و III D. I و II و IV

---

86 ما تعبير ثابت تأين الحمض للمعادلة المبينة أدناه؟ (متقدم 2021)

What is the expression for the acid ionization constant for the equation shown below?

$$HNO_{3(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_3O_{(aq)}^+ + NO_{2(aq)}^-$$

A. $K_a = \frac{[H_3O^+][NO_2^-]}{[HNO_3]}$ B. $K_a = \frac{[HNO_3]}{[H_3O^+][NO_2^-]}$

C. $K_a = \frac{[H_3O^+][NO_2^-]}{[HNO_3][H_2O]}$ D. $K_a = \frac{[HNO_3][H_2O]}{[H_3O^+][NO_2^-]}$

---

87 أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة للتفاعل أدناه؟
(متقدم 2021) Which of the following statements is true about the reaction below?

$$CH_3NH_{2(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons CH_3NH_3^+{}_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$$

A. القاعدة CH_3NH_2 ضعيفة والقاعدة المرافقة OH^- قوية

The base CH_3NH_2 is weak and the conjugate base OH^- is strong.

B. القاعدة CH_3NH_2 قوية والقاعدة المرافقة OH^- ضعيفة

The base CH_3NH_2 is strong and the conjugate base OH^- is weak.

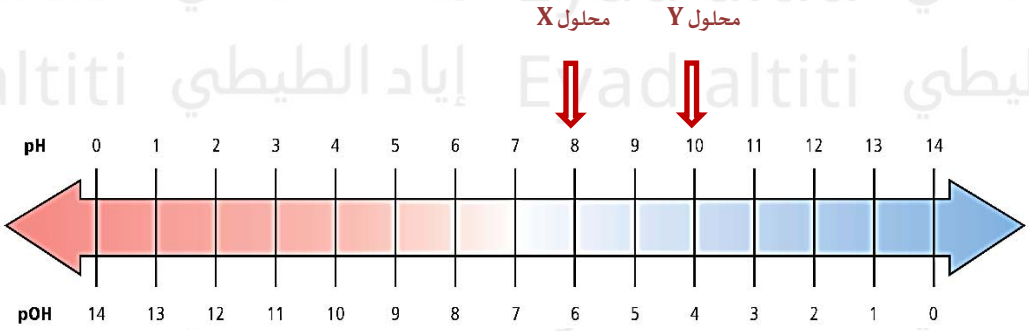
C. أيون OH^- يمتلك جذباً لأيون H^+ أقل مما يمتلكه جزئ CH_3NH_2

The OH^- ion has a lower attraction to the H^+ ion than the CH_3NH_2 molecule.

D. يتجه الاتزان بعيدا إلى اليمين

The equilibrium is shifting away to the right

88 كم مرة يزيد تركيز أيون الهيدروجين $[H^+]$ في المحلول X عن المحلول Y حسب الرسم أناده؟ (متقدم 2021)
How many times is the concentration of hydrogen ions $[H^+]$ in solution X greater than in solution Y according to the diagram below?



A. 2 B. 10 C. 100 D. 1000

89 ما قيمة K_a لمحلول حمض الهيدروفلوريك HF تركيزه 0.0091 M و pH = 2.68؟
(متقدم 2021) What is the value of Ka for a solution of hydrofluoric acid HF with a concentration of 0.0091 M and a pH of 2.68?

$$HF_{(aq)} \rightleftharpoons H^+_{(aq)} + F^-_{(aq)}$$

A. $K_a = 7.6 \times 10^{-5}$ B. $K_a = 6.3 \times 10^{-4}$

C. $K_a = 9.9 \times 10^{-5}$ D. $K_a = 4.8 \times 10^{-4}$

90 ما الترتيب التصاعدي الصحيح حسب قيمة pOH للمحاليل (X) و(Y) و(Z) ذات الخصائص التالية؟

(متقدم 2021) What is the correct ascending order by pOH value for solutions (X), (Y), and (Z) with the following properties?

(X): pH = 10.5

(Y) = $[H^+] = 10^{-12}$

(Z): $[OH^-] = 10^{-9}$

A. (Z) > (X) > (Y):

B. (Z) > (Y) > (X):

C. (Y) > (X) > (Z):

D. (Y) > (Z) > (X):

---

91 ما مولارية محلول حمض الكبريتيك H_2SO_4 إذا لزم 68.4 mL من محلول 0.333 M NaOH لمعادلة 49.0 mL من محلول الحمض؟

What is the molarity of the sulfuric acid solution H_2SO_4 if 68.4 mL of 0.333 M NaOH solution is required to neutralize 49.0 mL of the acid solution?

(متقدم 2021)

$$H_2SO_{4(aq)} + 2NaOH_{(aq)} \rightleftharpoons Na_2SO_{4(aq)} + 2H_2O_{(l)}$$

A. 0.119 M B. 0.232 M C. 0.465 M D. 0.880 M

---

92 يمكن التمييز بين محاليل الأحماض والقواعد بالمختبر العلمي وبطريقة آمنة من خلال؟

How can acid and base solutions be distinguished in a scientific laboratory in a safe way?

(نهائي 2021)

A. التذوق فالحمض له طعم لاذع و القاعدة لها طعم مر

B. اللمس فالقاعدة لها ملمس لزج

C. تناول القواعد كمضادات للحموضة

D. التفاعل مع صبغة تباع الشمس

---

93 أي العلاقات التالية تعبر عن المحلول المتعادل؟

(نهائي 2021) Which of the following relationships represents a neutral solution?

A. $[H^+] < [OH^-]$

B. $[H^+] = 7.0$

C. $[OH^-] < [H^+]$

D. $[OH^-] = [H^+]$

---

94 ما القاعدة الأقوى بين القواعد الواردة بالجدول المجاور؟ (نهائي 2019)

Which base is the strongest among the base listed in the adjacent table?

القاعدة	K_b (298 K)
أيثيل أمين	5.0×10^{-4}
ميثيل أمين	4.3×10^{-4}
الأمونيا	2.5×10^{-5}
الأنيلين	4.3×10^{-10}

A. ميثيل أمين

B. إيثيل أمين

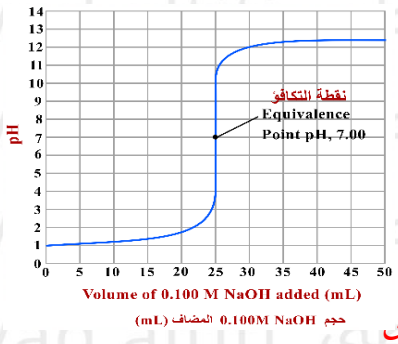
C. انيلين

D. أمونيا

---

95 أي العبارات التالية صحيحة فيما يتعلق بمنحنى المعايرة وجدول الكواشف الموضحة أدناه؟ (متقدم 2021)

Which of the following statements is true regarding the titration curve and table of Indicator shown below?



الكاشف Indicator	مدى الكاشف Indicator range
فينولفثالين Phenolphthalein	8.2 – 10
ازرق البروموثيمول Bromthymol blue	6.0 – 7.6

A. الحمض ضعيف والكاشف المناسب استخدامه في هذه المعايرة هو الفينوفثالين

The acid is weak and the appropriate reagent to use in this titration is phenphthalein.

B. الحمض قوي والكاشف المناسب استخدامه في هذه المعايرة هو زرق البروموثيمول

The acid is strong and the appropriate reagent to use in this titration is bromothymol blue

C. الحمض قوي والكاشف المناسب استخدامه في هذه المعايرة هو الفينوفثالين

The acid is strong and the appropriate reagent to use in this titration is phenphthalein.

D. الحمض ضعيف والكاشف المناسب استخدامه في هذه المعايرة هو أزرق البروموثيمول

The acid is weak and the appropriate reagent to use in this titration is bromothymol blue.

---

96 تركيز أيون الهيدروجين في الماء النقي عشرة أضعاف قيمته في ماء البحر، إذا كان pH = 7.0 للماء النقي ما الرقم الهيدروجيني لماء البحر؟ (نهائي 2019)

The concentration of hydrogen ions in pure water is ten times its value in sea water. If the pH of pure water = 7.0, what is the pH of sea water?

A. 0.0 B. 6.0 C. 7.0 D. 8.0

---

97 فيما يتعلق بالتفاعل المتزن التالي، لماذا يتجه اتزان التأين بعيداً إلى اليسار؟
For the following balanced reaction, why is the ionization equilibrium shifted far to the left?

(نهائي 2021)

$$HF_{(g)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_3O^+_{(aq)} + F^-_{(aq)} \quad , \quad K_a = 6.3 \times 10^{-4}$$

A. القاعدة H_2O تمتلك جذبا أكبر بكثير بالنسبة لأيون H^+ مقارنة مع القاعدة المرافقة F^-

The base H_2O has a much greater attraction for the H^+ ion than the conjugate base F^-

B. قيمة K_a مرتفعة للحمض فيتجه نحو الجزيئات غير المؤينة.

The Ka value is high for the acid, so it tends towards the non-ionized molecules

C. HF حمض قوى وقاعدته المرافقة F^- ضعيفة.

HF is a strong acid and its conjugate base F^- is a weak one.

D. القاعدة المرافقة F^- أقوي من القاعدة H_2O فتجذب الأيون H^+ أكبر من القاعدة H_2O

The conjugate base F^- is stronger than the base H_2O, so it attracts the ion H^+ more than the base H_2O

---

98 ما المواد الناتجة من تفاعل تعادل كل من $KOH_{(aq)}$ و $HCl_{(aq)}$؟ (نهائي 2019)
What are the products of the neutralization reaction of $KOH_{(aq)}$ and $HCl_{(aq)}$?

A. $KH_{(aq)} + HClO_{(aq)}$
B. $H_2O_{(l)} + KCl_{(aq)}$
C. $Cl^-_{(aq)} + KH_2O^+_{(aq)}$
D. $H_3O^+_{(aq)} + KCl_{(aq)}$

---

99 ما الذي يفسر حدوث فقاعات عند إضافة محلول حمض الأسيتيك إلى كربونات الصوديوم الهيدروجينية؟
What explains the bubbles that occur when acetic acid solution is added to sodium hydrogen carbonate?

(نهائي 2018)

A. انتاج $O_{2(g)}$
B. انتاج $NH_{3(g)}$
C. انتاج $CO_{2(g)}$
D. انتاج $H_{2(g)}$

---

100 أي مما يلي يعتبر من قواعد لويس؟ Which of the following is a Lewis base?

(نهائي 2018)

A. H^+
B. BF_3
C. SO_3
D. NH_3

---

101 ما الحمض الأضعف من بين الأحماض الواردة في الجدول أدناه؟
(نهائي 2021) Which acid is the weakest among the acids listed in the table below?

الحمض acid	HF	H_2S	HCN	H_2CO_3
ثابت التأين Ka	6.3×10^{-4}	8.9×10^{-4}	6.2×10^{-10}	4.5×10^{-7}

A. HF B. H_2S C. H_2CO_3 D. HCN

102 فيما يتعلق بالتفاعل المتزن التالي أي العبارات التالية صحيحة: (نهائي 2018)
Regarding the following balanced reaction, which of the following statements is true:

$$HC_2H_3O_{2(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_3O^+_{(aq)} + C_2H_3O_2^-{}_{(aq)}$$

A. القاعدة $C_2H_3O_2^-$ أقوي من القاعدة H_2O The base $C_2H_3O_2^-$ is stronger than the base H_2O

B. القاعدة $C_2H_3O_2^-$ أضعف من القاعدة H_2O The base $C_2H_3O_2^-$ is weaker than the base H_2O

C. $HC_2H_3O_2$ حمض قوي $HC_2H_3O_2$ strong acid

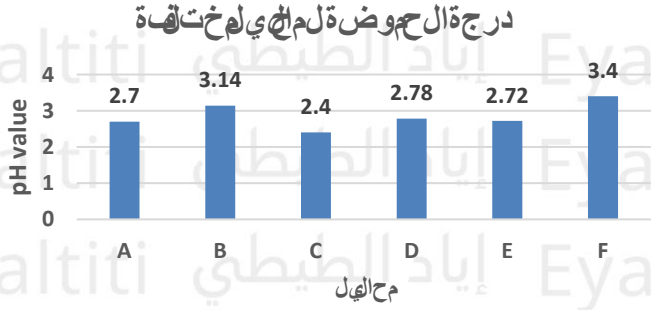
D. يتجه اتزان التأين بعيداً إلى اليمين The ionization equilibrium shifts far to the right

103 أي العلاقات التالية تعبر عن المحلول القاعدي؟
(نهائي 2021) Which of the following relationships represents a basic solution?

A. $[H^+] < [OH^-]$ C. $[OH^-] < [H^+]$

B. $[OH^-] = 0.0$ D. $[OH^-][H^+] = 14$

104 موظفا الرسم المجاور، بناءاً على تركيز أيون H^+ ما هو عدد مرات الزيادة في حمضية المحلول الأكثر حمضية عن المحلول الأقل حمضية؟ (نهائي 2018)
Consider the adjacent drawing, based on the concentration of H+ ions, how many times more acidic is the more acidic solution than the less acidic solution?



A. 1000 B. 10 C. 100 D. 500

105 في معادلة اتزان الماء النقي التالية: consider pure water equilibrium equation:

$$H_2O_{(l)} + H_2O_{(l)} \leftrightarrows H_3O^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$$

لماذا لا تتغير قيمة K_W عند إضافة أيونات هيدروجين أخرى إلى الماء؟ (نهائي 2018)

Why does the value of KW not change when more hydrogen ions are added to water?

A. انزياح الاتزان جهة اليمين وزيادة تركيز أيونات H^+

Shifting the equilibrium to the right and increasing the concentration of H^+ ions.

B. زيادة معدل تأين جزيئات الماء

Increased rate of ionization of water molecules.

C. تفاعل H^+ المضافة مع OH^- لتكوين مزيد من جزيئات H_2O

The added H^+ reacts with OH^- to form more H_2O molecules.

D. زيادة تركيز أيونات OH^- في المحلول

Increase in the concentration of OH^- ions in the solution.

---

106 أي الأملاح التالية ينتج عند ذوبانه في الماء محلولا متعادلاً؟ غير مقرر 2024 (نهائي 2018)

A. أسيتات الروبيديوم
C. كربونات الكالسيوم
B. كبريتات البوتاسيوم
D. نيترات الأمونيوم

---

107 ما قيمة $[OH^-]$ بوحدة mol/L في الحليب إذا كانت $pH = 6.5$؟

What is the value of $[OH^-]$ in mol/L in milk if pH=6.5? (نهائي 2018)

A. 4.6×10^{-8}
B. 3.2×10^{-8}
C. 5.1×10^{-7}
D. 3.2×10^{-7}

---

108 أي من الخصائص التالية لا تعتبر من خصائص حمض الأسيتيك؟

Which of the following properties is not a property of acetic acid? (نهائي 2017)

A. مر المذاق و زلق الملمس

Bitter taste and slippery texture

C. يحول ورق تباع الشمس الأزرق إلى الأحمر

Turns blue litmus paper red

B. له القدرة على توصيل الكهرباء

It has the ability to conduct electricity

D. يتفاعل مع كربونات الصوديوم الهيدروجينية لينتج غاز CO_2

It reacts with sodium hydrogen carbonate to produce CO_2 gas.

---

109 من خلال قيم K_b الواردة في الجدول أدناه أي هذه القواعد يحتوي محلولها على أعلى تركيز من الجزيئات غير المتأينة؟
(نهائي 2017) From the Kb values given in the table below, which of these bases has the highest solution concentration of unionized molecules?

القاعدة	الأنيلين $C_6H_5NH_2$	الأمونيا NH_3	ميثيل أمين CH_3NH_2	أيثيل أمين $C_2H_5NH_2$
K_b (298 K)	4.3×10^{-10}	2.5×10^{-5}	4.3×10^{-4}	5.0×10^{-4}

A. ميثيل أمين CH_3NH_2 B. أيثيل أمين $C_2H_5NH_2$ C. الأنيلين $C_6H_5NH_2$ D. الأمونيا NH_3

---

110 أي العلاقات التالية تمثل محلولاً قاعدياً؟
(نهائي 2017) Which of the following relationships represents a basic solution?

A. $[OH^-][H^+] = 14$ B. $[H^+] < [OH^-]$
C. $[H^+] > [OH^-]$ D. $[OH^-] = [H^+]$

---

111 كم ضعفاً يكون تركيز أيون الهيدروجين في محلول له $pH = 1$ مقارنة مع تركيز أيون الهيدروجين في محلول له $pH = 2$؟
(نهائي 2017) How many times greater is the hydrogen ion concentration in a solution with pH=1 compared to the hydrogen ion concentration in a solution with pH=2?

A. 20 B. 10 C. 2 D. 1H

---

112 أي المحاليل التالية يحتوي على أعلى تركيز من أيونات الهيدرونيوم H_3O^+؟
(نهائي 2016) Which of the following solutions contains the highest concentration of hydronium ions H_3O^+?

A. 0.10M HCl B. 0.10M HF C. 0.10M CH_3COOH D. 0.10M NaOH

---

113 فيما يتعلق بمعادلة تأين الكاشف B: Regarding the ionization equation of indicator B:

$$B + H_2O \rightarrow HB^+ + OH^-$$

(أحمر) (أصفر)

(نهائي 2016) ما التغير في اللون الذي يحصل عند إضافة الكاشف إلى محلول حمضي؟
What color change occurs when an indicator is added to an acidic solution?

A. يزول اللون The color disappears
B. يكتسب المحلول لوناً أصفر The solution turns yellow
C. يكتسب المحلول لوناً أحمراً The solution turns red
D. يكتسب المحلول لوناً برتقالياً The solution turns orange

114 أي الخصائص التالية (لا تختفي) عند تعادل حمض مع قاعدة؟ (نهائي 2016)

A. المذاق اللاذع للمحاليل المائية
B. التوصيل الكهربائي للمحاليل
C. تفاعل الأحماض مع الفلزات النشطة
D. تغيير الوان الكاشف

115 أي التالية صحيح في جميع أنواع المحاليل؟
Which of the following is true in all types of solutions? (نهائي 2016)

A. $[H^+] = [OH^-]$
B. $[H^+] > [OH^-]$
C. $[H^+] < [OH^-]$
D. $K_W = [H^+][OH^-]$

116 أي التفاعلات التالية يمثل فقط تفاعل حمض - قاعدة برونشتد لوري؟ (نهائي 2016)
Which of the following reactions represents only a Bronsted-Lowry acid-base reaction?

A. $NH_3 + BF_3 \longrightarrow NH_3BF_3$
B. $Ag^+ + 2NH_3 \longrightarrow [Ag(NH_3)_2]^+$
C. $NH_3 + H^+ \longrightarrow NH_4^+$
D. $NH_3 + H_2O \longrightarrow NH_4^+ + OH^-$

117 فيما يتعلق بالتفاعل consider the reaction below

$$HF + HPO_4^{2-} \longrightarrow F^- + H_2PO_4^-$$

أي العبارات الآتية صحيحة؟ Which of the following statements is correct? (نهائي 2015)

A. HF هو القاعدة — HF is the base
B. HPO_4^{2-} هو الحمض — the acid HPO_4^{2-}
C. F^- هو القاعدة المرافقة — F^- is the conjugate base
D. $H_2PO_4^-$ هو القاعدة المرافقة — conjugate base is $H_2PO_4^-$

118 في المعادلة: consider the equation

$$AlCl_3 + Cl^- \longrightarrow AlCl_4^-$$

ما صفة $AlCl_3$؟ What is the property of $AlCl_3$? (نهائي 2015)

A. مستقبل لزوج الالكترنات
B. قاعدة لويس
C. مانح لزوج الالكترونات
D. حمض برونشتد لوري

119 أي مما يلي لا يعتبر من الأثار السلبية للأمطار الحمضية؟ (نهائي 2015)

A. تأكل التماثيل والمنحوتات الرخامية
B. ارتفاع قيمة pH لمياه الأمطار
C. انخفاض التعداد البيولوجي للنظام البيئي
D. انخفاض الثروة السمكية في البحيرات والأنهار

---

120 ما الذي يمثله Ag^+ في التفاعل؟ What does Ag^+ represent in the reaction? (تدريبي 2015)

$$Ag^+ + 2NH_3 \longrightarrow [Ag(NH_3)_2]^+$$

A. مانح لزوج الالكترونات electron pair donor
B. حمض بروتشتد لوري Brochetd-Lowry acid
C. قاعدة لويس Lewis base
D. حمض لويس Lewis acid

---

121 عند إضافة هيدروكسيد الصوديوم، إلى محلول يحتوي على أيونات Pb^{2+} يتكون راسب أبيض $Pb(OH)_2$ يذوب في زيادة من NaOH، فما المتوقع الصحيح بالنسبة لسلوك $Pb(OH)_2$؟ (تدريبي 2015)

A. امفوتيرى
B. حمض قوي
C. قاعدة قوية
D. ملح

---

122 قاس طالب الرقم الهيدروجيني لأربعة عصائر، وسجل ذلك في الجدول المقابل، ما العصير الذي له أعلى $[OH^-]$؟ A student measured the pH of four juices and recorded it in the table next to them. Which juice has the highest $[OH^-]$ (نهائي 2015)

العصير	الليمون	التفاح	البرتقال	الموز
PH	2	3	4	5

A. البرتقال
B. الليمون
C. التفاح
D. الموز

---

123 عند تفاعل الحمض A مع القاعدة B ينتج المركب C الذي له قيمة pH أقل من 7، فما التوقع الصحيح لقوة كل من B, A (تدريبي 2015)

A. A ضعيف B قوي
B. A قوي B ضعيف
C. A قوي B قوي
D. لا يمكن توقع قوة اي منهما

---

124 أي مما يلي يعمل على تغيير قيمة K_w للماء؟ (تدريبي 2015)

A. إذابة ملح في الماء
B. إضافة حمض قوى
C. التغير في درجة الحرارة
D. التغير في تركيز أيون الهيدروكسيد

125 ما العلاقة بين تراكيز كل من أيونى الهيدروكسيد والهيدرونيوم في محلول مائي قيمة pH له = 1.5؟
What is the relationship between the concentrations of hydroxide and hydronium ions in an aqueous solution with a pH of 1.5? (تدريبي 2015)

A. $[OH^-] > [H_3O^+]$
B. $[OH^-] < [H_3O^+]$
C. $[H_3O^+] = [OH^-]$
D. $7 = [H_3O^+].[OH^-]$

---

126 أي تعريفات الأحماض والقواعد يركز على دور البروتونات (H^+)؟
Which definition of acids and bases focuses on the role of protons (H+)? (نهائي 2014)

A. لويس
B. أرهينيوس
C. بور
D. بونشتد – لوري

---

127 أي المواد التالية لا تسلك سلوكا أمفوتيرياً؟
Which of the following substances does not behave amphoterically? (نهائي 2014)

A. أيون الكربونات الهيدروجينية
B. أيون الهيدروكسيد
C. أيون الهيدرونيوم
D. الماء

---

128 ما قيمة ثابت تأين الماء K_w عند درجة حرارة 50°C؟
What is the value of the ionization constant of water Kw at a temperature of 50°C? (نهائي 2014)

A. 1.0×10^{-14} M
B. 5.3×10^{-14} M
C. 1.2×10^{-15} M
D. 3.0×10^{-15} M

---

129 ما طبيعة المحلول الذي يكون فيه $[OH^-] > [H_3O^+]$ ؟
What is the nature of the solution in which $[OH^-] > [H_3O^+]$ (نهائي 2014)

A. حمضي
B. متعادل
C. أمفوتيرى
D. قاعدي

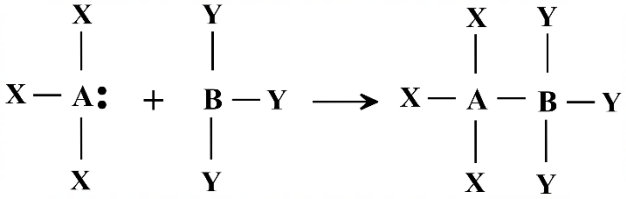
---

130 أي خصائص الأحماض والقواعد لا تختفي عند تعادل حمض مع قاعدة؟ (مؤجل 2014)

A. الملمس الصابوني
B. الطعم المر
C. الطعم الحامض
D. التوصيل الكهربائي

---

131 أي من التفاعلات التالية تمثل المعادلة الرمزية المقابلة:
Which of the following reactions represents the corresponding symbolic equation? (مؤجل 2014)



A. حمض وقاعدة لويس
B. حمض وقاعدة برونشتد - لوري
C. حمض وقاعدة ارهينيوس
D. حمض ارهينيوس وقاعدة لويس

---

132 عند حدوث تفاعل بين حمض وقاعدة فإن انتقال البروتون يفضل انتاج:
When a reaction occurs between an acid and a base, the transfer of proton favors the production of:
(مؤجل 2014)

A. الحمض الأقوى والقاعدة الأضعف
B. الحمض الأضعف والقاعدة الأقوى
C. الحمض الأقوى والقاعدة الأقوى
D. الحمض الأضعف والقاعدة الأضعف

133 أي من العلاقات الواردة تحت كل دورق تتوافق مع محتواه؟
Which of the relationships under each beaker is consistent with its content?
(مؤجل 2014)

A

pOH < pH

B

$[H_3O^+] < [OH^-]$

C

pOH < pH

D

pH = 7 عند 40°C

134 فيما يتعلق بالماء أي التالية صحيح في جميع الظروف؟
Regarding water, which of the following is true under all condition?
(مؤجل 2014)

A. $K_w = [OH^-][H_3O^+]$
B. $10^{-14} = [OH^-][H_3O^+]$
C. $10^{-7} = [OH^-] = [H_3O^+]$
D. $14 = pH - pOH$

135 أي من العبارات الآتية لا تتفق مع مفهوم الكاشف؟
Which of the following statements does not agree with the concept of indicator?
(مؤجل 2014)

A. مركبات عضوية تعمل كقواعد ضعيفة أو أحماض ضعيفة
Organic compounds that act as weak bases or weak acids.

B. يتغير لونه بتغير pH المحلول
Its color changes with the change in the pH of the solution.

C. تتغير قيمة المدي الانتقالي بتغير المحلول المضاف إليه
The value of the transition range changes with the change in the solution added to it.

D. لكل كاشف مدى انتقالي خاص به
Each indicator has its own transition range.

136 أي الأملاح التالية يحدث تميؤ للكاتيون والانيون؟
غير مقرر 2024
(تدريبي 2014)

A. CH_3COONH_4
B. CH_3COOK
C. $(NH_4)_2SO_4$
D. $Al_2(SO_4)_3$

137 أي مما يلي يصف محلول حمض الأسيتيك تركيزه (9.0 M)؟
Which of the following describes a solution of acetic acid with a concentration of (9.0 M)? (تدريبي 2014)

A. قوي ومركز B. ضعيف ومخفف C. قوي ومخفف D. ضعيف ومركز

---

138 أي من العلاقات التالية تدل على محلول مائي محلول pH له أكبر من 7؟
Which of the following relationships indicates an aqueous solution with a pH greater than 7? (تدريبي 2014)

A. $[H_3O^+] = [OH^-]$ C. $[H_3O^+] < [OH^-]$

B. $[H_3O^+] > [OH^-]$ D. $pOH = 11$

---

139 يتفاعل المركب A قيمة pOH له تساوى 4.5 مع المركب B لينتج المركب C والماء علما بأن المحلول الناتج يغير لون كاشف الفينولفثالين إلى اللون الوردي الفاتح ما طبيعة المركبات A – B – C على الترتيب: (تدريبي 2014)

الفينولفتالين	pH
عديم اللون	7 >
وردي	7 =
أحمر	7 <

A. حمض – قاعدة – ملح B. حمض – ملح – قاعدة

C. قاعدة – حمض – ملح D. قاعدة – ملح – حمض

---

140 أي من التالية يمثل جميع الأنواع الموجودة في المحلول المائي لحمض الهيدروفلوريك؟
Which of the following represents all of the species present in an aqueous solution of hydrofluoric acid? (تدريبي 2014)

A. H_3O^+ و F^- C. HF و F^-

B. HF و H_3O^+ D. HF و F^- و H_3O^+

---

141 ما المادة التي حمضها المرافق H_2O وقاعدتها المرافقة O^{2-}؟
What substance has the conjugate acid H_2O and the conjugate base O^{2-}? (نهائي 2013)

A. H_3O^+ B. NO_3^- C. O_2 D. OH^-

---

142 في المعادلة consider the equation

$$Ag^+ + 2NH_3 \rightarrow [Ag(NH_3)_2]^+$$

ما الذي يمثله الأيون Ag^+؟ What does the ion Ag+ represent? (نهائي 2013)

A. حمض برونشتد لوري Bronsted-Lowry acid C. قاعدة برونشتد لوري Bronsted-Lowry base

B. حمض لويس Lewis acid D. قاعدة لويس Lewis base

143 أي مما يلي تتو افر فيه شروط المعايرة الصحيحة؟
Which of the following conditions are met for correct titration?
(نهائي 2013)

D C B A

144 ما المحلول الذي قيمة pOH له تساوي 12؟ Which solution has a pOH value of 12?
(نهائي 2013)

A. $[H_3O^+] = 1 \times 10^{-12} M$
B. $[OH^-] = 12\ M$
C. $[OH^-] = 1 \times 10^{-2} M$
D. $[H_3O^+] = 1 \times 10^{-2}\ M$

145 ما صفة حمض الهيدروسيانيك 0.01M؟
(نهائي 2013)

A. الكتروليت قوى ومركز
B. الكتروليت ضعيف ومركز
C. الكتروليت قوى ومخفف
D. الكتروليت ضعيف ومخفف

146 ما العامل الذي يؤثر في قيمة الحاصل الأيوني للماء K_w؟
(نهائي 2013)

A. الضغط
B. تركيز OH^-
C. تركيز H^+
D. درجة الحرارة

147 أي الأزواج يعتبر زوجاً مر افقاً؟
(تدريبي 2013)

A. SO_4^{2-} / H_2SO_4
C. NH^{4+} / NH^{2-}
B. OH^- / H^+
D. HCl / Cl^-

148 ما المادة التي لا تنتج مطراً حمضياً؟
(تدريبي2013)

A. NO
B. NO_2
C. O_2
D. CO_2

149 ما نوع المحلول الذي يكون فيه قيمة pH < pOH؟
(تدريبي 2013)

A. حمضي
B. قاعدي
C. متعادل
D. أمفوتيري

150 ما الذي يحدث عند زيادة درجة حرارة الماء؟
What happens when you increase the temperature of water? (تدريبي2013)

A. تبقي قيمة pH ثابتة — Keep the pH value constant
B. تبقي قيمة pOH ثابتة — The pOH value remains constant
C. يقل تركيز أيونات H_3O^+ — The concentration of H_3O^+ ions decreases
D. تزداد قيمة K_w — Kw value increases

---

151 أي من الأحماض التالية لا يعد حمضاً أكسجينياً؟ (نهائي2012)

A. هيبو كلوروز B. هيدروسانيك C. نيتريك D. بيبروميك

---

152 ما الحمض ثنائي البروتون من الأحماض التالية؟ (نهائي 2012)

A. الأسيتيك B. الفسفوريك C. الهيدروكلوريك D. الكربونيك

---

153 أي مما يلي لا يذوب في الماء الموجود في الهواء لإنتاج محاليل حمضية؟ (نهائي 2012)
Which of the following does not dissolve in water in the air to produce acidic solutions?

A. NO B. NO_2 C. O_2 D. SO_2

---

154 متى يكون المحلول متعادلا؟ (نهائي 2012)

A. إذا لم يحتو على أيونات H_3O^+
B. إذا لم يحتو على أيونات OH^- و H_3O^+
C. إذا تساوي تركيز أيونات OH^- و H_3O^+
D. إذا لم يحتو على جزيئات ماء متأينة

---

155 ما قيمة الرقم الهيدروجيني المتوقع للمشروبات الغازية؟ (نهائي 2012)

A. 13 B. 9 C. 7 D. 6

---

156 ما الاسم الذي يطلق على مدى pH الذي يغير الكاشف خلاله لونه؟ (نهائي 2012)

A. نقطة التكافؤ B. المدي الانتقالي C. نقطة النهاية D. المدى اللوني

---

157 ما الغاز الناتج عند تفاعل حمض الكبريتيك مع فلز الباريوم؟ (مؤجل 2012)

A. SO_2 B. SO_3 C. H_2S D. H_2

---

158 ما الرقم الهيدروجيني المتوقع للمنتجات الصابونية؟ (مؤجل 2012)

A. 2 B. 4 C. 7 D. 10

159 يكون الماء قاعديا عندما يكون: (مؤجل 2012)

A. $[OH^-]$ أكبر من $[H_3O^+]$
B. $[OH^-]$ أصغر من 1×10^{-14} M
C. $[OH^-]$ أصغر من $[H_3O^+]$
D. $[H_3O^+] = [OH^-]$

160 ما معيار تصنيف الكواشف؟ (مؤجل 2012)

A. موادها الأولية B. كتلها المولية C. مداها الانتقالي D. ألوانها الناتجة

161 القاعدة المرافقة لـ HPO_4^{2-}؟ (مؤجل 2012)

A. H_2O B. PO_4^{3-} C. $H_2PO_4^-$ D. H_3PO_4

162 مما يلي قاعدة قوية؟ (تدريبي 2012)

A. الأمونيا B. الأنيلين C. هيدروكسيد الصوديوم D. الكودايين

163 أي العبارات التالية تتفق مع مفهوم حمض برونشتد – لوري؟ (تدريبي 2012)

A. مستقبل زوج من الالكترونات
B. مستقبل للبروتون
C. مانح زوج من الالكترونات
D. مانح للبروتون

164 أي مما يلي مادة أمفوتيرية؟ (تدريبي 2012)

A. H_2O B. H_3O^+ C. H^+ D. O^{2-}

165 ما الرقم الهيدروجيني المتوقع للمركبات التي تستخدم كمضادات للحموضة؟ (تدريبي 2012)

A. 2 B. 4 C. 6 D. 8

166 تستعمل الأصباغ ذات الألوان المتأثرة بالرقم الهيدروجيني كـ: (تدريبي 2012)

A. مواد قياسية أولية B. كواشف C. محاليل قياسية D. مذيبات

167 تتراوح قيمة سلم الرقم الهيدروجيني بين: (تدريبي 2012)

A. $1-14$ B. $0-7$ C. $7-14$ D. $0-14$

168 ما قيمة ثابت الحاصل الأيوني للماء عند درجة حرارة $25°C$؟ (تدريبي 2011)

A. (0) B. (10^{-14}) C. (10^{-7}) D. (55.4)

169 أي من مكونات المحلول المائي لحمض الأسيتيك هو الأعلى تركيزا؟ (تدريبي 2011)

A. H^+ B. H_3O^+ C. CH_3COOH D. CH_3COO^-

170 ما العنصر الذي يتفاعل مع HCl لينتج غاز H_2؟
Which element reacts with HCl to produce H2 gas? (تدريبي 2011)

A. نحاس Cu B. فضة Ag C. خارصين Zn D. ذهب Au

171 أي مما يلي يصنف كحمض أحادي البروتون؟
Which of the following is classified as a monoprotic acid? (تدريبي 2011)

A. H_2S B. $HCOOH$ C. H_2SO_4 D. H_2CO_4

172 أي مما يلي ليس شرطاً لتكون المطر الحمضي؟
Which of the following is not a condition for acid rain to form? (تدريبي 2011)

A. الأكاسيد الحمضية Acidic oxides C. النشاط الصناعي Industrial activity

B. بخار الماء $H_2O_{(g)}$ D. المباني الرخامية Marble buildings

173 أي من القيم التالية تعبر عن محلول حمضي التأثير؟
Which of the following values represents an acidic solution? (تدريبي 2011)

A. $pOH = 10$ C. $[H_3O^+] = 10^{-10}M$

B. $pH = 10$ D. $[OH^-] = 10^{-5}\ M$

174 عند تسخين عينة من الماء المقطر، أي من العلاقات التالية تكون صحيحة؟ (تدريبي 2011)
When a sample of distilled water is heated, which of the following relationships is true?

A. $[H_3O^+] > [OH^-]$ C. $[H_3O^+] = [OH^-]$

B. $[H_3O^+] < [OH^-]$ D. $K_w \neq [H_3O^+][OH^-]$

175 أي مما يلي ليس من خصائص الكواشف؟
Which of the following is not a property of indicator?
(تدريبي 2011)

A. قواعد ضعيفة Weak base
B. تتغير ألوانها بتغير pH المحلول colors change with the change in the pH of the solution
C. أحماض قوية Strong acids
D. الكتروليتات ضعيفة weak electrolytes

---

176 أي المواد التالية تمثل إلكتروليتاً قوياً؟ (نهائي 2011)

A. حمض الاسيتيك B. حمض الهيدروكلوريك C. هيدروكسيد الأمونيوم D. سكر

---

177 ما المركب ذو الملمس الصابوني؟ What is feel slippery compound? (نهائي 2011)

A. $HCOOH$ B. KOH C. $NaCl$ D. $CaCO_3$

---

178 أي مما يلي يمثل قواعد لويس؟ Which of the following consider as a Lewis bases? (نهائي 2011)

A. NH_3 B. Ag^+ C. $AlCl_3$ D. Cu^{2+}

---

179 أي الأكاسيد التالية لا يسبب المطر الحمضي؟ (نهائي 2011)

A. CaO B. NO_2 C. SO_2 D. SO_3

---

180 ما العامل الذي يؤثر في قيمة K_w للماء؟ (نهائي 2011)

A. إذابة ملح B. التغيير في درجة الحرارة C. التغير في $[OH^-]$ D. وجود حمض قوى

---

181 أي من القيم التالية يعبر عن محلول قاعدي؟
Which of the following values represents a basic solution? (نهائي 2011)

A. $pH = 5$ C. $pOH = 12$
B. $[H_3O^+] = 10^{-8}M$ D. $[OH^-] = 10^{-8}\ M$

---

182 ماذا تسمى العملية التي تقيس كمية محلول معلوم التركيز اللازمة للتفاعل مع كمية معينة من محلول مجهول التركيز؟ (نهائي 2011)

A. تأيناً ذاتياً B. تعادلاً C. تحليلاً كهربياً D. معايرة

183 في الاتزان: $CH_3OOH_{(aq)} + H_2O^+_{(aq)} \rightleftarrows H_3O^+_{(aq)} + CH_3OO^-_{(aq)}$ ما العلاقة بين Keq و K

(نهائي 2011)

A. $Keq = Ka$ B. $Keq = K_a[H_3O^+]$ C. $K_a = Keq[H_2O]$ D. $K_a = [H_3O]/Keq$

184 أي من الصيغ التالية تمثل حمضاً يحتوى على ذرة هيدروجين واحدة فقط قابلة للتأين؟
Which of the following formulas represents an acid that contains only one ionizable hydrogen atom?

(نهائي 2010)

A. KOH B. H_2SO_4 C. CH_3COOH D. H_3PO_4

185 في المعادلة consider the equation

$$HIn + H_2O \longrightarrow H_3O^+ + In^-$$

فإن وجود الكاشف في وسط حمضي يؤدى إلى:
The presence of the indicator in an acidic medium leads to

(نهائي 2010)

A. ظهور لون الأيون In^- Appearance of the color of the ion In^-
B. نقصان الرقم الهيدروجيني pH pH decrease
C. ظهور لون HIn HIn color appearance
D. زيادة سرعة التفاعل الأمامي Increased forward reaction rate

186 جميع المواد التالية أمفوتيرية ماعدا:
All of the following substances are amphoteric except:

(نهائي 2010)

A. HPO_4^{2-} B. H_3O^+ C. H_2O D. OH^-

187 في التفاعل consider the reaction

$$Ag^+ + 2NH_3 \longrightarrow [Ag(NH_3)_2]^+$$

يعتبر Ag^+ consider as Ag^+

(نهائي 2010)

A. حمض لويس Lewis acid
B. قاعدة لويس Lewis base
C. حمض برونشتد لوري Bronsted-Lowry acid
D. قاعدو برونشتد لوري Bronsted-Lowry base

188 الحمض الذى يحتوى محلوله المائي على جزيئاته و أيوناته معا هو:

(مؤجل 2010)

A. HF B. HBr C. HI D. HCl

189 ما تركيز أيون الهيدرونيوم (M) في محلول رقمه الهيدروكسيدي 12.40؟ (مؤجل 2010)
What is the concentration of hydronium ion (M) in a solution with a pH of 12.40?

A. 2.5×10^{-2} B. 9.8×10^{-2} C. 4.4×10^{-2} D. 1.0×10^{-1}

190 القاعدة المرافقة لـ OH^- هي: The conjugate base of OH^- is: (مؤجل 2010)

A. H_2O B. H_3O^+ C. O^{-2} D. O_2

191 مادة يمكن أن تكون حمضاً ضعيفاً وقاعدة قوية ومادة أمفوتيرية؟ (مؤجل 2010)

A. NO_3^- B. HSO_4^- C. HS^- D. HF

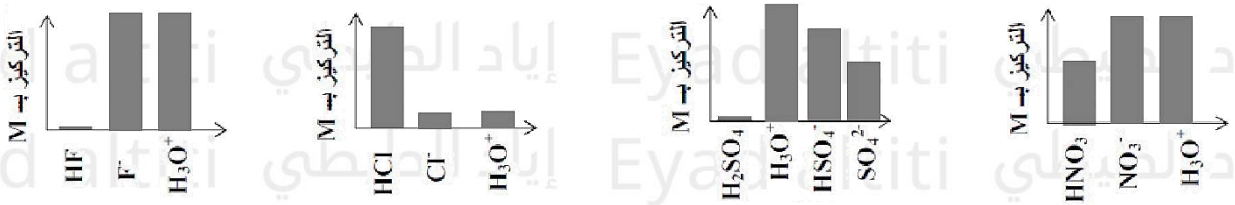
192 ما الرقم الهيدروجيني لمحلول HNO_3 تركيزه $1 \times 10^{-2}M$ (مؤجل 2010)

A. 1 B. 2 C. 5 D. 1.3

193 عند نقطة التكافؤ في معايرة حمض قوى وقاعدة ضعيفة، فإن قيمة pH المتوقعة هي: (مؤجل 2010)

A. 1 B. 5 C. 7 D. 9

194 تأمل الرسوم التالية والتي تمثل العلاقة بين التراكيز بالمولارية لمكونات المحلول المائي لمجموعة من الأحماض
أي الأشكال التالية صحيحا للتعبير عن المحلول المائي للحمض: (تدريبي 2010)



A B C D

195 المحلول المائي لحمض الكبريتيك 0.10 M يحتوى على: (تدريبي 1 2009)

A. H_3O^+ فقط
B. H_3O^+, HSO_4^- فقط
C. H_3O^+, SO_4^{2-} فقط
D. $H_3O^+, SO_4^{2-}, HSO_4^-$

196 المحلول المائي لحمض الأسيتيك 0.10 M يحتوى على: (تدريبي 1 2009)

A. H_3O^+ فقط
B. H_3O^+, CH_3COOH فقط
C. CH_3COOH فقط
D. $CH_3COOH, H_3O^+, CH_3COO^-$

197 أي المحاليل التالية يحتوى على أكبر تركيز من أيونات الهيدرونيوم H_3O^+ (تدريبي 1 2009)

A. 0.10 N HI
B. 0.10 M HF
C. 0.10 M CH_3COOH
D. 0.10 M NaCl

198 كثير من المركبات العضوية التي تحتوي على نيتروجين كالأنيلين تعد: (تدريبي 1 2009)

A. قواعد قوية
B. قواعد ضعيفة
C. أحماض قوية
D. أحماض ضعيفة

199 في التفاعل $Ni^{2+} + nH_2O \rightleftarrows [Ni(H_2O)_n]^{2+}$ يعتبر H_2O؟ (تدريبي 1 2009)

A. حمض برونشتد - لوري
B. قاعدو برونشتد - لوري
C. حمض لويس
D. قاعدة لويس

200 تركيز أيونات الهيدرونيوم H_3O^+ في الماء النقى عند درجة حرارة 50°C ($K_w = 5.3 \times 10^{-14}$) (تدريبي 1 2009)

A. 5.3×10^{-14}M H_3O^+
B. 5.3×10^{-7}M H_3O^+
C. 2.3×10^{-7}M H_3O^+
D. 1.0×10^{-7}M H_3O^+

201 الحمض ثلاثي البروتون مما يلى هو: (تدريبي 1 2009)

A. H_3PO_4
B. CH_3COOH
C. HNO_3
D. H_2SO_4

202 المادة الأمفوتيرية مما يلى هي: (تدريبي 1 2009)

A. H_3PO_4
B. H_3O^+
C. HPO_4^{2-}
D. PO_4^{3-}

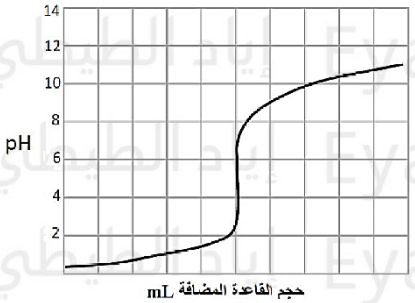
203 إذا أضيفت قطرة من دليل الفينولفثالين إلى 25 mL من محلول 0.1 M حمض HCl ثم أضيف 24.9 mL من 0.1 M NaOH فإن دليل اللون؟ (تدريبي 1 2009)

A. يتغير من عديم اللون إلى زهري
B. لا يطرا عليه أي تغيير
C. يتغير من زهري إلى عديم اللون
D. يتغير من الأحمر إلى وردى فاتح

204 عند مزج حجوم متساوية من محلول حمض الفسفوريك 0.1 M H_3PO_4 مع 0.1 M NaOH فإن النو اتج هي: (تدريبي 1 2009)

A. $Na_3PO_4 + H_2O$
B. $Na_3HPO_4 + H_2O$
C. $Na_3PO_4 + NaH_2PO_4$
D. $NaH_3PO_4 + H_2O$

205 يبين الشكل المقابل مثال على معايرة: (تدريبي 1 2009)



A. حمض قوى مع قاعدة قوية
B. حمض قوى مع قاعدة ضعيفة
C. حمض ضعيف مع قاعدة ضعيفة
D. حمض ضعيف مع قاعدة قوية

---

206 أي مما يلى يعد حمض لويس وليس حمض برونشتد - لوري: (تدريبي 2 2009)

A. HCl B. NH_3 C. F^- D. H^+

---

207 تكون القاعدة ضعيفة إذا كان ميلها إلى: (تدريبي 2 2009)

A. جذب البروتون قوي
B. منح البروتون ضعيف
C. جذب البروتون ضعيف
D. منح البروتون قوي

---

208 من المعروف [عند درجة الحرارة $25°C$ $[H_3O^+] = [OH^-]$ للماء النقي فإذا رفعنا درجة حرارة الماء إلى $100°C$ فإن: (تدريبي 2 - 2009)

	$[OH^-]$	$[H_3O^+]$	K_w
A	يقل	يزداد	تقل
B	يقل	يقل	تزداد
C	يزداد	يزداد	تبقي ثابتة
D	يزداد	يزداد	تزداد

---

209 محلول حمض الهيدروفلوريك 12 M: (تدريبي3- 2009)

A. الكتروليت قوى ومركز
B. الكتروليت قوي ومخفف
C. الكتروليت ضعيف ومركز
D . الكتروليت ضعيف ومخفف

---

210 المحلول القاعدي هو الذى يكون فيه: (تدريبي3- 2009)

A. $pH = 3$
B. $[OH^-] = 10^{-8}\ M$
C. $[H_3O^+] = 10^{-4} M$
D. $[OH^-] = 10^{-4}\ M$

211 تحدد معايرة الحمض - القاعدة حجوم المحاليل: (تدريبي3- 2009)

A. المتكافئة كيميائيا B. المتساوية الكتل C. المتساوية المولارية D. المتساوية المولالية

212 مشروب غازي رقمه الهيدروجيني 3.65 يكون تركيز أيون الهيدرونيوم يساوى: (تدريبي3- 2009)

A. $4.5 \times 10^{-11}\text{M}$ B. $-2.2 \times 10^{10}\text{M}$ C. $-5.6 \times 10^{-1}\text{M}$ D. $2.2 \times 10^{-4}\text{M}$

213 الرقم الهيدروجيني لمنظف منزلي: $[OH^-] = 1.2 \times 10^{-2}\text{M}$ هو: (تدريبي3- 2009)

A. 12.08 B. 7.00 C. 3.84 D. 1.92

214 أي مما يلى ليس بروتوناً متمياً: (تدريبي4 2009)

A. H_3O^+ B. $H_4O_2^+$ C. $H_7O_3^+$ D. $H_9O_4^+$

215 تفاعل حمض مع كربونات لا ينتج: (تدريبي4 2009)

A. ملحاً B. أكسجيناً C. ثاني أكسيد الكربون D. ماء

216 يختلف مكونا زوج (الحمض - القاعدة) المرافق عن بعضهما بـ: (تدريبي4 2009)

A. جزئ ماء B. بروتون C. أيون هيدرونيوم D. أيون هيدروكسيد

217 في المعادلة $HCl + NH_3 \rightarrow NH_4^+ + Cl^-$ يوجد تفاعل؟ (تدريبي4 2009)

A. (حمض -قاعدة) أرهنيوس C. (حمض -قاعدة) بونشتد - لوري

B. استبدال أحادي D. ترسيب

218 في المحاليل المائية لـ HCl أيون H^+ الحر؟ (تدريبي4 2009)

A. موجود بكمية كبيرة C. موجود بكميات ضئيلة

B. موجود بكمية متوسطة D. غير موجود

219 الرقم الهيدروجيني لمحلول 10^{-5}M KOH هو: (تدريبي4 2009)

A. 3 B. 9 C. 5 D. 11

220 عند إضافة كميات متكافئة من حمض HCl إلى القاعدة NaOH فإن جميع الصفات الحمضية والقاعدية تختفى ماعدا؟ (نهائي 2009)

A. تغيير لون الكاشف B. التوصيل الكهربائي C. التفاعل مع الخارصين D. الطعم الحمضي

221 أي الأزواج التالية يعتبر زوجاً متر افقاً حسب نظرية برونشتد لوري؟ (نهائي 2009)

A. HCl/H_3O^+ B. H_3O^+/NH_3 C. $Na_2O/NaOH$ D. NH_4^+/NH_3

222 في المحاليل القاعدية عند درجة حرارة 25°C تكون؟ (نهائي 2009)

A. $[H_3O^+] = [OH^-]$ B. $K_w > [H_3O^+][OH^-]$ C. $K_w < [H_3O^+][OH^-]$ D. $K_w = [H_3O^+][OH^-]$

223 محلول مائي لهيدروكسيد الباريوم $Ba(OH)_2$ الرقم الهيدروجيني له 10 فيكون تركيز القاعدة (M) فيه: (نهائي 2009)

A. 1×10^{-4} B. 5×10^{-5} C. 1×10^{-10} D. 5×10^{-11}

224 أي المحاليل التالية المتساوية التركيز (M) له أقل قيمة pH؟ (نهائي 2009)

A. HCl B. H_2SO_4 C. HF D. CH_3COOH

225 الجدول التالي يحتوي على ثابت تأين (K_a) لبعض الأحماض فعند ترتيب القواعد المر افقة لهذه الأحماض تصاعديا حسب قوتها (من اليمين إلي اليسار) يكون الترتيب الصحيح: (نهائي 2009)

3.5×10^{-8}	HClO
1.2×10^{-2}	$HClO_2$
4.9×10^{-10}	HCN
6.2×10^{-8}	$H_2PO_4^-$

A. $CN^-, HPO_4^{2-}, ClO^-, ClO_2^-$

B. $ClO_2^-, ClO^-, HPO_4^{2-}, CN^-$

C. $CN^-, ClO^-, HPO_4^{2-}, ClO_2^-$

D. $ClO_2^-, HPO_4^{2-}, ClO^-, CN^-$

226 أي مما يلى بروتون متمياً؟ (نهائي 2008)

A. أيون الهيدرونيوم B. أيون الهيدروجين C. جزئ الماء D. جزئ كلوريد الهيدروجين

227 تفاعلات انتقال البروتون تفضل انتاج؟ (نهائي 2008)

A. حمض قوى وقاعدة أقوى
C. حمض أقوى وقاعدة أضعف
C. حمض أضعف وقاعدة أضعف
D. حمض أضعف وقاعدة أقوي

228 أي مما يلى صيغة حمض الكلورز؟ (نهائي 2008)

A. $HClO$ B. $HClO_2$ C. $HClO_3$ D. $HClO_4$

229 تستعمل الأصباغ ذات الألوان المتأثرة بقيمة pH كـ: (نهائي 2008)

A. مواد قياسية أولية B. كواشف C. محاليل قياسية D. أحماض لويس

230 أي مما يأتي من خصائص محاليل القواعد؟ (متقدم 2024)

A. تتفاعل مع الفلزات مثل الخارصين لإنتاج غاز الهيدروجين
B. تتفاعل مع كربونات الفلزات لإنتاج غاز ثاني أكسيد الكربون
C. طعمها لاذع
D. مرة المذاق و زلقة الملمس

231 فيما يتعلق بالمواد أدناه، أي مما يأتي صحيح؟ (متقدم 2024)

رقم	المادة	الصيغة الكيميائية
1	هيدروكسيد الصوديوم	$NaOH$
2	الأمونيا	NH_3
3	ثلاثي فلوريد البورون	BF_3
4	الماء	H_2O

A. المادة رقم (1) تَعتَبر من قَواعد برونشتد - لوري
B. المادة رقم (2) تُعتبر من قواعد أرهينيوس
C. المادة رقم (3) تُعتَبر من أحماض لويس
D. المادة رقم (4) تُعتَبر من أحماض لويس

232 تتم معايرة عينة قدرها $25.00\ mL$ من هيدروكسيد الليثيوم $LiOH$ بمحلول حمض الكبريتيك H_2SO_4 تركيزه $0.425\ M$ ووجد انه يلزم $20.25\ mL$ من محلول الحمض للوصول إلى نقطة نهاية المعايرة، ما مولارية محلول هيدروكسيد الليثيوم $LiOH$؟ (متقدم 2024)

A. $0.6885\ M$ B. $0.3443\ M$ C. $0.4550\ M$ D. $0.5275\ M$

233 أي المحاليل التالية هو الأعلى حمضية؟ (متقدم 2024)

$$[H_3O^+] = 1 \times 10^{-4} \quad , \quad pH = 13 \quad , \quad [OH^-] = 1 \times 10^{-9} \quad , \quad pH = 3$$

A. $[H_3O^+] = 1 \times 10^{-4}$
C. $[OH^-] = 1 \times 10^{-9}$
C. $pH = 13$
D. $pH = 3$

234 في تفاعل التأين الذاتي للماء الموضح أدناه، ماذا يحدث إذا زاد تركيز أيونات الهيدروجين H^+؟

$$H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$$

(متقدم 2024)

A. يزداد تركيز أيونات الهيدروكسيد OH^- و تزداد قيمة K_w

B. يقل تركيز ايونات الهيدروكسيد OH^- و تبقى قيمة K_w دون تغيير

C. يزداد تركيز أيونات الهيدروكسيد OH^- و تبقى قيمة K_w دون تغيير

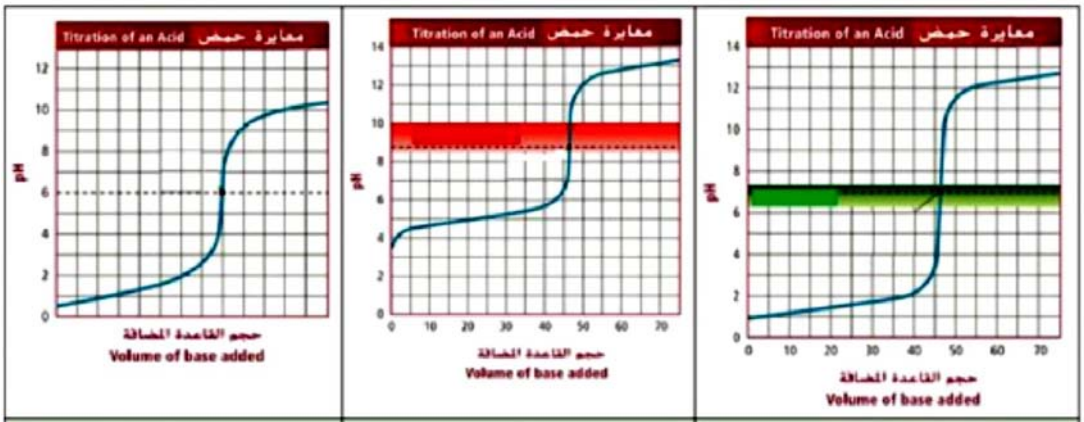
D. يقل تركيز أيونات الهيدروكسيد OH^- وتقل قيمة K_w

---

235 فيما يتعلق بمنحنيات المعايرة أدناه، أو مما باتي صحيح؟

(متقدم 2024)

الكاشف	مدى الـ pH الذي يتغير عنده لون الكاشف
الفينولفثالين phenolphthalein	8.2 – 10.2
بنفسجي بروموكريزول Bromcresol purple	5.2 – 6.8
ازرق البروموثيمول Bromthymol blue	6.0 – 7.6



A. يمثل المنحني (1) معايرة حمض قوي و قاعدة قوية و الكاشف المناسب للمعايرة هو بنفسجي بروموكريزول

B. يمثل المنحني (2) معايرة حمض قوي و قاعدة ضعيفة و الكاشف المناسب للمعايرة هو الفينولفثالين

C. يمثل المنحني (3) معايرة حمض قوي و قاعدة ضعيفة و الكاشف المناسب للمعايرة هو بنفسجي بروموكريزول

D. يمثل المنحنى (2) معايرة حمض ضعيف و قاعدة قوية و الكاشف المناسب للمعايرة هو أزرق البروموثيمول

---

236 أي مما يأتي صحيح فيما يتعلق بالقواعد الواردة في الجدول أدناه؟ (متقدم 2024)

القاعدة Base	معادلة التأين Ionization Equation	K_b (298 K)
الأمونيا Ammonia	$NH_{3(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons NH_4^+{}_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$	2.5×10^{-5}
إيثيل أمين Ethylamine	$C_2H_5NH_{2(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons C_2H_5NH_3^+{}_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$	5.0×10^{-4}
الميثيل أمين Methylamine	$CH_3NH_{2(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons CH_3NH_3^+{}_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$	4.3×10^{-4}
الأنيلين Aniline	$C_6H_5NH_{2(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons C_5H_5NH_3^+{}_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$	4.3×10^{-10}

A. يُنتج محلول الأمونيا أقصى عدد من الأيونات **C.** يحتوي محلول الأنيلين على أقل تراكيز من الجزيئات غير المؤينة

B. يُنتج محلول إيثيل أمين أقصى عدد من الأيونات **D.** يحتوي محلول الميثيل أمين على أعلى تراكيز من الجزيئات غير المؤينة

---

237 فيما يتعلق بالتفاعلين (1) و (2) في الجدول أدناه، أي مما يأتي صحيح؟ (متقدم 2024)

التفاعل Reaction (1)	التفاعل Reaction (2)
$HY_{(aq)} + H_2O_{(l)} \longrightarrow H_3O^+_{(aq)} + X^-_{(aq)}$	$HY_{(aq)} + H_2O_{(l)} \leftrightharpoons H_3O^+_{(aq)} + Y^-_{(aq)}$

A. في التفاعل (1) يتجه اتزان التأين كله تقريبًا إلى اليسار لأن القاعدة H_2O تمتلك جذبًا أكبر بكثير بالنسبة لأيون H^+ مما تمتلكه القاعدة X^-.

B. في التفاعل (1) يتجه اتزان التأين كله تقريباً إلى اليمين لان القاعدة H_2O تمتلك جذبًا أقل بكثير بالنسبة لأيون H^+ مما تمتلكه القاعدة X^-.

C. في التفاعل (2) يتجه اتزان التأين بعيداً إلى اليمين لأن القاعدة المرافقة Y^- تمتك جذباً للأيون H^+ أقل من القاعدة H_2O.

D. في التفاعل (2) يتجه اتزان التأين بعيداً إلى اليسار لأن القاعدة المرافقة Y^- تمتلك جذباً للأيون أكبر من القاعدة H_2O.

---

238 إذا أعطيت محلول حمض تركيزه $0.20\ M$ ، $pOH = 9.37$، فما صيغة هذا الحمض؟ (متقدم 2024)

صيغة الحمض	K_a (298 k)
HF	6.3×10^{-4}
HCN	6.2×10^{-10}
CH_3COOH	1.8×10^{-5}
HBrO	2.8×10^{-9}

A. HF

B. HCN

C. CH_3COOH

D. HBrO

---

239 أي الخواص الفيزيائية التالية من خواص المحاليل الحمضية؟ (عام 2024)

A. مُرة المذاق
B. زلقة الملمس
C. لا توصل الكهرباء
D. تُحول ورقة تَباع الشمس الْزرقَاء إلى اللون الأحمر

240 أي مما يلي غير صحيح بالنسبة للملح؟ (عام 2024)

A. أحد نواتج تفاعل التعادل بين حمض و قاعدة
B. مركب أيوني من كاتيون من قاعدة و إنيون من حمض
C. أحد نواتج تفاعل الاستبدال المزدوج (الثنائي) بين حمض و قاعدة
D. مركب أيوني من كاتيون من حمض و أنيون من قاعدة

241 ما الترتيب التصاعدي الصحيح للأحماض التالية حسب قوتها؟ (عام 2024)

الحمض Acid	معادلة التأين Ionization Equation	K_a (298K)
الهيدر وفلوريك Hydrofluoric	$HF \rightleftharpoons H^+ + F^-$	6.3×10^{-4}
الهيدر وسياتيك Hydrocyanic	$HCN \rightleftharpoons H^+ + CN^-$	6.2×10^{-10}
الأسيتيك Acetic	$CH_2COOH \rightleftharpoons H^+ + CH_2COO^-$	1.8×10^{-5}
الفورميك Formic	$HCOOH_{(aq)} \rightleftharpoons H^+_{(aq)} + HCOO^-_{(aq)}$	1.8×10^{-4}

A. (الأضعف) $HF \leftarrow HCN \leftarrow HCOOH \leftarrow CH_3COOH$ (الأقوى)
B. (الأضعف) $CH_3COOH \leftarrow HCN \leftarrow HCOOH \leftarrow HF$ (الأقوى)
C. (الأضعف) $HCOOH \leftarrow HF \leftarrow CH_3COOH \leftarrow HCN$ (الأقوى)
D. (الأضعف) $HCOOH \leftarrow HF \leftarrow CH_3COOH \leftarrow HCN$ (الأقوى)

242 أي الخواص الفيزيائية التالية من خواص المحاليل الحمضية؟ (عام 2024)

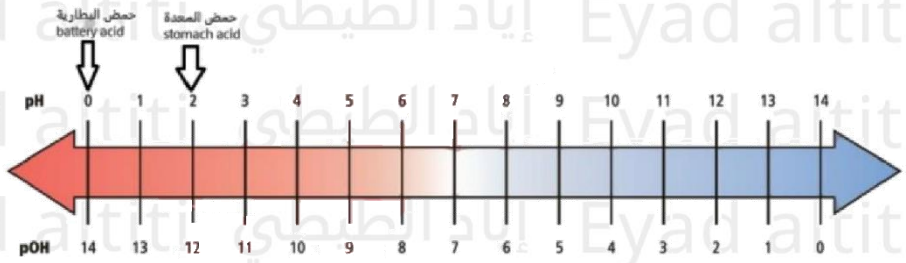
A. مَر ة المذاق
B. زلقة الملمس
C. لا توصل الكهرباء
D. تُحول ورقة تباع الشمس الزرقاء إلى اللون الأحمر

243 أي القواعد التالية تَتَفَكَّك تماماً في المحاليل المائية وتَنتج أيونات الهيدروكسيد OH^-؟ (عام 2024)

1	NaOH
2	CH_3NH_2
3	NH_3
4	$Ca(OH)_2$

A. 1و2
B. 2و3
C. 3و4
D. 1و4

244 كم ضعفًا يزيد تركيز أيون الهيدروجين $[H^+]$ في محلول حمض البطارية المعدة حسب الشكل ادناه؟ (عام 2024)



A. ضعفين
B. 10 أضعاف
C. 100ضعف
D. 1000ضعف

---

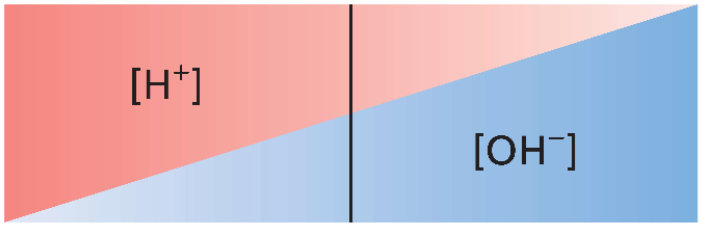
245 ما قيمة K_a لمحلول حمض البنزويك C_6H_5COOH تركيزه $0.00330\ M$ و $pH = 3.30$. (عام 2024)

$$C_6H_5COOH_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons C_6H_5COO^-_{(aq)} + H^+_{(aq)}$$

A. $K_a = 7.6 \times 10^{-5}$
B. $K_a = 8.9 \times 10^{-5}$
C. $K_a = 9.5 \times 10^{-5}$
D. $K_a = 6.3 \times 10^{-5}$

---

246 أي مما يلي صحيح بالنسبة للمحاليل الحمضية؟ (عام 2024)



A. $[H^+] > [OH^-]$
B. $[H^+] < [OH^-]$
C. $[H^+] = [OH^-]$
D. $[H^+] + [OH^-] = 1$

---

247 ما تركيز أيونات OH^- في محلول الأمونيا المنزلية، $pH = 11.90$ (افترض أن درجة حرارة المحلول عند $298\ K$) (عام 2024)

A. $1.3 \times 10^{-12}\ M$
B. $1.9 \times 10^{-10}\ M$
C. $2.1 \times 10^{-2}\ M$
D. $7.9 \times 10^{-3}\ M$

---

248 أي مما يلي لا يمثل زوج الحمض القاعدة المرافق؟ (عام 2024)

A. HF و F^-
B. HCO_3^- و CO_3^{2-}
C. H_2SO_4 و SO_4^{2-}
D. NH_3 و NH_4^+

---

249 ما مولارية محلول حمض الهيدروبروميك HBr إذا كان يلزم استخدام 30.35 mL من هيدروكسيد الصوديوم 0.100 M NaOH لمعادلة 25.00 mL من الحمض؟ (عام 2024)

A. 0.12 M B. 0.09 M C. 0.24 M D. 0.06 M

250 أي مما يلي صحيح بالنسبة للشكل التالي؟ (عام 2024)

الكاشف Indicator	مدى الكاشف Indicator range
أحمر الميثيل Methyl red	4.2 – 6.2
الفينولفثالين Phenolphthalein	8.2 – 10
أزرق البروموثيمول Bromothymol blue	6.2 – 7.6
الميثيل البرتقالي Methyl orange	3.2 – 4.2

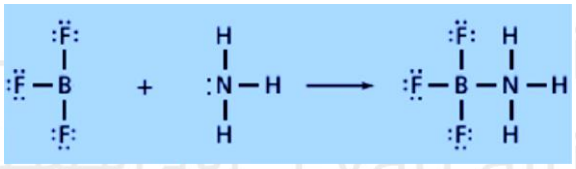
pH عند نقطة التكافؤ	نوع الحمض	نوع القاعدة	الكاشف المناسب
13	ضعيف	قوية	أحمر الميثيل

pH عند نقطة التكافؤ	نوع الحمض	نوع القاعدة	الكاشف المناسب
7	قوي	قوية	أزرق البروموثيمول

pH عند نقطة التكافؤ	نوع الحمض	نوع القاعدة	الكاشف المناسب
9	ضعيف	قوية	الفينولفثالين

pH عند نقطة التكافؤ	نوع الحمض	نوع القاعدة	الكاشف المناسب
5	قوي	ضعيفة	الميثيل البرتقالي

251 أي العبارات التالية صحيحة فيما يتعلق بالتفاعل أدناه؟ (عام 2024)



A. BF_3 حمض لويس لأنه مستقبل لزوج إلكترونات
B. NH_3 حمض لويس لأنه مانح لزوج الكترونات
C. BF_3 قاعدة لويس لأنه مانح لزوج إلكترونات
D. NH_3 قاعدة لويس لأنه مستقبل لزوج إلكترونات

252 لماذا يتجه اتزان التأين بالنسبة لحمض HCN بعيداً إلى اليسار؟ (عام 2024)

$$HCN_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_3O^+_{(aq)} + CN^-_{(aq)}$$

1	لأن القاعدة المرافقة CN^- أقوى من القاعدة H_2O
2	لأن القاعدة المرافقة CN أقوى من القاعدة H_2O
3	لأن القاعدة المرافقة CN^- تمتلك جذباً للأيون H^+ أكبر من القاعدة H_2O

A. 1 و 3 B. 2 و 3 C. 1 فقط D. 2 فقط

253 يوضح الجدول ادناه تركيز أيون H^+ أو أيون OH^- لأربعة محاليل مائية عند 298K، اي المحاليل التالية حمضي؟ (عام 2024)

A	B	C	D
$[H^+] = 1.0 \times 10^{-7}\ M$	$[H^-] = 1.0 \times 10^{-4}\ M$	$[H^+] = 1.0 \times 10^{-3}\ M$	$[H^-] = 4.0 \times 10^{-5}\ M$

254 ما قيمة K_a لمحلول تركيزه 0.0091 M لحمض الهيدروفلوريك HF حيث $pH = 2.68$؟ (تعويضي – عام 2024)

$$HF_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_3O^+_{(aq)} + F^-_{(l)}$$

A. $K_a = 6.2 \times 10^{-4}$
B. $K_a = 9.5 \times 10^{-5}$
C. $K_a = 7.6 \times 10^{-5}$
D. $K_a = 8.9 \times 10^{-5}$

255 ما مولارية محلول هيدروكسيد البوتاسيوم KOH إذا كان يلزم استخدام 72.1 mL من محلول حمض الكبريتيك H_2SO_4 0.543 M لمعادلة 39.00 mL من محلول القاعدة؟ (تعويضي – عام 2024)

$$H_2SO_{4(aq)} + 2KOH_{(aq)} \rightarrow K_2SO_{4(aq)} + 2H_2O_{(l)}$$

A. 0.317 M
B. 0.502 M
C. 1.00 M
D. 2.00 M

256 أي المحاليل التالية تعتبر محولاً حمضياً؟ (تعويضي – عام 2024)

المحلول	توصيل المحلول للكهرباء	اللون الأصلي لورقة تباع الشمس	لون ورقة تباع الشمس بعد غمسها في المحلول
1	يوصل	أحمر	أزرق
2	يوصل	أزرق	أحمر
3	لا يوصل	أزرق	أحمر
4	لا يوصل	أحمر	أزرق

A. 1
B. 2
C. 3
D. 4

257 أي العبارات التالية صحيحة فيما يتعلق بالتفاعل أدناه؟ (تعويضي – عام 2024)

$$SO_3 + H_2O \leftrightharpoons H_2SO_4$$

1	SO_3 حمض لويس لأنه مستقبل لزوج الكترونات
2	SO_3 حمض لويس لأنه مانح لزوج الكترونات
3	H_2O قاعدة لويس لأنه مستقبل لزوج الكترونات
4	H_2O قاعدة لويس لأنه مانح لزوج إلكترونات

A. 1 و 3
B. 2 و 4
C. 1 و 4
D. 2 و 3

258 ما وجه الشبه بين التفاعلين التاليين؟ (تعويضي – عام 2024)

the equation 1 المعادلة
$Mg(OH)_{2(aq)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow MgCl_{2(aq)} + 2H_2O_{(l)}$

the equation 2 المعادلة
$HCl_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$

A. كلاهما تفاعل تعادل لحمض ضعيف و قاعدة قوية
B. كلاهما لهما نفس المعادلة الأيونية الصرفة
C. كلاهما يظهر فيه نفس الأيونات المتفرجة
D. كلاهما تفاعل استبدال أحادي بين حمض و قاعدة

---

259 يوضح الجدول أدناه تركيز أيون H^+ أو أيون OH^- لأربعة محاليل مائية عند 298 K، أي المحاليل التالية قاعدي؟ (تعويضي – عام 2024)

1	2	3	4
$[OH^-] = 1.0 \times 10^{-13}$ M	$[OH^-] = 1.0 \times 10^{-7}$ M	$[H^+] = 1.0 \times 10^{-9}$ M	$[OH^-] = 1.0 \times 10^{-3}$ M

A. 1 فقط B. 2 فقط C. 3 و 4 D. 1 و 2

---

260 ما تركيز أيونات H^+ في دم الشخص السليم حيث $pOH = 6.60$؟ (تعويضي – عام 2024)

A. 2.5×10^{-7} M
B. 1.0×10^{-7} M
C. 6.6×10^{-8} M
D. 4.0×10^{-8} M

---

261 اي يأتي صحيح بالنسبة لمعادلة التفاعل أدناه؟ (تعويضي - عام 2024)

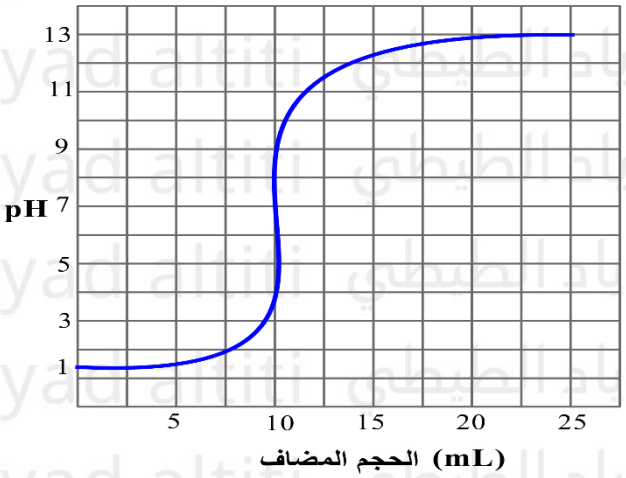
الحمض Acid	معادلة التأين Ionization Equation	K_a (298K)
الهيدروكبريتيك، التأين الأول	$H_2S \rightleftharpoons H^+ + HS^-$	8.9×10^{-8}
الهيدروكبريتيك، التأين الثاني	$HS^- \rightleftharpoons H^+ + S^{2-}$	1×10^{-19}
الكربونيك، التأين الأول	$H_2CO_3 \rightleftharpoons H^+ + HCO_3^-$	4.5×10^{-7}
الكربونيك، التأين الثاني	$HCO_3^- \rightleftharpoons H^+ + CO_3^{2-}$	4.7×10^{-11}

A. الأحماض في التأين الثاني أكثر ضعفاً من الأحماض في التأين الأول
B. تكون الأحماض في التأين الثاني بنفس قوة من الأحماض في التأين الأول
C. الأحماض في التأين الثاني أكثر قوة من الأحماض في التأين الأول
D. تكون الأحماض في التأين الثاني ضعف قوة من الأحماض في التأين الأول

---

262 أي مما يلي صحيح فيما يتعلق بالشكل والجدول أدناه؟ (تعويضي – عام 2024)

الكاشف Indicator	مدى الكاشف Indicator range
أحمر الميثيل Methyl red	4.2 – 6.2
الفينولفثالين Phenolphthalein	8.2 – 10
أزرق البروموثيمول Bromothymol blue	6.2 – 7.6
الميثيل البرتقالي Methyl orange	3.2 – 4.2



A. نقطة تكافؤ المعايرة عند pH = 7 و الكاشف المناسب للمعايرة هو ازرق البروموثيمول

B. نقطة تكافؤ المعايرة عند pH أكثر من 7 و الكاشف المناسب للمعايرة هو الفينولفثالين

C. نقطة تكافؤ المعايرة عند pH أقل من 7 و الكاشف المناسب للمعايرة هو الميثيل البرتقالي

D. نقطة تكافؤ المعايرة عند pH و الكاشف المناسب للمعايرة هو أحمر الميثيل

---

263 أي مما يأتي صحيح بالنسبة لمعادلة التفاعل أدناه؟ (تعويضي – عام 2024)

$$HC_2H_3O_{2(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_3O^+_{(aq)} + C_2H_3O_{2(aq)} \qquad Ka = 1.8 \times 10^{-5} \ (at\ 298K)$$

A. يتجه اتزان التأين بالنسبة للحمض $HC_2H_3O_2$ بعيداً إلى اليمين

B. القاعدة المرافقة $C_2H_3O_2^-$ أضعف من القاعدة H_2O

C. القاعدة المرافقة $C_2H_3O_2^-$ تمتلك جذباً للأيون H^+ أقل من القاعدة H_2O

D. يتجه اتزان التأين بالنسبة للحمض $HC_2H_3O_2$ بعيداً إلى اليسار

---

264 أي مما يلي يمثل زوج الحمض القاعدة المرافق في معادلة التفاعل أدناه؟ (تعويضي – عام 2024)

$$NH_{3(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons NH^+_{4\,(aq)} + OH^-_{(aq)}$$

A. NH_3 و OH^-

B. NH_4^+ و OH^-

C. NH_3 و H_2O

D. NH_3 و NH_4^+

---

265 قاعدة تتمتع بقدرة ضعيفة على الذوبان، وكل القاعدة التي تذوب تتفكك تماماً، أي الصيغ التالية تمثل هذه القاعدة؟ (تعويضي – عام 2024)

A. $NaOH$ C. NH_3

B. $Ca(OH)_2$ D. CH_3NH_2

266 أي مما يلي صحيح بالنسبة للماء النقي في عملية التأين الذاتي؟ (تعويضي – عام 2024)

$$H_2O + H_2O \rightarrow H_3O^+ + OH^-$$

A. ينتج أعداد متساوية من أيونات H^+ وأيونات OH^-

B. ينتج أعداد من أيونات H^+ أكبر من أيونات OH^-

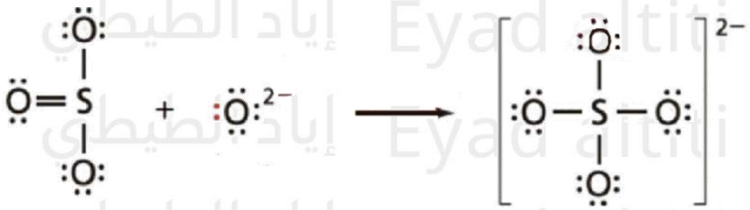
C. ينتج أعداد من أيونات H^+ أقل من أيونات OH^-

D. ينتج أعداد من أيونات H^+ ضعف أيونات OH^-

267 كم ضعفاً يزيد تركيز أيون الهيدروجين $[H^+]$ في المحلول A ع المحلول D حسب الشكل أدناه؟ (تعويضي - عام 2024)

A. ضعفين B. 10 أضعاف C. 100 ضعف D. 1000 ضعف

268 لماذا يمثل SO_3 حمض لويس في التفاعل التالي؟ (حادي عشر متقدم 2024)



A. لأنه يستقبل زوج الكترونات من ايون O^{2-}

B. لأنه يمنح زوج الكترونات إلى أيون O^{2-}

C. لأنه ينتج ايون الهيدروكسيد OH^- في المحلول المائي

D. لأنه ينتج أيون الهيدروجين H^+ في المحلول المائي

269 أي المواد التالية تتفكك تماماً في المحاليل المائية وتنتج ايونات الهيدروكسيد OH^-؟

(حادي عشر متقدم 2024)

I.	NaOH
II.	NH_3
III.	$Ca(OH)_2$
IV.	CH_3NH_2
V.	KOH

A. I و II
B. I و III و V
C. II و IV
D. I و II و IV

270 أي مما يلي لا يمثل زوج الحمض القاعدة المرافق؟

(حادي عشر متقدم 2024)

A. H_3O^+ / OH^-
B. H_2O / H_3O^+
C. H_2O / OH^-
D. OH^- / O^{2-}

271 لديك محلولان: $0.10\ M\ HCl$ و $0.10\ M\ HF$ إذا علمت أن تركيز أيون الهيدروجين $[H^+] = 7.9 \times 10^{-3}$ في محلول $0.10\ M\ HF$، ما الفرق بين قيمتي pH للمحلولين؟

(حادي عشر كتقدم 2024)

A. 1.10
B. 2.10
C. 1.00
D. 0.00

272 ما الغاز الناتج خلال تفاعل كربونات الصوديوم الهيدروجينية $NaHCO_3$ مع المحلول المائي لحمض الأسيتيك $HC_2H_3O_2$ ؟

(حادي عشر متقدم 2024)

A. O_2
B. H_2
C. CO_2
D. N_2

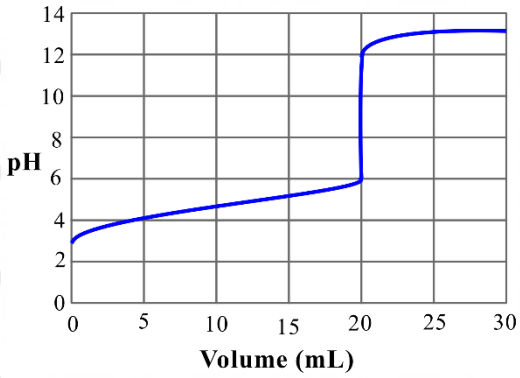
273 ما قيمة K_a للتأين الثاني لحمض الكروميك H_2CrO_4 إذا كان لديك محلول تركيزه $0.040\ M$ من كرومات الصوديوم الهيدروجينية $HCrO_4^-$ قيمة pH لها تساوي 3.946؟

(حادي عشر كتقدم 2024)

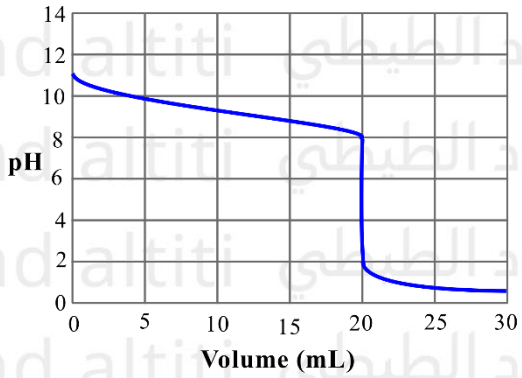
A. $K_a = 7.6 \times 10^{-5}$
B. $K_a = 4.8 \times 10^{-4}$
C. $K_a = 3.2 \times 10^{-7}$
D. $K_a = 9.9 \times 10^{-5}$

274 توضح المنحنيات التالية عمليتي المعايرة (1و2) ما المواد المتوقع ان تكون أضيفت من السحاحة في كل عملية معايرة منهما؟ (حادي عشر متقدم 2024)

منحني المعايرة Titration curve 1



منحنى المعايرة Titration curve 2



A. في المعايرة 1 محلول NaOH بينما في المعايرة 2 محلول HCOOH

B. في المعايرة 1 محلول HCOOH بينما في المعايرة 2 محلول NaOH

C. في المعايرة 1 محلول HCl بينما في المعايرة 2 محلول HCOOH

D. في المعايرة 1 محلول NaOH بينما في المعايرة 2 محلول HCl

---

275 ما مولاية محلول حمض الفسفوريك H_3PO_4 إذا لزم 114 mL من محلول 0.00804 M NaOH لمعادلة 118 mL من محلول الحمض؟ (حادي عشر متقدم 2024)

$$3NaOH_{(aq)} + H_3PO_{4(aq)} \rightarrow Na_3PO_{4(aq)} + 3H_2O_{(l)}$$

A. 0.00259 M B. 0.00518 M C. 0.0105 M D. 0.00777 M

---

276 أي العبارات التالية غير صحيحة بالنسبة للتفاعل أدناه؟ (حادي عشر متقدم 2024)

$$HClO_{2(aq)} + H_2O_{(l)} \leftrightharpoons H_3O^+_{(aq)} + ClO^-_{2(aq)}$$

A. يتجه الاتزان بعيداً إلى اليسار

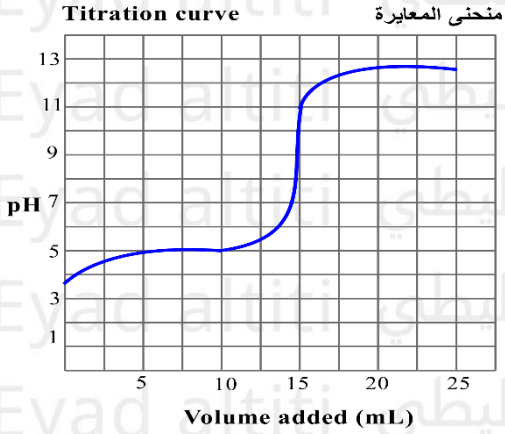
B. القاعدة ClO^-_2 أضعف من القاعدة H_2

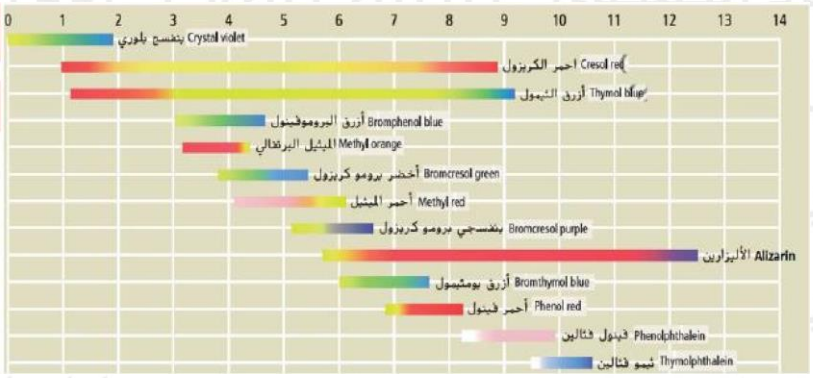
C. الحمض $HClO_2$ ضعيف وقاعدته المرافقة ClO^-_2 قوية

D. القاعدة المرافقة ClO^-_2 تمتلك جذباً أكبر لأيون H^+ أقوى مما تملكه القاعدة H_2O

---

277 في منحنى المعايرة أدناه اختار أحد الطلبة كاشف فينولفثالين، لماذا اختار الطالب هذا الكاشف؟
(استخدم شكل الكواشف ادناه) (حادي عشر متقدم 2024)





A. لأن لونه يتغير عند نقطة تكافؤ المعايرة، والتي يكون فيها pH أقل من 7

B. لأن لونه يتغير عند نقطة التعادل، والتي يكون فيها pH تساوي 7

C. لأن لونه يتغير عند نقطة نهاية المعايرة، والتي يكون فيها pH تساوي 12

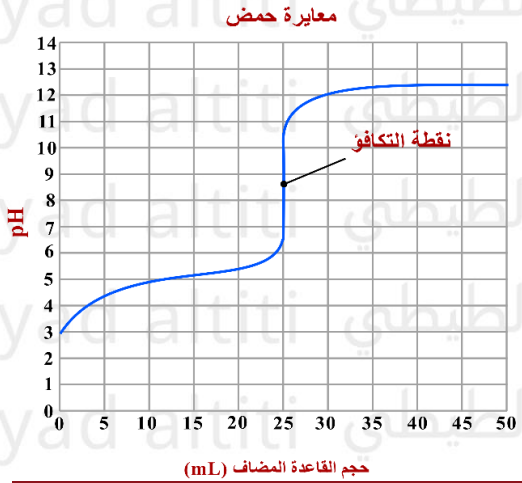
D. أن لونه يتغير عند نقطة تكافؤ المعايرة، والتي يكون فيها pH أكبر من 7

من أسئلة الامتحانات السابقة

أسئلة متنوعة

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام 2018-2019:

ادرس منحنى المعايرة المقابل وجدول الكواشف ثم أجب عما يليه:



الكاشف	فينولفثالين	أحمر الميثيل	ثيموفثالين
مداه	8.2 – 10	4.2 – 6.2	9.5 – 10.7

1) ما نوع الحمض المستخدم في المعايرة؟

.....

2) ما نوع القاعدة المستخدمة في المعايرة؟

.....

3) ما قيمة pH عند نقطة التكافؤ؟

.....

4) برر قيمة pH عند نقطة التكافؤ؟

.....

5) ما الكاشف الذي يتغير لونه عند نقطة التكافؤ لهذه المعايرة ؟

.....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام 2018-2019:

ما تركيز محلول الأمونيا المستخدم في التنظيف المنزلي إذا كانت هناك حاجة إلى 49.9 mL من 0.5900 M HCl لمعادلة 25.0 mL من المحلول؟

.....

.....

.....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام 2018-2019:

ادرس المعادلات التالية ثم أجب عما يليهما:

معادلة رقم 1	$SO_3 + O^2 \rightarrow SO_4^{2-}$
معادلة رقم 2	$HCOOH_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightarrow HCOO^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$

1) قاعدة لويس في المعادلة رقم (1) هي:

.....

2) أكتب ثابت تأين الحمض (K_a) للتفاعل في المعادلة رقم (2)؟

.....

3) حدد أزواج الحمض - القاعدة المرافقة في المعادلة رقم (2)

.....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام 2017-2018:

مولارية محلول هيدروكسيد الصوديوم NaOH إذا لزم 40 mL من محلول قياسي $0.2\ M\ HNO_3$ لمعادلة 32 من محلول NaOH؟

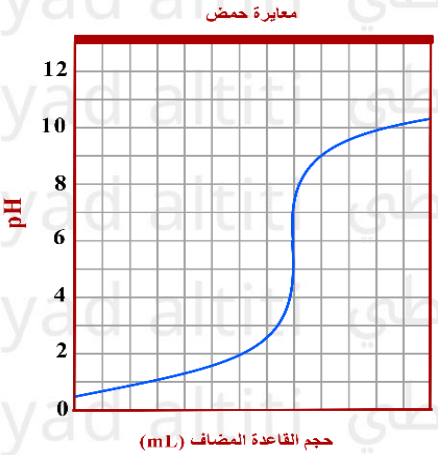
.....

.....

.....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام 2017-2018:

ادرس منحنى المعايرة أدناه وجدول الكواشف المرفق، ثم أجب عن الأسئلة التالية:



الكاشف	فينولفثالين	أحمر الميثيل	ثيموفثالين
مداه	8.2 – 10	4.2 – 6.2	9.5 – 10.7

1) ما نوع الحمض المستخدم في المعايرة؟ .....

2) ما نوع القاعدة المستخدمة في المعايرة؟ .....

3) ما قيمة pH عند نقطة التكافؤ؟ .....

4) برر قيمة pH عند نقطة التكافؤ؟ .....

.....

5) ما الكاشف الذي يتغير لونه عند نقطة التكافؤ لهذه المعايرة؟

.....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام 2017-2018:

ادرس المعادلتين التاليتين ثم أجب عما يليهما من أسئلة؟

معادلة رقم 1	$CH_3NH_{2(aq)} + H_2O_{(l)} \leftrightharpoons CH_3NH_{3(aq)}^{+} + OH_{(aq)}^{-}$
معادلة رقم 2	$H_{(aq)}^{+} + H_2O_{(l)} \rightarrow H_3O_{(aq)}^{+}$

1) أي المركبات في المعادلة رقم (1) يسلك سلوك قاعدة برونشتد - لوري ؟ .....

2) في المعادلة رقم (2) ما الذي يستقبل زوجاً من إلكترونات؟ .....

3) في المعادلة رقم (1) إذا علمت أن $[OH^-]$ يساوى $3.31 \times 10^{-6}M$ وتركيز محلول القاعدة $CH_3NH_{2(aq)}$ هو $0.100\ M$ فما قيمة ثابت تأين القاعدة K_b؟

.....

.....

.....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام 2017-1016:

ما مولارية حمض النيتريك إذا لزم 18.3 mL من محلول NaOH تركيزه 0.115 M لمعادلة 25.00 mL من محلول حمض النيتريك؟

.....

.....

.....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام 2017-2016:

اكتب الرقم المناسب من القائمة (ب) أمام ما يناسبه من القائمة (أ):

الرقـم	القائمة (أ) استخدامات	القائمة (ب) مركبات
(.....)	يستخدم في الصبغ والنقش وتقسية الزجاج	1) كبريتات المغنسيوم
(.....)	يخفف اضطرابات وألم الحرقة في المعدة أو سوء الهضم	2) حمض الهيدروسيانيك
(.....)	يخفف آلام العضلات وعمل كمغذى للنباتات	3) يوديد الفضة
(.....)	يستخدمه الجيولوجيون للتعرف على الصخور على أنها صخور جيرية	4) هيدروكسيد المغنيسيوم
		5) محلول حمض هيدروكلوريك

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام 2017-2016:

ادرس التفاعلين التاليين، ثم أجب عما يليهما من أسئلة:

التفاعل الأول	$HCO_{3\,(aq)}^- + H_2O_{(aq)} \leftrightarrows CO_{3\,(aq)}^{2-} + H_3O_{(aq)}^+$
التفاعل الثاني	$HCO_{3\,(aq)}^- + HCl_{(aq)} \leftrightarrows H_2CO_{3\,(aq)} + Cl_{(aq)}^-$

1) استخرج زوجين مترافقين من التفاعل الأول؟ ..... و .....

2) ما الحمض في التفاعل الأول ؟ ..... وما القاعدة في التفاعل الثاني؟ .....

ماذا تسمى هذه المادة؟ .....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام 2016-2017:

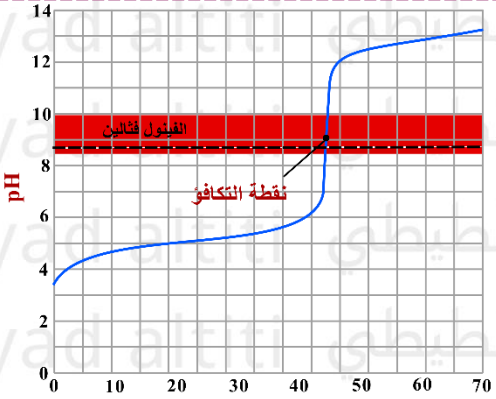
حدد القاعدة في كل من التفاعلات المذكورة في الجدول التالي، ثم اكتب صنفها من بين الخيارات التالية:

(قاعدة لويس & قاعدة أرهينيوس & قاعدة برونشتد لوري)

القاعدة	صنف القاعدة	التفاعل
.....	.....	$NaOH_{(s)} \rightarrow Na^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$
.....	.....	$HF_{(s)} + H_2O_{(l)} \rightarrow H_3O^+_{(aq)} + F^-_{(aq)}$
.....	.....	$BF_{3(g)} + NH_{3(g)} \rightarrow BF_3NH_3$

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام 2016-2017:

تأمل منحنى المعايرة التالي ثم أجب عما يليه:



الكاشف	أحمر الفينول	الميثيل البرتقالي
مجموعة pH	4.4 – 6.2	3.1 – 4.4

1) ما طبيعة الحمض التي تتم معايرته؟ .....

2) ما طبيعة القاعدة التي تستخدم في المعايرة ؟ .....

3) لماذا تكون نقطة التكافؤ لهذه المعايرة عند pH أكبر من 7؟

.....

4) اذا تعذر العثور على الفينولفثالين عند اجراء هذه المعايرة هل يمكن استخدام أحد الكاشفين المذكورين في الجدول المقابل؟

.....

برر اجابتك: .....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام 2016-2017:

احسب K_a لمحلول $0.24\ M$ لحمض غير معروف (HX) حيث $pH = 2.68$؟

.....

.....

.....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام 2015-2016:

ادرس الجدول أدناه الذي يبين القوة النسبية لبعض الأحماض ثم وظفه للإجابة عن الأسئلة التي تليه:

تزايد القوة النسبية للأحماض ←				
H_2	H_2O	HCO_3^-	H_3PO_4	HSO_4^-

1- أيهما أقوى قاعدة CO_3^{2-} و SO_4^-؟.....

فسر إجابتك ؟.....

2- ما القاعدة المرافقة لـ H_2 ؟.....

3- اكتب المعادلة التي تصف تأين HSO_4^- في الماء ؟.....

4- ما الحمض الموجود في الجدول أعلاه و يستعمل كعامل منكه للمشروبات الغازية؟.....

5- في التفاعل التالي: $HCO_3^- + OH^- \rightarrow CO_3^{2-} + H_2O$

حدد في أي اتجاه هو المرجع (الأمامي أم العكسي)؟.....

برر إجابتك؟.....

6- اكتب أحد الأزواج المرافقة في التفاعل أعلاه ؟.....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام 2015-2016:

في تجربة معايرة وجد أن (20.0 ml) من محلول $0.01M\ Ca(OH)_2$ تعادل حجم معين من محلول حمض الهيدروكلوريك HCl تركزه 0.040 M احسب حجم الحمض؟

.....

.....

.....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام2015-2016:

ادرس مراحل تأين حمض الفوسفوريك الموضحة في الجدول ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

المرحلة الأولى	$H_3PO_4 + H_2O \rightleftarrows H_3O^+ + H_3PO_4^-$
المرجلة الثانية	$H_3PO_4^- + H_2O \rightleftarrows H_3O^+ + H_3PO_4^{-2}$
المرحلة الثالثة	$H_3PO_4^{-2} + H_2O \rightleftarrows H_3O^+ + PO_4^{-3}$

1- ما الأيونات التي يحتويها محلول حمض الفوسفوريك؟

2- رتب مرحل التأين تصاعدياً وفق تركيز الأيونات المتكونة؟

(الأقل).....ثم .....ثم .....(الأكثر)

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام2015-2016:

احسب مولارية محلول من هيدروكسيد الباريوم $Ba(OH)_2$ ، pH له تساوي 12؟

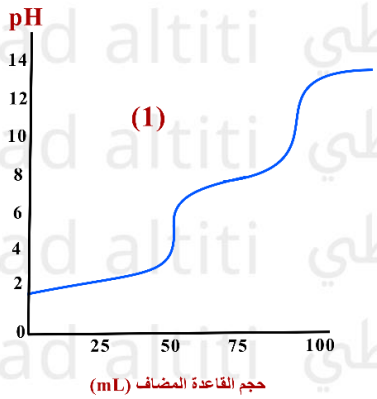
.....

.....

.....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام2015-2016:

ادرس منحني المعايرة التاليين وأجب عن الأسئلة التي تليهما:



1- وجه الاختلاف بين الحمضي المستخدمين في المعايرتين (1) و (2)؟

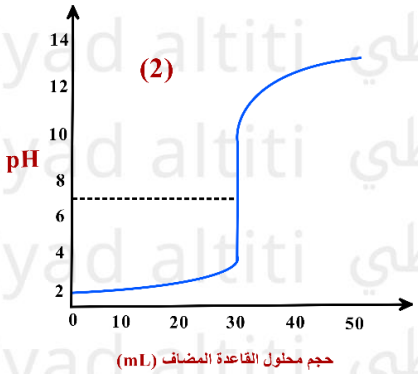
.....

2-ما قيمة pH للمحلول الناتج في المعايرة رقم (2) ؟

.....

3- ما عدد التغيرات المفاجئة في قيمة pH في المعايرة رقم (1)؟

.....



4- موظفاً جدول الكواشف التالي، حدد الكاشف الذي يصلح للمعايرة (2)؟

.....

الكاشف	A	B	C
المدى	7.6-6.2	3.1-4.4	8.0-10.0

5- ما الهدف من استخدام الكاشف في عملية المعايرة ؟

.....

6- ما طبيعة الحمض والقاعدة المستخدمين في المعايرة رقم (2) ؟

.....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام2014 - 2015:

أكمل الرسم التالي كتابة أوجه التشابه وأوجه الاختلاف بين: $Ca(OH)_2$ & $C_6H_5NH_2$

أوجه الشبه

$Ca(OH)_2$ — 1- ..... 2- ..... — $C_6H_5NH_2$

أوجه الاختلاف

1- ..... — 1- .....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام2014-2015:

أجرت مجموعتان من الطلبة تجربة معايرة بين محلولي HCl و NaOH واستخدمت كل مجموعة الأدوات وفقاً للجدول التالي:

أدوات المجموعة الأولى	أدوات المجموعة الثانية
سحاحة - ماصة - كأس زجاجي – قطارة كاشف تباع الشمس	سحاحة - ماصة – دورق مخروطي – قطارة كاشف أزرق البروموثيمول

1- توقع أي المجموعتين ستحصل على نتائج أكثر دقة، و لماذا؟

التوقع: .....

الأسباب: .....

.....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام 2014-2015:

ما قيمة pH لمحلول KOH تركيزه $(2 \times 10^{2-}M)$ ؟

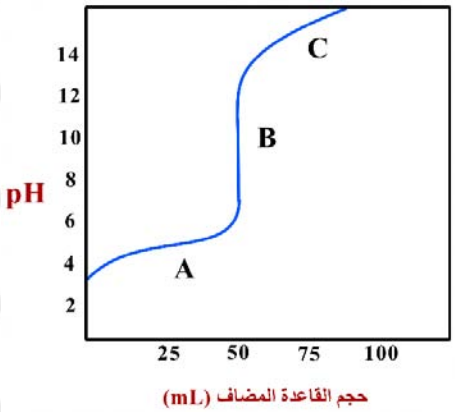
.....

.....

.....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام2014-2015:

تأمل منحني المعايرة المقابل ثم أجب عن الأسئلة التالية:



1- ماذا يمثل الرمز B على المنحني؟ .....

2- ما طبيعة الفائض عند الرمز C؟ .....

3- ما قيمة pH المتوقعة للمحلول عند نقطة التكافؤ ؟ .....

4- أي مما يأتي: $(NaOH , CH_3COOH)$ أم $(NaOH , HCl)$

ينطبق على منحني المعايرة؟ .....

برر ذلك: .....

5- كاشف فينولفثالين مداه (8.0-10) وكاشف برتقال الميثيل مداه (3.1-4.4) أيهما أنسب لهذه المعايرة؟ .....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام2014-2015:

في تجربة معايرة وجد أن عينة حجمها (12.5 ml) من $Ba(PH)_2$ $(1.75 \times 10^{-2}M)$ تكفي لمعادلة (14.5 ML) من محلول HNO_3 احسب مولارية HNO_3؟

.....

.....

.....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام2014-2015:

ادرس الجدول التالي الذي يبين القوة النسبية لبعض القواعد ثم وظفه للإجابة عن الأسئلة التالية:

زيادة قوة القاعدة ←					
HSO_4^-	ClO_3^-	NH_3	OH^-	NH_2^-	H^-

1- أي الحمضين أقوى ($HClO_3$ أم H_2SO_4)؟.....

2- ما الحمض المرافق لـ H^- ؟.....

3- و ما اسم الأيون H^-؟.....

4- في التفاعل التالي: $NH_3 + H_2O \rightarrow NH_4^+ + OH^-$

حدد أي اتجاه هو المرجع (الأمامي أم العكسي)؟ .....

برر إجابتك؟.....

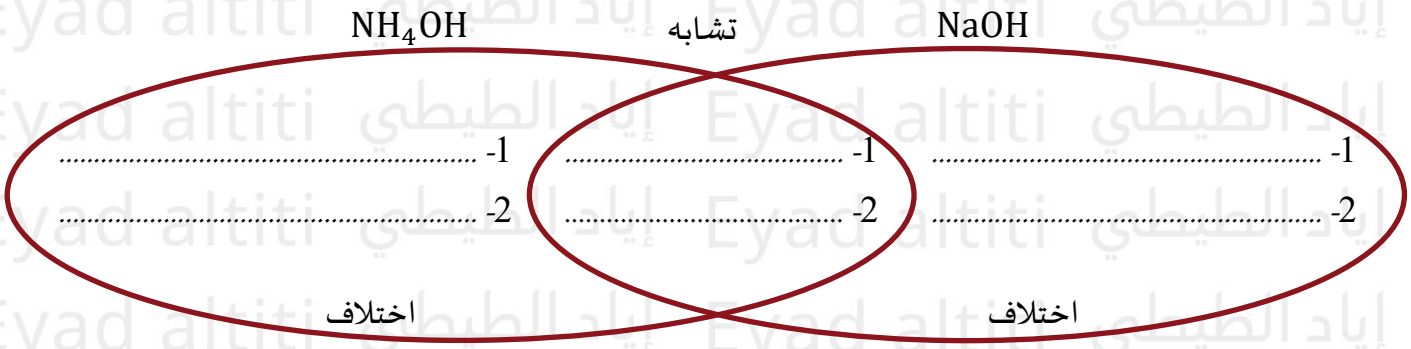
5- ما الصفة التي يتفاعل بها الماء في التفاعل أعلاه (حمضي أم قاعدي أم أمفوتيري) ؟.....

6- ما الزوج المرافق في التفاعل أعلاه ؟.....

7- اكتب معادلة تأين HSO_4^- في الماء ؟.....

الامتحان التدريبي للفصل الدراسي الأول لعام2014-2015:

قارن بين هيدروكسيد الصوديوم وهيدروكسيد الأمونيوم، من حيث التشابه والاختلاف موظفاً شكل فن التالي:



الامتحان التدريبي للفصل الدراسي الأول لعام2014-2015:

الجدول التالي الذي يوضح القوة النسبية لبعض القواعد ثم وظفه للإجابة عن الأسئلة التالية:

زيادة قوة القاعدة ←				
HCO_3^-	HPO_4^{2-}	ClO^-	NH_3	OH^-

1- ما الأيون الذي لا يمكن أن يسلك حمض برونشتد لوري ؟.....

فسر ذلك؟.....

2- حدد الأزواج المترافقة في المعادلة التالية: $OH^- + HIO_3^- \rightarrow H_2O + CO_3^{2-}$

الأزواج المترافقة: ..... ، .....

3- رتب الأحماض التالية تصاعدياً حسب قوتها: $HClO\ ,H_2O\ ,H_2CO_3\ ,NH_4^+$

الأضعف: ..... ← ..... ← ..... ← ..... الأقوى

4- في التفاعل التالي: $NH_3 + H_2CO_3 \leftrightarrow NH_4^+ + HCO_3^-$

إلى أي جهة يرجح الاتزان؟ .....

برر إجابتك؟ .....

الامتحان التدريبي للفصل الدراسي الأول لعام2014-2015:

عند معايرة حمض الفوسفوريك تركيزه 0.5 M مع 50 mL من هيدروكسيد الصوديوم 0.2 M تكون الملح Na_2HPO_4 احسب حجم الحمض باللتر؟

.....

.....

.....

الامتحان التدريبي للفصل الدراسي الأول لعام2014-2015:

محلول حجمه 0.8 L يحوي 3.65 g من HCl حيث $HCl = 36.5 g/mol$، احسب:

1- pH المحلول؟ 2- تركيز أيون الهيدروكسيد في المحلول؟

.....

.....

.....

الامتحان التدريبي للفصل الدراسي الأول لعام2014-2015:

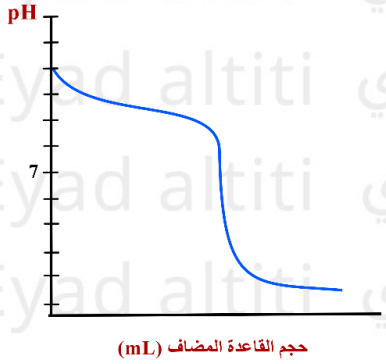
تمعن في الشكل المجاور والذي يمثل إضافة كاشف الفينولفثالين لمحلول ما، ثم أجب عما يلي من الأسئلة:

على ضوء معادلة تأين الكاشف $HIn \rightarrow H + In^-$

(زهري) (عديم اللون)

1- حدد هوية المحلول (حمض أم قاعدة) ؟ ..... لون زهري

2- برر إجابتك .....



الامتحان التدريبي للفصل الدراسي الأول لعام2014-2015:

يمثل الشكل المجاور منحني معايرة حمض وقاعدة، لاحظ العلاقة بين حجم الحمض المضاف وقيم pH، ثم أجب عما يأتي:

1- ما طبيعة كل من الحمض والقاعد من حيث القوة والضعف؟

الحمض: ..... القاعدة: .....

2- هل تتطابق نقطة التكافؤ ونقطة التعادل في هذه المعايرة؟ .....

برر ذلك: .....

3- أي من الكاشفين (برتقالي الميثيل 4.4 – 3.1 أحمر الفينول 8.0 – 6.4) الأكثر مناسبة لهذه المعايرة؟ .....

فسر اختيارك: .....

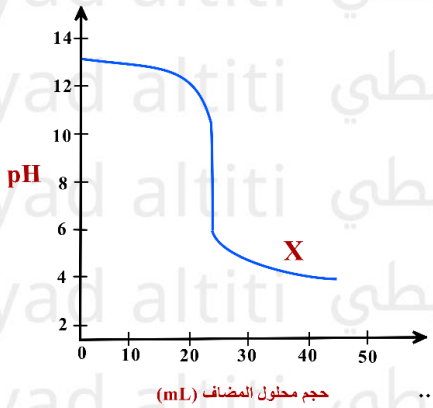
الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام2013-2014:

محلولان من هيدروكسيد الصوديوم NaOH وهيدروكسيد الكالسيوم $Ca(OH_2)$ لهما نفس الحجم (1.0 L) وقيمة pH = 12 لكل منهما، احسب عدد مولات كل من هيدروكسيد الصوديوم وهيدروكسيد الكالسيوم على الترتيب، ثم استنتج العلاقة بينهما؟

.....

.....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام2013-2014:



تأمل منحني المعايرة المقابل وأجب عن الأسئلة التالية:

1- ما طبيعة المادة (حمض أم قاعدة) التي تُضاف تدريجياً من السحاحة إلى الدورق لإجراء عملية المعايرة؟ .....

برر إجابتك: .....

2- حدد طبيعة الحمض والقاعدة في هذه المعايرة من حيث القوة والضعف:

الحمض ..... القاعدة .....

3- ما طبيعة المادة الفائضة (حمض أم قاعدة) عند النقطة X؟.....

4- توقع قيمة pH لنقطة التكافؤ في هذه المعايرة ؟ .....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام2013-2014:

عوير 4 mL من هيدروكسيد البوتاسيوم، مجهول التركيز بمحلول حمض الأوكساليك تركيزه 0.20 M وحجمه 25 mL، احسب مولارية محلول هيدروكسيد البوتاسيوم علماً بأن معادلة التفاعل:

$$H_2C_2O_4 + 2KOH \rightarrow K_2C_2O_4 + 2H_2O$$

.....

.....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام2013-2014:

اكتب أوجه الاختلاف والشبه بين حمض الكبريتيك وحمض الهيدروكبريتيك، بإكمال المخطط التالي:

أوجه الشبه

حمض الكبريتيك	1- 2-	حمض الهيدروكبريتيك

1-	أوجه الاختلاف	1- .....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام2013-2014:

الجدول التالي الذي يوضح القوة النسبية للأحماض وأجب عن الأسئلة التي تليه:

زيادة القوة النسبية للأحماض ←					
HCO_3^-	H_2CO_3	H_3PO_4	HNO_3	HCl	HI

1- رتب القواعد الموافقة التالية تصاعدياً تبعاً لقوتها: Cl^- ، HCO_3^- ، NO_3^-؟

(الأقل) ..... ← ..... ← ..... (الأعلى)

2- في التفاعل $HI + CO_3^{2-} \leftrightarrow I^- + HCO_3^-$

إلى أي جهة يرجح الاتزان؟ ..... برر إجابتك: .....

3- من المعادلة السابقة استخرج زوجاً مرافقاً: .....

4- أي المواد بالجدول أعلاه تعتبر مادة أمفوتيرية؟ ..... برر إجابتك: .....

الامتحان المؤجل للفصل الدراسي الأول لعام2013-2014:

في عملية معايرة أضيف $27.4\ mL$ من $Ca(OH)_2$ تركيزه $0.0154\ M$ إلى $20.0\ mL$ من محلول H_2SO_4 مجهول التركيز للوصول إلى نقطة التكافؤ، احسب مولارية المحلول الحمضي، علماً بأن معادلة التفاعل:

$$H_2SO_4 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaSO_4 + 2H_2O$$

.....

.....

.....

الامتحان المؤجل للفصل الدراسي الأول لعام2013-2014:

تأمل البيانات العملية في الجدول أدناه ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

طلب من أحد المتعلمين قياس pH لماء المطر في يوم ما، فأخذ ثلاثة أوعية متماثلة ووزعها في مناطق مختلفة، وبعد هطول المطر جمع العينات الثلاث وقام بقياس pH لكل منها يظهر في الجدول التالي:

العينة	A	B	C
pH	6.5	7.0	5.0

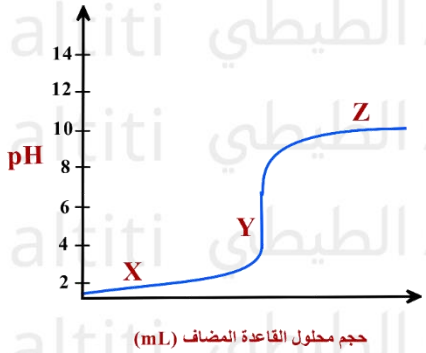
1- أي من المناطق ملوثة بالغازات حمضية أكثر؟ .....

2- قدم اقتراحاً واحداً لتحسين نتائج المتعلم؟ .....

3- اكتب مثالاً على أحد الأكاسيد التي تسبب المطر الحمضي؟ .....

الامتحان المؤجل للفصل الدراسي الأول لعام2013-2014:

تأمل البيانات الواردة في كل من الجدول والمنحني التاليين ثم أجب عن الأسئلة أدناه:



الكاشف	المدى
أزرق البروموثيمول	6.2 – 7.6
أزرق بروموفينول	3.0 – 4.4
أحمر الفينول	6.4 – 8.0

1- ما طبيعة كل من الحمض والقاعدة المستخدمين في هذه المعايرة من حيث القوة والضعف؟

الحمض: ..... القاعدة: .....

2- ما الرمز الذي يمثل الفائض من القاعدة: .....

3- ما الرمز الذي يمثل نقطة التكافؤ: .....

4- أي من الكواشف في الجدول أعلاه مناسباً لهذه المعايرة: .....

5- إذا تغيرت قيمة (Y) في المنحنى لتصبح (7)، فما توقعك لطبيعة القاعدة المستخدمة في هذه الحالة إذا بقي الحمض ذاته؟ .....

الامتحان المؤجل للفصل الدراسي الأول لعام2013-2014:

قام ثلاثة متعلمين بتجربة لإيجاد قيمة pH عملياً لمحلول معين فاستخدم الأول ورقة من الكاشف العام واستخدم الثاني ورقة تباع الشمس أما الثالث فاستخدم جهاز قياس pH رتب المواد والأدوات التي استخدمها المتعلمون الثلاثة حسب دقة نتائجها ثم برر إجابتك؟

(الأقل دقة) ..... ← ..... ← ..... (الأعلى)

التبرير: .....

الامتحان المؤجل للفصل الدراسي الأول لعام2013-2014:

أكمل المخطط التالي كتابة أوجه الاختلاف والشبه بين هيدروكسيد البوتاسيوم والباريوم؟

أوجه الشبه

-1 .....
-2 .....

$Ba(OH)_2$ — -1 .....

أوجه الاختلاف

KOH — -1 .....

الامتحان المؤجل للفصل الدراسي الأول لعام2014-2015:

تأمل الجدول التالي ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

BF_3	$HBrO_2$	$H_2C_4H_4O_6$	HBrO	OH^-

1- حدد الحمض الذي يعتبر من مكونات مسوق الخبيز؟ .....

2- أيهما أقوى $HBrO_2$ أم HBrO ؟ برر إجابتك؟

القوي: ..... التبرير: .....

3- ما المركب او الأيون الذي يسلك كحمض و كقاعدة؟..... وماذا يسمى هذا السلوك؟ .....

4- في التفاعل: $HBrO_2 + OH^- \leftrightarrow H_2O + BrO_2^-$

حدد الأزواج المترافقة: .....

الامتحان التدريبي للفصل الدراسي الأول لعام2013-2014:

ادرس الجدول التالي الذي يبين القوة النسبية لبعض الأحماض ثم وظفه للإجابة عن الأسئلة التي تليه:

الأقوى ←					الأضعف
H_3O^+	$HClO_2$	HSO_4^-	HF	H_2S	NH_4^+

1- أي من المركبات يمثل حمض وقاعدة عند بروشتد-لوي؟ مع التبرير؟ .....

2- رتب القواعد التالية حسب قوتها H_2O ، F^- ، ClO_2^- ، HS^-

(الأقل) ..... ← ..... ← ..... ← ..... (الأعلى)

3- في المعادلة التالية: $H_2S + F^- \leftrightarrow HS^- + HF$

إلى أي جهة يرجح الاتزان؟ ..... برر إجابتك: .....

4- ما القاعدة المرافقة للحمض NH_4^+ : .....

الامتحان التدريبي للفصل الدراسي الأول لعام2013-2014:

لزم 18.28 mL من محلول NaOH 0.10 M لمعايرة 25 mL من محلول حمض الأسيتيك، المطلوب احسب مولارية محلول الحمض؟

.....

.....

.....

الامتحان التدريبي للفصل الدراسي الأول لعام2013-2014:

أكمل المخطط التالي بكتابة أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين: CH_3COOH & HCl

أوجه الشبه

HCl

-1 .....
-2 .....

CH_3COOH

أوجه الاختلاف

-1 .....
-2 .....

-1 .....
-2 .....

الامتحان التدريبي للفصل الدراسي الأول لعام 2013-2014:

قام أحد المتعلمين باختبار كاشف من الجدول (B) لاستخدامه في عملية معايرة بين حمض وقاعدة واستخدام مقياس pH في تتبع التغير في قيمة الرقم الهيدروجيني، فدون النتائج كما في الجدول (A).

الجدول (A)

pH	1	1.95	2.69	3	3.70	7	10.30	11	11.96	12.36

الجدول (B)

الكاشف	المدى الانتقالي
أصفر الميثيل	2.90 – 4.0
أزرق البروموثيمول	6.0 – 7.6
برتقالي الميثيل	3.2 – 4.4

وظف الجدولين السابقين وأجب عن الأسئلة التالية:

1- حدد نوع الحمض والقاعدة من حيث القوة والضعف؟.....

2- ما الكاشف المستخدم في عملية المعايرة؟ برر ذلك؟ .....

3- ما قيمة نقطة التكافؤ لهذه المعايرة؟ .....

4- أي المادتين (الحمض أم القاعدة) قام المتعلم بوضعها في الدورق المخروطي عند إجراء المعايرة؟ .....

الامتحان التدريبي للفصل الدراسي الأول لعام 2013-2014:

أضيف 0.099 mol من NaOH إلى محلول حجمه 1.0×10^2 ml من حمض HCl 1.0 M للمحلول النهائي؟

.....

.....

الامتحان التدريبي للفصل الدراسي الأول لعام 2013-2014:

ادرس الجدول التالي الذي يبين القوة النسبية بين الاحماض ثم وظفه للإجابة عن الأسئلة التي تليه:

الأقوى ←					الأضعف
H_3O^+	$HClO_2$	HSO_4^-	HF	H_2S	NH_4^+

1- أي من المركبات يمثل حمض وقاعدة عند برونشتد –لوري؟ مع التبرير؟ .....

2- رتب القواعد التالية حسب قوتها: H_2O ، F^-، ClO^-، HS^-

الأقل ..... ← ..... ← ..... ← ..... (الأعلى)

3- في المعادلة التالية: $HF + F^- \leftrightarrow HS^- + H_2S$

إلى أي جهة يرجح الاتزان؟ ..... برر إجابتك؟ .....

4- ما القاعدة المرافقة للحمض NH_4^+: .....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام 2012-2013:

ادرس الجدول التالي الذي يبين القوة النسبية بين الاحماض ثم وظفه للإجابة عن الأسئلة التي تليه:

تزداد القوة الحمض ←				
HCl	$HClO_4$	H_2CO_3	NH_4^+	NH_3

1- أي من الأحماض التالية (NH_4^+ / $HClO_4$ / HCl) قاعدته المرافقة أعلى؟ .....

2- حدد زوجاً مترافقاً في التفاعل التالي: $H_2CO_3 + NH_3 \leftrightarrow NH_4^+ + HCO_3^-$

.....

3- أي من الأيونين (ClO_4^- أو HCO_3^-) يمتلك الخاصية الأمفوتيرية؟ .....

4- ما المركب الذي يمثل قاعدة عند كل من لويس وبرونشتد-لوري؟ برر إجابتك؟

.....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام 2012-2013:

تأمل الجدول أدناه، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

H_3PO_4	HF	HBr	$Mg(OH)_2$

1- أكتب معادلة تفاعل HF مع $Mg(OH)_2$؟ .....

2- أي الحمضين (HF أم HBr) أقوى ؟ .....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام 2013-2014:

باستخدام الشريط التالي لمقياس pH أجب عما يأتي:

14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
NaOH				ب			أ		ج		H_2CO_3		د

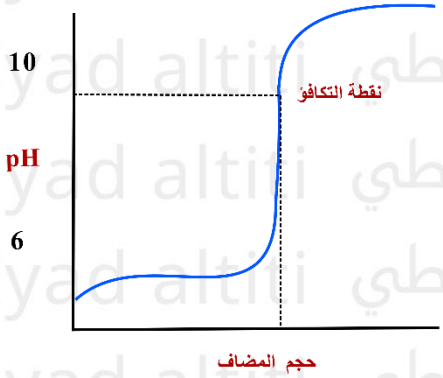
1- عند تفاعل HCl مع NaOH تركيز كل منهما 0.1 M، ما الرقم الهيدروجيني المتوقع للمركب الناتج؟ .....

2- اكتب بين القوسين الرمز (أ- ب- جـ- د) الذي يعبر عن قيمة pH لكل من المركبات التالية:

(.....) CH_3COOH (.....) H_2O (.....) HCl (.....) NaOH

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام 2013-2014:

موظفاً منحني المعايرة للحمض والقاعدة اجب عن الاسئلة الآتية:



الكاشف	المدى	لون الحمض	لون المدى الانتقالي	لون القاعدة
الفينولفيثالين	10.0-8.0	عديم اللون	وردي	بنفسجي

1- ما نوع الحمض والقاعدة المستخدمين في المعايرة؟

.....

2- يعتبر دليل الفينولفثالين مناسب لمثل هذه المعايرة؟ فسر ذلك؟

.....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام 2013-2014:

صمم خريطة مفاهيم توضح تصنيف الاحماض تبعاً لتراكيبها وقوتها، مستخدماً الكلمات والمركبات التالية:

[حمض ثنائي، حمض أكسجيني، من حيث القوة، تصنيف الأحماض، من حيث التركيب، أحماض قوية، احماض ضعيفة]

.....

.....

.....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام 2013-2012:

محلول قياسي من KOH 0.09 M تمت معايرته مع حمض الكبريتيك فإذا كان حجم الحمض اللازم لمعايرة 50 mL وهو يحتوي على كتلة 3.9 g في اللترمنه، ما حجم للقاعدة؟ ($H_2SO_4 = 98\ g/mol$)

$$2KOH + H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4 + 2H_2O$$

.....

.....

.....

.....

الامتحان التدريبي للفصل الدراسي الأول لعام 2012 – 2013:

إذا لزم 20.0L من محلول 0.0100 M HCl لمعادلة 30.0 mL من محلول KOH مجهول التركيز: احسب ما يلي:

1- تكون مولارية محلول KOH؟ .....

.....

.....

2- احسب pH لمحلول KOH؟ .....

.....

.....

الامتحان التدريبي للفصل الدراسي الأول لعام 2012 – 2013:

أجرى طالب تجربة لتحديد قيمة pH لمادتي عصير التفاح والحليب مستخدماً الكواشف كما في الجدول إلا أنه لاحظ اختلاف قيمة pH المقيسة للمادة باختلاف الكواشف.

المادة	قيم pH المقيسة		
	pH أوراق تباع الشمس	pH أوراق مصبوغة بالأنثوسيانين	pH أوراق الكاشف العام
عصير التفاح	$7 >$	3.5	2.0
الحليب	$7 >$	6.0	5.0

اقترح ثلاثة أسباب لاختلاف قيم pH المقيسة؟

1- ..... 2- ..... 3- .....

الامتحان التدريبي للفصل الدراسي الأول لعام 2012 – 2013:

ادرس الجدول التالي ثم أجب عما يليه من أسئلة؟

CH_3COOH	$Al(OH)_3$	$HBrO_2$	$H_2PO_4^-$	H_2SO_4	BF_3
1	2	3	4	5	6

1 - أي الصيغ التي في الجدول تسلك سلوكاً أمفوتيرياً؟ .....

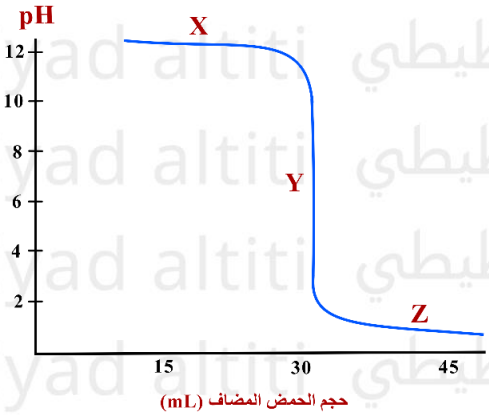
2- سم المركب رقم (3)؟ .....

3- ما رقم المركب الذي يمثل حمض لويس؟ ..... وما رقم المركب الذي يمثل قاعدة أرهينيوس؟ .....

4- عند قيام متعلم بعدة تجارب في مختبر الكيمياء لمعرفة حمضية لبعض المواد اكتشف أن CH_3COOH أكثر حمضية من الإيثانول على الرغم من احتوائها على نفس العناصر، فسر ذلك؟

.....

الامتحان التدريبي للفصل الدراسي الأول لعام 2012 – 2013:



موظفاً منحنى المعايرة للحمض وللقاعدة أجب عن الأسئلة الآتية:

1- اعط مثالاً على حمض وقاعدة مناسبين لهذه المعايرة؟

حمض: ..... وقاعدة: .....

2- ما اكتشاف المناسب لهذه المعايرة؟ .....

برر إجابتك؟ .....

3- أي نقطة (X – Y – Z) يكون الحمض فائضاً في هذا النظام؟ .....

4- أي نقطة تمثل نقطة التكافؤ؟ .....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام 2011 – 2012:

محلول حجمه 500 mL من هيدروكسيد الكالسيوم لزم لمعادلة 100.0 mL منه حجم يبلغ 50.0 mL من حمض الهيدروكلوريك تركيزه 0.150 M والمطلوب حساب:

1- مولارية محلول هيدروكسيد الكالسيوم؟ .....

.....

.....

2- كتلة هيدروكسيد الكالسيوم بالجرام؟ $Ca(OH)_2 = 74g/mol$ .....

.....

.....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام 2011 – 2012:

محلول حجمه 200 ml من هيدروكسيد الباريوم له $pH = 12$ والمطلوب حساب:

1 - التركيز المولاري للقاعدة 2- كتلة القاعدة المذابة في المحلول $(Ba(OH)_2 = 171\ g/mol)$

.....

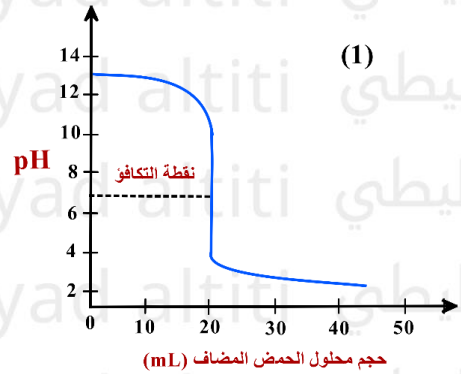
.....

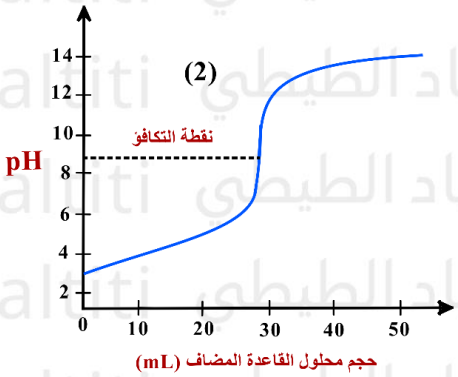
.....

.....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام 2011 – 2012:

تأمل منحني المعايرة التاليين وأجب عن الأسئلة التي تليهما:





1- ما نوع الحمض في المعايرة (1)؟ .....

2- ما نوع القاعدة في المعايرة (2)؟ .....

3- عند نقطة نهاية التفاعل في المعايرة (1) تكون pH = 7 فسر ذلك. .....

الكاشف	A	B	C
المدى	8.0 – 10.0	6.2 – 7.6	3.1 – 4.4

4- أي الكواشف أعلاه يناسب المعايرة (1)؟ ..... وأيهما يناسب المعايرة (2)؟ .....

5- فسر: لا يستخدم تباع الشمس في المعايرتين السابقين. .....

6- ما الحجم اللازم إضافة من الحمض لتعادل تماماً مع القاعدة في الشكل (1)؟ .....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام 2011 – 2012:

ادرس الجدول التالي الذي يبين القوة النسبية لبعض الأحماض ثم وظفه للإجابة عن الأسئلة التي تليه:

زيادة قوة الحمض ⟵				
HPO_4^{2-}	$HClO$	HSO_4^-	H_3O^+	$HClO_4$

1- أي المواد الموجودة بالجدول تعد أمفوتيرية؟ ..... و .....

2- في التفاعل: $HPO_4^{2-} + H_2O \leftrightarrow H_3O^+ + PO_4^{3-}$ أي اتجاه هو المرجح الأمامي أم العكسي؟ .....

التبرير: .....

3- ما القاعدة الموافقة لـ HSO_4^-؟ ..... وما الحمض المرافق لـ HPO_4^{2-}؟ .....

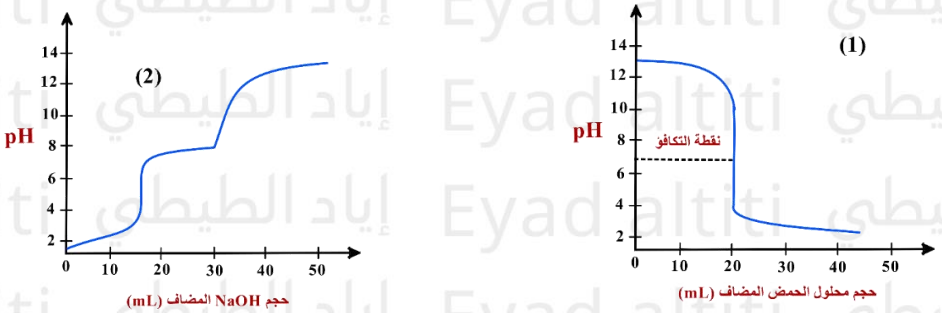
الامتحان المؤجل للفصل الدراسي الأول لعام 2011 – 2012:

قارن بين الحمض القوي والحمض الضعيف من خلال إكمال التالي:

حمض قوي	تشابه	حمض ضعيف
1-	1-	1- .....
2-	2-	2- .....
اختلاف		اختلاف

الامتحان المؤجل للفصل الدراسي الأول لعام 2011 – 2012:

تأمل الشكل التالي (كل منحنى يمثل عملية معايرة مختلفة)، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



1- أي المنحنيين يمثل معايرة يستخدم فيها حمض ثنائي البروتون مع التبرير؟ .....

.....

2- توقيع قوتي كل من الحمض والقاعدة المستخدمين في المعايرة (1)؟ .....

3- حدد على المنحنى رقم (2) النقطة التي يكون تركيز H^+ أقل ما يمكن بوضع علامة X على المنحنى؟

4- توقع قيمة pH المحلول الملح الناتج في المعايرة رقم (1)؟ .....

5- في المعايرة رقم (1) ما طبيعة المحلول الذي يوضع في السحاحة؟ .....

الامتحان المؤجل للفصل الدراسي الأول لعام 2011 – 2012:

في عملية معايرة أضيف 30.0 mL من هيدروكسيد الباريوم $Ba(OH)_2$ إلى 20.0 mL من محلول حمض الكبريتيك H_2SO_4 تركيزه 0.015 M للوصول إلى نقطة التعادل والمطلوب حساب؟

1- تركيز القاعدة (M)؟ .....

.....

2- كتلة هيدروكسيد الباريوم بالجرام؟ $Ba(OH)_2 = 171\ g/mol$ .....

.....

.....

الامتحان المؤجل للفصل الدراسي الأول لعام 2011 – 2012:

محلول يحتوي على 0.48 g من هيدروكسيد الكالسيوم، و pH له تساوي 12 والمطلوب حساب:

1- تركيز القاعدة (M) 2- حجم المحلول (L) $\{Ca(OH)_2 = 74\,g/mol\}$

.....

.....

.....

الامتحان المؤجل للفصل الدراسي الأول لعام 2011 – 2012:

ادرس الجدول التالي الذي يبين القوة النسبية لبعض الأحماض ثم أجب عما يليه:

زيادة قوة الحمض ←				
HI	H_3O^+	CH_3COOH	NH_4^+	H_2O

1- في التفاعل $CH_3COOH + H_2O \leftrightarrows CH_3COO^- + H_3O^+$

حدد أي اتجاه هو المرجح، الأمامي أم العكسي؟ .....

برر إجابتك: .....

2- أي المواد الموجودة في الجدول مادة أمفوتيرية؟ .....

3- اكتب معادلة تأين الهيدرويوديك في الماء؟ .....

4- أيهما أقوى كقاعدة $(CH_3COO^-$ أم $I^-)$؟ ..... برر إجابتك: .....

الامتحان التدريبي للفصل الدراسي الأول لعام 2011 – 2012:

ادرس الجدول التالي الذي يبين القوة النسبية لبعض القواعد ثم وظفه للإجابة عن الأسئلة التي تليه:

الأقوى ←				الأضعف
OH^-	PO_4^{3-}	HS^-	F^-	HSO_4^-

1- أيها أقوى كحمض HF أم H_2S مع التبرير؟ .....

التبرير: .....

2- في التفاعل التالي؟ $H_2S + OH^- \leftrightarrow H_2O + HS^-$ حدد أي اتجاه هو المرجح الأمامي أم العكسي؟ .....

برر إجابتك: .....

3- اكتب المعادلة التي تصف تأين HSO_4^- في الماء؟ .....

4- ما القاعدة المرافقة لـ OH^-؟ .....

الامتحان التدريبي للفصل الدراسي الأول لعام 2011 – 2012:

أذيب 4.90 g من حمض الكبريتيك في الماء وأصبح حجم المحلول 500 mL والمطلوب حساب:

1- تركيز الحمض 2- pH المحلول الناتج $(H_2SO_4 = 98.0\ g/mol)$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الامتحان التدريبي للفصل الدراسي الأول لعام 2011 – 2012:

عند معايرة 25 mL من محلول الأمونيا (0.10 M) مع محلول حمض الهيدروكلوريك (0.10 M) أجب عن الآتي:

1- موظفاً جدول الكواشف أدناه:

الكاشف	المدى
أزرق برزموفينول	3.0 – 4.6
الفينولفاثيلين	8.0 – 10.0

2- ما الكاشف المناسب لهذه المعايرة؟ .....

3- ما قيمة pH المتوقعة للمحلول الناتج في نهاية المعايرة؟ .....

4- لا يصلح كاشف تباع الشمس لهذه المعايرة، فسر ذلك؟

.....

.....

الامتحان التدريبي للفصل الدراسي الأول لعام 2011 – 2012:

في تجربة معايرة احتاجت عينة من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزها 0.20 M إلى 20.0 ML من محلول حمض الأسيتيك تركيزه 0.15 M، احسب حجم عينة هيدروكسيد الصوديوم؟

.....

.....

.....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام 2010 – 2011:

أذيب 1.48 g من هيدروكسيد الكالسيوم $[Ca(OH)_2 = 74\ g/mol]$ في كمية الماء المقطر لتحضير محلول 0.1 M احسب: 1- حجم المحلول المحضر ب mL 2- قيمة pH للمحلول الناتج

.....

.....

.....

.....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام 2010 – 2011:

موظفاً صيغ المركبات التالية، أجب عما يلي:

$Mg(OH)_2$	H_3PO_4	RbOH	HNO_3	NH_3

1- ما صيغة المركب الذي يدخل في تركيب حليب الماغنيسا؟ .....

2- ما صيغة المركب الذي يمثل قاعدة أرهينيوس تامة التأين في الماء؟ .....

3- اكتب معادلة تفاعل HNO_3 مع فلز الماغنسيوم؟ .....

4- يعد حمض H_3PO_4 حمضاً ضعيفاً بالرغم من احتوائه على ثلاث ذرات هيدروجين، فسر ذلك؟

.....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام 2010 – 2011:

ادرس الجدول التالي الذي يبين القوة النسبية لبعض الأحماض ثم وظفه للإجابة عن الأسئلة التي تليه:

زيادة قوة الحمض ←				
HPO_4^{2-}	HClO	$H_2PO_4^-$	H_3O^+	$HClO_4$

1- اكتب صيغة واحدة لمادة أمفوتيرية؟ .....

2- أيهما أقوى كقاعدة: ClO_4^- أو ClO^-؟ .....

برر إجابتك: .....

3- في التفاعل: $H_2PO_4^- + H_2O \leftrightarrows PO_4^{3-} + H_3O^+$؟ .....

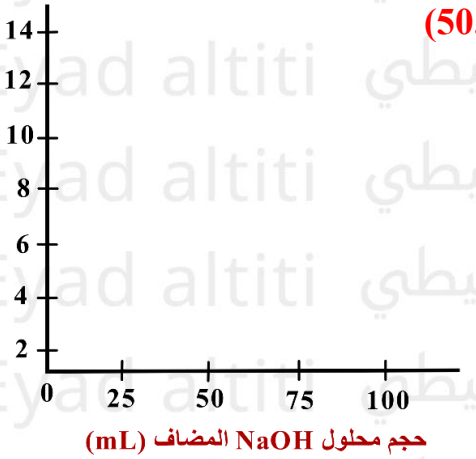
حدد أي اتجاه الأمامي أم العكسي هو المرجح؟ .....

برر إجابتك: .....

4- اكتب المعادلة التي تصف تأين $HClO_4$ في الماء؟ .....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام 2010 – 2011:

في عملية معايرة (50.0 mL) من محلوب NaOH (0.10 M) مع (50.0 mL)



1- من محلول HCl (0.10 M) أجب عما يلي:

2- ارسم شكلاً تخطيطياً (تقريبياً) يمثل منحنى عملية المعايرة؟

3- لماذا يعتبر كاشف أزرق بروموثيمول مداه (5.5 – 7.6) أفضل من

4- تباع الشمس مداه (5.5 – 8.0) لتحديد نقطة النهاية؟ .....

.....

5- توقع ما يحدث لقيمة pH للمحلول الملحي الناتج إذا استبدل حمض HCl بحمض CH_3COOH؟

.....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام 2010 – 2011:

ما حجم محلول حمض H_2SO_4 (0.021 M) اللازم إضافتها إلى (27.4 mL) من محلول $Ba(OH)_2$ تركيزه (0.015 M) للوصول إلى نقطة التكافؤ؟ .....

.....

.....

الامتحان التدريبي للفصل الدراسي الأول لعام 2010 – 2011:

إذا لزم (72.1 mL) من حمض H_2SO_4 تركيزه (0.015 mL) لتعادل (34.0 mL) من محلول KOH، فما مولارية محلول KOH؟

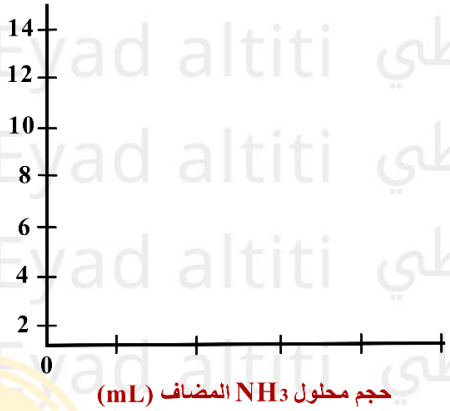
.....

.....

.....

الامتحان التدريبي للفصل الدراسي الأول لعام 2010 – 2011:

في عملية معايرة (50.0 mL) من محلول HCl (0.10 M) مع محلول NH_3 (0.10 M) أجب عما يلي:



1- ما حجم محلول NH_3 اللازم للتعادل؟ .....

2- ارسم شكلاً تخطيطياً (تقريبياً) يمثل منحنى عملية المعايرة؟

3- إذا علمت أن كشف الفينولفثالين مداه (8.0 – 10) وكاشف برتقالي الميثيل مداه (3.1 – 4.4) توقع أن الكاشفين مناسباً لتحديد نقطة النهاية؟ .....

الامتحان التدريبي للفصل الدراسي الأول لعام 2010 – 2011:

ادرس الجدول التالي الذي يبين القوة النسبية لبعض الأحماض ثم وظفه للإجابة عن الأسئلة التي تليه:

زيادة قوة القاعدة ←				
HSO_4^-	F^-	HCO_3^-	ClO^-	OH^-

1- اكتب صيغة واحدة لمادة أمفوتيرية؟ .....

2- أيهما أقوى كحمض: HClO أو HF

برر إجابتك: .....

3- في التفاعل: $HF + OH^- \leftrightarrows H_2O + F^-$

حدد أي الاتجاه الأمامي أم العكسي هو المرجح؟ ..... برر إجابتك: .....

4- اكتب المعادلة التي تصف تأين HSO_4^- في الماء؟ .....

الامتحان التدريبي للفصل الدراسي الأول لعام 2010 – 2011:

أذيب كمية من هيدروكسيد الصوديوم ($NaOH = 40\ g/mol$) لكوين محلول حجمه 250 mL وتركيزه 0.01 M احسب:

1- كتلة هيدروكسيد الصوديوم اللازمة. 2- قيمة pH للمحلول الناتج.

.....

.....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام 2009 – 2010:

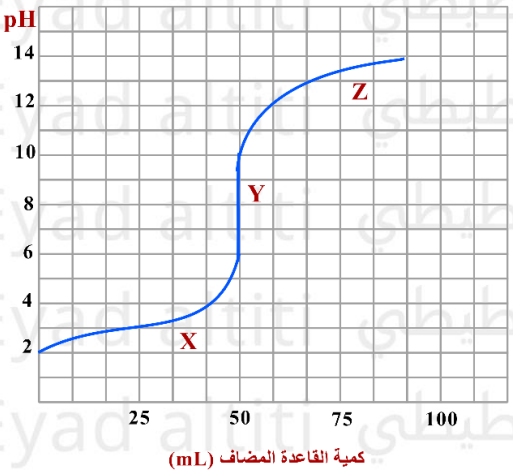
أضيف في عملية معايرة (30.0 mL) من $Ba(OH)_2$ إلى (16.0 mL) من محلول NHO_3 (2.30 M) للوصول إلى نقطة احسب مولاوية محلول $Ba(OH)_2$؟

.....

.....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام 2009 – 2010:

ادرس الشكل المجاور الذي يبين منحنى معايرة حمض – قاعدة ثم أجب عما يلي:



1- أي الرموز التالية تمثل نقطة التكافؤ؟ .....

2- عند أي الرموز يكون الحمض فائضاً؟ .....

3- ما الحجم اللازم إضافته إلى القاعدة ليتعادل مع الحمض.....

4- حدد قوة الحمض والقاعدة لهذه المعايرة؟

الحمض: ..... القاعدة: .....

5- كاشف الفينولفثانين مداه (8.0 – 10) وبرتقالي الميثيل مداه (3.1 – 4.4)

أي الكاشفين مناسب لهذه المعاير؟ .....

برر اختيارك للكاشف؟ .....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام 2009 – 2010:

ادرس الجدول التالي الذي يبين القوة النسبية لبعض الأحماض ثم وظفه للإجابة عن الفقرات التالية:

الترتيب	الأضعف ←				الأقوى
الحمض	H_2S	CH_3COOH	H_3O^+	H_2SO_4	HI

1- أي القواعد المرافق (HSO_4^- أم I^- أم HS^-) هي الأقوى؟ .....

2- في التفاعل $HI + CH_3COO^- \leftrightarrows I^- + CH_3COOH$.

إلى أي جهة يرجح الاتزان في التفاعل السابق؟ .....

برر إجابتك؟ .....

3- اكتب المعادلة الموزونة التي تصف درجة التأين الأقوى لحمض الكبريتيك؟

.....

الامتحان المؤجل للفصل الدراسي الأول لعام 2009 – 2010:

تأمل الجدول المقابل وأجب عن الفقرات التالية:

الكاشف	المدى (pH)
أزرق بروموثيمول	7.6 – 6.2
برتقالي الميثيل	4.4 – 3.1
الفينولفثالين	10.0 – 8.0
تباع الشمس	8.0 – 5.5

1- ما الكاشف المناسب عند معايرة حمض الأسيتيك مع هيدروكسيد الصوديوم؟

.....

2- برر اختيارك في الفقرة السابقة؟

.....

3- فسر بدلالة (التأين) و (عدم التأين) عملية الانتقال اللوني للكاشف البرتقالي الميثيل عند إضافة قطرات منه إلى محلول حمضي؟

.....

4- لماذا يعد كاشف أزرق بروموثيمول أفضل من تباع الشمس؟

.....

الامتحان المؤجل للفصل الدراسي الأول لعام 2009 – 2010:

تعادل 27.4 mL من محلول LiOH (0.017 M) مع 17.6 mL من حمض الكبريتيك H_2SO_4 احسب التركيز المولاري للحمض؟

.....

.....

الامتحان المؤجل للفصل الدراسي الأول لعام 2009 – 2010:

الجدول التالي يحوي بعض الأحماض مربة تصاعديا حسب قوتها ادرسه جيدا وأجب عن الفقرات التالية:

الترتيب	الأضعف ←				الأقوى
الحمض	H_2O	$H_2PO_4^-$	H_3O^+	H_2SO_4	HCl

1- اكتب معادلة تفاعل $H_2PO_4^-$ مع الماء؟

.....

2- إلى أي جهة يرجح الاتزان في التفاعل السابق؟ .....

برر إجابتك: .....

الامتحان التدريبي للفصل الدراسي الأول لعام 2009 – 2010:

الترتيب	الأضعف ←				الأقوى
القاعدة	H_2O	SO_4^{-2}	CH_3COOH^-	ClO_4^-	NH_2^-

1- أي الأحماض التالية هي الأقوى $(H_3O$ أم CH_3COOH أم $NH_3)$؟ .....

2- في التفاعل $NH_2^- + CH_3COOH \leftrightarrows CH_3COO^- + NH_3$

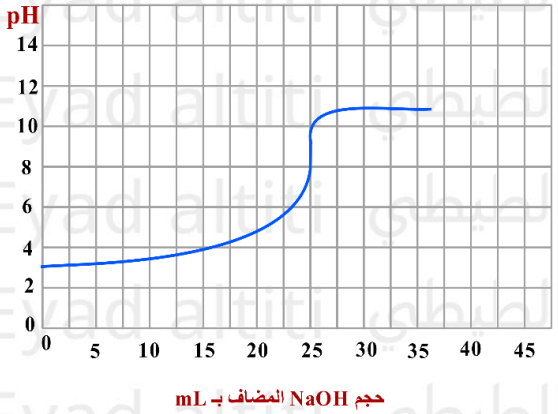
إلى أي جهة يرجح الاتزان؟ ..... برر .....

3- حدد الزوجين المرافقين في التفاعل السابق. ..... و .....

4- ما صيغة الحمض المرافق للقاعدة SO_4^-؟ .....

الامتحان التدريبي للفصل الدراسي الأول لعام 2009 – 2010:

في تجربة معايرة لتقدير تركيز محلول حمض الأسيتيك مجهول التركيز باستخدام محلول قياسي من هيدروكسيد الصوديوم 0.1 M نفذت إحدى المجموعات التجربة لمعايرة 30 mL من الحمض في كأس نظيف واستخدمت كاشف برتقالي الميثيل (3.1 – 4.4) والسحاحة وقامت بتسجيل النتائج ورسم المنحنى كما بالرسم.



أصدر حكماً على عمل المجموعة مع ذكر الأخطاء إن وجدت، وصوبها

.....

.....

.....

.....

.....

الامتحان التدريبي للفصل الدراسي الأول لعام 2009 – 2010:

ما قيمة $[H_3O^+]$ في محلول $Ca(OH)_2$ رقمه الهيدروجيني pH=8.5؟ وما قيمة $[Ca(OH)_2]$؟

.....

.....

.....

.....

.....

الامتحان التدريبي للفصل الدراسي الأول لعام 2009 – 2010:

في تجربة معايرة تبين أن 25 mL من محلول $Ba(OH)_2$ تتعادل مع 10 mL من محلول HCl 0.0657 M للوصول إلى نقطة التكافؤ، علماً بأن: $Ba(OH)_2 = 171.35\ g/mol$، والمطلوب:

1- احسب تركيز محلول القاعدة بالمول / لتر

2- احسب تركيز القاعدة بالجرام / ليتر؟

.....

.....

.....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام 2008 – 2009:

أضيف في عملية معايرة 25.0 mL من $0.02\ M\ H_2SO_4$ إلى 100.0 mL من NaOH مجهول التركيز للوصول إلى نقطة التكافؤ احسب مولارية المحلول القاعدي؟

.....

.....

.....

.....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام 2008 – 2009:

لتنفيذ تجربة معايرة حمض HCl مع قاعدة NaOH قامت مجموعة من الطلاب باستخدام ما يلي:

مجموعة (1): سحاحة، دورق مخروطي، مخبار مدرج، كاشف الفينولفثالين.

مجموعة (2): ماصة، دورق مخروطي، مخبار مدرج، كاشف أحمر الميثيل.

مجموعة (3): سحاحة، دورق مخروطي، ماصة، كاشف أزرق البروموثيمول.

الكاشف	المدى الانتقالي
الفينولفثالين	10.0 – 8.0
أحمر الميثيل	6.2 – 4.4
أزرق البروموثيمول	7.6 – 6.2

من وجهة نظرك أي المجموعات ستقوم بعملية معايرة دقيقة، مع تبرير عدم اختيارك للمجموعتين الأخيرتين، يمكن الاستعانة بالجدول التالي:

.....

.....

.....

.....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام 2008 – 2009:

أولاً: لديك التفاعلات التالية:

1	$KOH_{(S)} \rightarrow K^+_{(eq)} + OH^-_{(aq)}$
2	$CH_3COOH_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons CH_3COO^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$
3	$AlCl_{3\,(aq)} + Cl^-_{(aq)} \rightleftharpoons AlCl^-_{4(aq)}$

صنف المتفاعلات إلى قواعد أرهينيوس وقواعد برونشتد – لوري وقواعد لويس، فسر إجابتك؟

.....

.....

.....

ثانياً: في التفاعل الثاني إذا علمت أن اتجاه التفاعل نحو اليسار هو المرجح، قارن بين قوة الحمضيين، وقوة القاعدتين في التفاعل؟

.....

.....

الامتحان التدريبي 1 للفصل الدراسي الأول لعام 2008 – 2009:

الجدول التالي يوضح بيانات معايرة (25 mL) حمض مجهول التركيز مع قاعدة (0.1 M) والمطلوب:

حجم القاعدة (mL)	صفر	5.00	10.0	15.0	20.0	24.0	24.9	25.0	25.1	26.0	30.0	40.0	50.0
pH	2.9	4.1	4.6	4.9	5.3	6.1	7.1	8.7	10.3	11.3	12.0	12.4	12.5

1- ارسم منحنى الـ pH للمعايرة محددا على الرسم:

رمز يمثل نقطة التكافؤ؟

رمز يكون عنده الحمض فائضاً في هذا النظام؟

رمز تكون عنده القاعدة فائضة في هذا النظام؟

2- حدد قوة الحمض والقاعدة؟ .....

3- قدر قيمة pH لهذا المعايرة عند نقطة التكافؤ؟ .....

4- اختر دليل مناسب لهذه المعايرة؟ برر إجابتك؟ .....

.....

الامتحان التدريبي 1 للفصل الدراسي الأول لعام 2008 – 2009:

وظف المعادلات التالية في توضيح تكون الأمطار الحامضية وتأثيرها في تلف المباني الرخامية:

$$SO_{3(g)} + H_2O_{(l)} \rightarrow H_2SO_{4(aq)}$$

$$CaCO_{3(s)} + 2H_3O^+_{(aq)} \rightarrow Ca^{2+}_{(aq)} + CO_{2(g)} + 3H_2O_{(l)}$$

.....

.....

.....

الامتحان التدريبي 1 للفصل الدراسي الأول لعام 2008 – 2009:

الجدول التالي يحوي بعض القواعد مرتبة ترتيباً تصاعدياً حسب قوتها، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

الترتيب	الأضعف ← الأقوى				
الحمض	H_2O	SO_4^{2-}	CH_3COO^-	ClO^-	NH_2^-

1- أي الأحماض التالية هو الأقوى $(NH_3$ أم CH_3COOH أم $H_3O^+)$؟ .....

2- في التفاعل: $NH_2^- + CH_3COOH \leftrightarrows CH_3COO^- + NH_3$

• إلى أي جهة يرجح الاتزان؟ ..... برر .....

3- حدد الزوجين المرافقين في التفاعل السابق ..... و .....

4- ما الحمض المرافق لـ SO_4^{-2}؟ .....

الامتحان التدريبي 1 للفصل الدراسي الأول لعام 2008 – 2009:

عند إذابة 0.32 g من أحد الأحماض في ماء نقي ومعايرة المحلول الناتج مع هيدروكسيد صوديوم بتركيز 0.1 M تبين أن حجم القلوي اللازم حتى تمام التعادل يساوي 50 mL فإذا علمت أن كتلة المول من الحمض تساوي 192 g/mol بين حسابياً هل الحمض المستخدم أحداي أم ثنائي ام ثلاثي البروتون؟

.....

.....

.....

الامتحان التدريبي 1 للفصل الدراسي الأول لعام 2008 – 2009:

يحتوي خل تجاري على 12 g من CH_3COOH في 500 ml من المحلول، فإذا كانت القيمة الفعلية لـ $[H_3O^+]$ في محلول الخل تساوي 2.7×10^{-3} M المطلوب:

1- مولارية المحلول؟ (الكتلة المولية للحمض 60.06 g/mol)

.....

.....

2- هل نسبة تأين الحمض أكثر من أقل من 1%، فسر إجابتك؟ وهل حمض الأسيتيك قوياً أم ضعيفاً؟

.....

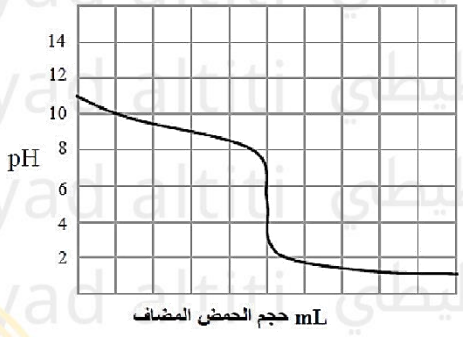
3- قيمة pH لمحلول الخل؟

.....

.....

الامتحان التدريبي 2 للفصل الدراسي الأول لعام 2008 – 2009:

الشكل المجاوريمثل منحنى معايرة تعادل، والمطلوب:



1- حدد مثالاً لحمض وقاعدة؟

اسم الحمض: ..... اسم القاعدة: .....

2- ماذا يحدث لقيمة pH بزيادة المحلول المضاف؟ .....

3- لماذا يصلح دليل أحمر الميثيل لهذه المعايرة؟ .....

.....

4- ما قيمة pH المتوقعة عند انتهاء التفاعل؟ .....

الامتحان التدريبي 2 للفصل الدراسي الأول لعام 2008 – 2009:

تتفاعل أحماض كثيرة مع الفلزات النشطة كما في المعادلة الغي موزونة:

$$\ldots Al_{(s)} + \ldots HCl_{(aq)} \rightarrow \ldots AlCl_{3(aq)} + \ldots H_{2(g)}$$

1- زن المعادلة؟ .....

2- اكتب المعادلة الأيونية الصرفة؟ .....

الامتحان التدريبي 2 للفصل الدراسي الأول لعام 2008 – 2009:

صنف المتفاعلات قواعد: (أرهينيوس أو برونشتد، أو لوريس)، فسر إجابتك؟

اسم القاعدة والتفسير	التفاعل
	$NaOH_{(s)} \rightarrow Na^{+}_{(aq)} + OH^{-}_{(aq)}$
	$HF_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightarrow H_3O^{+}_{(aq)} + F^{-}_{(aq)}$
	$H^{+}_{(aq)} + NH_{3(g)} \rightarrow NH^{+}_{4(aq)}$

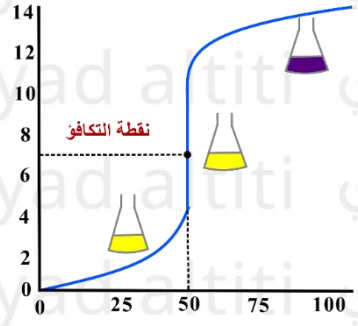
الامتحان التدريبي 2 للفصل الدراسي الأول لعام 2008 – 2009:

إذا علمت أن قيمة الرقم الهيدروجيني $pH = 8$ للبيض الطازج، المطلوب:

1- احسب $[OH^-]$؟ .....

2- هل البيض الطازج غذاء مناسب لشخص مريض بالحموضة؟ فسر إجابتك؟ .....

الامتحان التدريبي 3 للفصل الدراسي الأول لعام 2008 – 2009:



أجرى طالب معايرة حمض الهيدروكلوريك بمحلول هيدروكسيد الأمونيوم مستخدماً مقياس الحموضة لتسجيل قيم pH وكاشف أزرق البروموثيمول (6.2 – 7.6) ثم استخدم البيانات المسجلة في رسم الشكل البياني التالي:

ما تقييمك للعمل الذي قام به الطالب مع تصحيح الرسم والأخطاء التي قام بها الطالب إن وجدت؟

.....

.....

الامتحان التدريبي 3 للفصل الدراسي الأول لعام 2008 – 2009:

تناول أحمد قرص مضاد للحموضة يحتوي على 750 mg من $Al(OH)_3$ لمعادلة الحموضة الزائدة في معدته، إذا علمت أن حمض الهيدروكلوريك في المعدة 0.15 M، احسب حجم الحمض (mL) الذي تم معادلته بعد تناول مضاد الحموضة علماً بأن ($Al(OH)_3 = 78.01\ g/mol$):

.....

.....

.....

.....

الامتحان التدريبي 3 للفصل الدراسي الأول لعام 2008 – 2009:

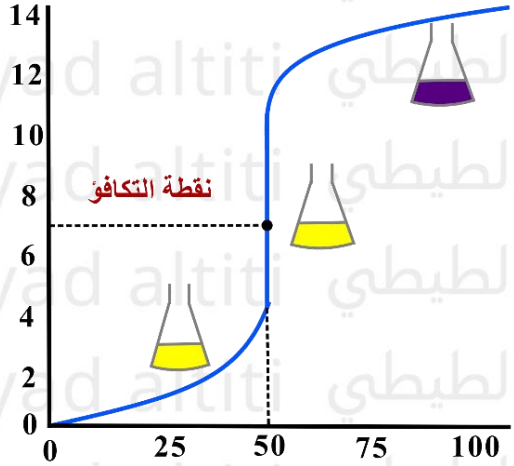
لديك محاليل المواد التالية: CH_3COOH , HCl , $NaHCO_3$, $NaOH$ ذات التراكيز المتساوية حدد لون أوراق كاشف الأنثوسيانيتات المستخرجة من الملفوف الأحمر في كل محلول معتمدا على مخطط الألوان التالي:

أحمر		زهري		أرجواني		أزرق		أخضر			أصفر		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

المادة	CH_3COOH	HCl	$NaHCO_3$	$NaOH$
لون الكاشف				

الامتحان التدريبي 4 للفصل الدراسي الأول لعام 2008 – 2009:

موظفاً الرسم البياني التالي، في الرسم يتم معايرة حمض وقاعدة المطلوب:



1- ما نوع كل من الحمض والقاعدة من حيث القوة؟

.....

2- أعط مثال لكل من الحمض والقاعدة؟

.....

3- ما نوع الملح الناتج؟ .....

4- ما الكاشف المناسب لهذه المعايرة؟ .....

الامتحان التدريبي 4 للفصل الدراسي الأول لعام 2008 – 2009:

لنفرض أنه يلزم 20.0 mL من محلول $Ca(OH)_2$ 0.00 M لمعادلة 12.0 mL من محلول HCl، فما مولارية محلول HCl؟

.....

.....

الامتحان التدريبي 4 للفصل الدراسي الأول لعام 2008 – 2009:

جدد أي المركبين حمضاً وأيهما قاعدة $AlCl_3$ و NCl_3 حسب نظرية لوريس علماً بأن العدد الذري للكلور 17 والنتيروجين 7 والألومنيوم 13 ثم اكتب معادلة تفاعل المركبين معاً؟

.....

.....

الامتحان التدريبي 4 للفصل الدراسي الأول لعام 2008 – 2009:

المصانع التي يعتمد توليد طاقتها على احتراق الفحم الحجري والنفط تؤكسد الكبريت الموجود في وقودها فعندما يحترق الكبريت في الهواء يكون غاز CO_2 ثم يتأكسد هذا الغاز بالتحديد مع O_2 الموجود في الجو ليكون غاز SO_3 ويمكن لغاز SO_3 بدوره أن يتحد مع الماء ليكون حمض الكبريتيك.

اكتب المعادلات الكيميائية الموزونة التي توضح هذه التفاعلات الثلاثة ثم اكتب معادلة تفاعل الحمض الناتج مع $CaCO_{3(S)}$؟

.....

.....

.....

الامتحان التدريبي 4 للفصل الدراسي الأول لعام 2008 – 2009:

اكتب المعادلة الرمزية الموزونة للتفاعلات التالية:

1- تفاعل التعادل الذي ينتج الملح $BaSO_4$: .....

2- حمض الهيدروكلوريك وفلز الماغنيسيوم: .....

3- تفكك نيرات السترونشيوم في الماء: .....

الامتحان التدريبي 4 للفصل الدراسي الأول لعام 2008 – 2009:

أجب عما يلي:

1- ما الغرض من استخدام الكاشف في معايرة الحمض – القاعدة؟ .....

2- تبلغ قيمة pH حليب الأبقار 6.5 تقريباً عندما يفسد الحليب نقول أنه حمض بسبب اكتسابه مذاق الليمون الحامض ما الذي حدث لـ pH الحليب؟ .....

الامتحان التدريبي 4 للفصل الدراسي الأول لعام 2008 – 2009:

عند تأين محلول $0.0012M\ H_2SO_4$ أجب عن الأسئلة التالية علماً أنه تام التأين:

1- ما قيمة $[H_3O^+]$ لمحلول H_2SO_4؟ .....

2- ما قيمة $[OH^-]$ في هذا المحلول؟ .....

3- ما قيمة pH لهذا المحلول؟ .....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام 2007 – 2008:

افترض أنك تساعد في تنظيف مستودع المواد الكيميائية في مدرستك، ووجدت فائضاً من سائل صاف ينسكب من زجاجة غير مزودة ببطاقة تعريف:

1- ما الاختبارات التي يمكن أن قوم بها لتحدد بشكل سريع ما إذا كانت المادة المنسكبة حمضية أو قاعدية؟

.....

2- عند إضافة قاعدة إلى حمض بكميات متكافئة فإن جميع خواص الحمض وخواص القاعدة تحتفى عدا خاصية واحدة هي: .....

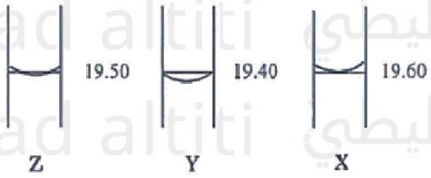
الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام 2007 – 2008:

اكتب أمام الخاصية رقم الصيغة الكيميائية المناسبة:

الخصائص	الصيغ الكيميائية
( ) حمض أكسجيني قوي	-1 $RbOH$
( ) حمض ثنائي ضعيف	-2 CH_3COOH
( ) مادة أمفوتيرية	-3 NH_3
( ) قاعدة ضعيفة	-4 H_2SO_4
( ) قاعدة قوية	-5 HCl
( ) حمض أكسجيني قوي	-6 K_2SO_4
	-7 H_2O
	-8 HF

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام 2007 – 2008:

الرسومات أدناه تمثل احتمالات لقراءة السحاحة في تجربة معايرة:



1- أي الاحتمالات الثلاثة أكثر دقة (X, Y, Z)، ولماذا؟

.....

2- ما الوحدة المستخدمة لقياس حجم في السحاحة؟ .....

3- ولا يكفي بإجراء المعايرة مرة واحدة، برر ذلك؟

.....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام 2007 – 2008:

ادرس الجدول التالي الذي يبين قوة بعض الأحماض ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

زيادة قوة الحمض ⟵				
NH_4^+	H_2CO_3	$HClO_2$	HNO_3	HBr

1- أي القواعد التالية هي الأضعف (Br^- & NH_3 & NO_3^-)، مع التبرير؟ .....

2- في التفاعل: $ClO_2^- + HBr \rightleftharpoons Br^- + HClO_2$

إلى أي جهة يرجح الاتزان؟ ..... برر .....

3- حدد الزوجين المرافقين في التفاعل السابق..... و .....

4- ما صيغة القاعدة المرافقة لـ H_2CO_3؟ .....

الامتحان النهائي للفصل الدراسي الأول لعام 2007 – 2008:

محلول $Ca(OH)_2$ له $pH = 8.0$ احسب ما يلي:

1- $[H_3O^+]$: .....

2- $[OH^-]$: .....

3- $[Ca(OH)_2]$: .....

أسئلة الترتيب:

1	الامتحان النهائي 2019	رتب تصاعدياً المحاليل التالية حسب قيمة pH في كل منها: $[OH^-] = 10^{-9}$, $[H^+] = 10^{-12}$, $pOH = 10.5$ الترتيب: .....
2	الامتحان النهائي 2019	رتب تصاعدياً المحاليل التالية حسب قيمة pOH في كل منها: $[OH^-] = 10^{-9}$, $[H^+] = 10^{-12}$, $pH = 10.5$ الترتيب: .....
3	الامتحان النهائي 2017	رتب تصاعدياً المواد التالية تبعاً لتركيز أيونات $[H^+]$: عينة ماء البحر: $pOH = 5.6$ ؛ عصير الليمون: $pH = 2.37$ ؛ الأمونيا المنزلية: $pH = 11.9$ ؛ عينة دم: $[OH^-] = 2.5 \times 10^{-7}\ M$ الترتيب: .....
4	الامتحان النهائي 2016	رتب تصاعدياً المحاليل التالية حسب تركيز أيونات $[OH^-]$: $[H_3O^+] = 1 \times 10^{-4}$, $pH = 6$, $pOH = 9$, $[OH^-] = 1 \times 10^{-2}$ الترتيب: .....
5	الامتحان النهائي 2016	رتب تصاعدياً الأحماض التالية وفقاً لقوتها: حمض البروموز، حمض البيروميك، حمض الهيبو بروموز، حمض البيربروميك الترتيب: .....
6	الامتحان النهائي 2015	رتب تصاعدياً التراكيز التالية (mol/L) تبعاً لقيم pH $[H_3O^+] = 10^{-4}$, $pH = 12$, $pOH = 5$, $[OH^-] = 10^{-14}$ الترتيب: .....
7	الامتحان التدريبي 2015	رتب تصاعدياً الكميات التالية تبعا لقيمة pOH: $[H_3O^+] = 1 \times 10^{-8}M$, $[OH^-] = 1 \times 10^{-3}M$, $[OH^-] = 1 \times 10^{-12}M$, $[H_3O^+] = 1 \times 10^{-4}$ الترتيب: .....
8	الامتحان النهائي 2015	رتب تصاعدياً الكميات التالية تبعاً لقيمة pH $pOH = 10$, $[OH^-] = 1 \times 10^{-8}M$, $[H_3O^+] = 1 \times 10^{-2}M$, $pH = 5$ الترتيب: .....
9	الامتحان النهائي 2014	رتب تصاعديا محاليل المواد التالية متساوية التركيز حسب قيمة pH لها؟ $NaNO_3$, H_2SO_4 , NH_4Cl , CH_3COOK الترتيب: .....

10	الامتحان المؤجل 2014	رتب تصاعدياً المواد التالية تبعاً لقيمة pH المتوقعة لكل منها: مشروب غازي، الصابون، عصارة المعدة، ملح الطعام الترتيب: .....
11	الامتحان التدريبي 2013	رتب تصاعدياً المحاليل التالية المتساوية التركيز تبعاً لقيم pH لها: H_2SO_4 ، NH_4OH ، HNO_2 ، $NaOH$ الترتيب: .....
12	الامتحان النهائي 2013	رتب تصاعدياً المواد التالية تبعاً لقيم pOH CH_3COOH ($[H^+ = 1 \times 10^{-3}M]$) $Ba(OH)_2$ (0.005 M) NH_4OH ($[H^+ = 1 \times 10^{-10}M]$) KOH (0.1 M) الترتيب: .....
13	الامتحان التدريبي 2013	رتب الصيغ التالية تصاعدياً تبعاً لقيم pH: 0.1 M HCl ، 0.5 M HNO_3 ، 0.1 M NaOH ، 0.005 M $Ca(OH)_2$ الترتيب: .....
14	الامتحان النهائي 2012	رتب تصاعدياً المحاليل التالية تبعاً لتركيز أيونات $[H_3O^+]$: $[OH^-] = 1 \times 10^{-5}M$ ، $pOH = 8$ ، $[H_3O^+] = 1 \times 10^{-3}M$ ، $pH = 4$ الترتيب: .....
15	الامتحان المؤجل 2012	رتب تصاعدياً الكمات التالية تبعاً لقيمة pH: $[H_3O^+] = 1 \times 10^{-5}M, pOH = 3, [OH^-] = 1 \times 10^{-8}M, [H_3O^+] = 1 \times 10^{-3}M$ الترتيب: .....
16	الامتحان المؤجل 2012	رتب تصاعدياً محاليل المواد التالية متساوية التركيز حسب قيمة pH لها؟ $Ca(OH)_2$ ، NH_4NO_3 ، K_2CO_3 ، Na_2SO_4 الترتيب: .....
17	الامتحان التدريبي 2012	رتب تصاعدياً المحاليل تبعاً لتركيز أيونات $[H_3O^+]$: $pOH = 5$ ، $pOH = 10$ ، $pH = 10$ ، $pH = 8$ الترتيب: .....
18	الامتحان التدريبي 2012	رتب تصاعدياً محاليل المواد التالية متساوية التركيز حسب قيمة pH لها؟ $Al_2(SO_3)_3$ ، NH_4OH ، $(K_a = K_b)CH_3COONH_4$ ، KOH الترتيب: .....

19	الامتحان المؤجل 2012	رتب محاليل المواد التالية متساوية التركيز حسب قيمة pH لها؟ $Ca(OH)_2$, NH_4NO_3 , K_2CO_3 , Na_2SO_4 الترتيب: .....
20	الامتحان النهائي 2012	رتب تصاعدياً: محاليل المواد التالية متساوية التركيز حسب قيمة pH لها؟ حمض الكبريتيك، حمض الإيثانويك، السكروز، حمض الهيدروكلوريك الترتيب: .....
21	الامتحان التدريبي 2010	رتب تصاعدياً المحاليل متساوية التركيز التالية (mol/L) تبعاً بقيم pH KOH , CH_3COOH , $Ba(OH)_2$, NH_3 الترتيب: .....
22	الامتحان المؤجل 2010	رتب تصاعدياً المحاليل التالية متساوية التركيز تبعاً لقيم pH لها: H_2SO_4 , NH_4OH , HCl , NaOH الترتيب: .....
23	الامتحان النهائي 2010	رتب تصاعدياً المحاليل التالية تبعاً لقيم pH 0.005 M $Ca(OH)_2$, 0.1 M NaOH , 0.1 M HNO_3 , 0.1 M HCl الترتيب: .....
24	الامتحان التدريبي 2009	رتب تصاعدياً المحاليل التالية تبعاً لقيم pH 0.1 M NH_3 , 0.1 M NaOH , 0.1 M CH_3COOH , 0.1 M HCl الترتيب: .....
25	الامتحان التدريبي 2009	رتب تصاعدياً المحاليل التالية تبعاً لقيمpH : 0.1 M NaOH , 0.1 M H_3PO_4 , 0.1 M H_2SO_4 , 0.1 M NH_4OH الترتيب: .....
26	الامتحان التدريبي 2009	رتب تصاعدياً التراكيز التالية (mol/L) تبعاً لقيم pH $[OH^-] = 1 \times 10^{-4}, [OH^-] = 1 \times 10^{-12}, [H_3O^+] = 1 \times 10^{-9}, [H_3O^+] = 1 \times 10^{-5}$ الترتيب: .....

أسئلة البدائل:

أمامك أربعة بدائل، اختر البديل غير المنسجم علمياً في كل مما يلي، مبررا اختيارك.

1	الامتحان النهائي 2017	H_3BO_3 & $HC_2H_3O_2$ & H_3PO_4 & H_2CO_3 البديل: ..... التبرير: .....
2	الامتحان النهائي 2016	NH_3 & F^- & $AlCl_3$ & Cl^- البديل: ..... التبرير: .....
3	الامتحان النهائي 2016	PO_4^{3-} , OH^- , CH_3COO^- , S^{2-} البديل: ..... التبرير: .....
4	الامتحان النهائي 2015	HI , HF , HBr , HCl البديل: ..... التبرير: .....
5	الامتحان النهائي 2015	$HClO_4$, H_2SO_4 , HCl , HI البديل: ..... التبرير: .....
6	الامتحان النهائي 2015	مانح لزوج من الالكترونات، مانح للبروتون، منتج لأيون OH^- ، مستقبل للبروتون البديل: ..... التبرير: .....
7	الامتحان تدريبي 2015	H_2SO_4 , NH_4OH , HCl , $Ca(OH)_2$ البديل: ..... التبرير: .....
8	الامتحان تدريبي 2015	NH_4Cl , Na_2CO_3 , $CaCO_3$, K_2SO_4 البديل: ..... التبرير: .....
9	الامتحان تدريبي 2015	H_3O^+ , NH_4^+ , BF_3 , NH_3 البديل: ..... التبرير: .....
10	الامتحان تدريبي 2014	NH_4Br , Na_2S , KF , Na_2SO_4 البديل: ..... التبرير: .....
11	الامتحان نهائي 2014	حمض (اليودوز، الهيدروكلوريك، الهيدروسيانيك، الفسفوريك) [من حيث عدد البروتونات] البديل: ..... التبرير: .....
12	الامتحان المؤجل 2014	HCl/Cl^- HNO_3/NO_3^- , H_2CO_3/CO_3^{2-} , H_2S/HS^- , البديل: ..... التبرير: .....
13	الامتحان المؤجل 2014	HNO_3 , H_2SO_4 , NH_4^+ , OH^- البديل: ..... التبرير: .....

14	الامتحان المؤجل 2014	محلول السكروز، محلول حمض الأسيتيك، محلول حمض الهيدروكلوريك، محلول الأمونيا البديل: ..... التبرير: .....
15	الامتحان التدريبي 2014	NH_4OH , $NaOH$, HCN , HF البديل: ..... التبرير: .....
16	الامتحان التدريبي 2014	NH_3 , BF_3 , $AlBr_3$, BCl_3 البديل: ..... التبرير: .....
17	الامتحان النهائي 2012	$(NH_4)_2SO_4$, $Ca(NO_2)_2$, K_2CO_3 , $NaSO_3$ البديل: ..... التبرير: .....
18	الامتحان النهائي 2012	NH_3 ، Cl^- ، F^- , BF_3 البديل: ..... التبرير: .....
19	الامتحان المؤجل 2012	حمض الكبريتوز، حمض الهيدروكبريتيك، حمض الهيدروسيانيك، حمض الكربونيك البديل: ..... التبرير: .....
20	الامتحان التدريبي 2012	HBr , HCl ، Ag^+ , H_3O^+ البديل: ..... التبرير: .....
21	الامتحان النهائي 2011	حمض الكربونيك، حمض الهيدروفلوريك، حمض الكبريتوز، حمض الكلوروز البديل: ..... التبرير: .....
22	الامتحان النهائي 2011	ClO_4^- , CO_3^{2-} , SO_4^{2-} , NO_3^- البديل: ..... التبرير: .....
23	الامتحان المؤجل 2011	NO_2^- , Br^- , Cl^- , NO_3^- البديل: ..... التبرير: .....
24	الامتحان التدريبي 2011	F^- , $AlCl_3$, NH_3 , Cl^- البديل: ..... التبرير: .....
25	الامتحان التدريبي 2011	NH_4NO_3 , CH_3COONa , K_2CO_3 , Na_3PO_4 البديل: ..... التبرير: .....
26	الامتحان التدريبي 2010	H_2SeO_4 , H_3PO_4 , H_2SeO_3 , H_2SO_3 البديل: ..... التبرير: .....
27	الامتحان المؤجل 2010	$NaOH$, HF , NH_4Cl , $HClO$ البديل: ..... التبرير: .....

28	الامتحان المؤجل 2010	$(NH_2^- \text{ و } NH_4^+)$, $(HCl \text{ و } Cl^-)$, $(H^+ \text{ و } OH^-)$, $(H^+ \text{ و } H_3O^+)$ البديل: ..... التبرير: .....
29	الامتحان النهائي 2010	HI , HBr , HF , HCl البديل: ..... التبرير: .....
30	الامتحان النهائي 2010	H_2O , KOH , F^- , Cl^- البديل: ..... التبرير: .....
31	الامتحان النهائي 2010	$[OH^-] = 10^{-4}M, [H_3O^+] = 10^{-4}M, [OH^-] = 10^{-8}M, [H_3O^+] = 10^{-2}M$ البديل: ..... التبرير: .....
32	الامتحان التدريبي 2009	Cl^- , NH_3 , H_2O , Zn^{2+} البديل: ..... التبرير: .....
33	الامتحان التدريبي 2009	HF , HNO_3 , H_2S , $HClO_4$ البديل: ..... التبرير: .....
34	الامتحان النهائي 2009	BCl_3 , NH_3 , $AlCl_3$, BF_3 البديل: ..... التبرير: .....
35	الامتحان النهائي 2009	$Ca(CN)_2$, KF , Na_2CO_3 , NH_4NO_3 البديل: ..... التبرير: .....
36	الامتحان النهائي 2008	H_3PO_4/HPO_4^{2-} , NH_3/NH_2^- , HBr/Br^- , H_3O^+/H_2O البديل: ..... التبرير: .....
37	الامتحان النهائي 2008	HBr , HNO_3 , H_2S , $HClO_4$ البديل: ..... التبرير: .....

أسئلة التعليل:

1- رغم أن هيدروكسيد الكالسيوم $Ca(OH)_2$ تعتبر قاعدة قوية إلا أن قدرتها على التوصيل الكهربائي ضعيفة؟ نهائي 2018

2- يتوهج المصباح الكهربائي توهجاً ساطعاً عن وضع الأقطاب في محلول $0.1\ M\ HCl$ بينما يكون ضوء المصباح باهتاً عند وضع الأقطاب في محلول حمض $0.1\ M\ CH_3COOH$ ؟ نهائي 2017

3- يعتبر HF الكتروليت ضعيف بينما HCl الكتروليت قوى؟ نهائي 2016

4 - تقل فرصة وجود أيون الهيدروجين (H^+) منفرداً في المحاليل المائية؟ نهائي 2016

5- لا يوجد كاشف مناسب لتحديد نقطة تكافؤ معايرة الأحماض الضعيفة والقواعد الضعيفة؟ نهائي 2015

6- بالرغم من أن حمض الكبريتيك حمضاً قوياً وثنائي البروتون، إلا أن تركيز أيون الهيدرونيوم في المحلول لا يساوى ضعف تركيز الحمض؟ تدريبي 2015

7- عدد الأنواع الموجودة في محلول لحمض الأسيتيك أكبر من تلك الموجود في محلول حمض الهيدروكلوريك المتساويين في الحجم و التركيز؟ نهائي 2014

8- محاليل الأحماض القوية توصل التيار الكهربائي؟ نهائي 2014

9- وجود الصخور الجيرية في الطبقة الأرضية لبعض البحيرات يقلل من تأثير المطر الحمضي؟ نهائي 2014

10- يصلح كاشف برتقالي الميثيل للاستخدام في معايرة حمض ق / قاعدة قوية؟ نهائي 2014

11- تميؤ الأنيونات ينتج محاليل قاعدية؟ نهائي 2014

12- يتصف CH_3COOH بالحمضية بينما C_2H_5OH ليس كذلك؟ مؤجل 2014

13- ينصح باستخدام $NaHCO_3$ لإزالة الإفرازات الزائدة من الحمض في المعدة؟ تدريبي 2014

14- نقطة التكافؤ تكون قاعدية في معايرة حمض ضعيف وقاعدة ضعيفة؟ تدريب 2014

15- ثابت تأين الحمض الضعيف Ka دائماً تكون قيمته صغيرة؟ تدريبي 2014

16- تغير لون الكاشف الحمضي أحمر الفينول إلى اللون الوردي بإضافته إلى محلول قلوي قوى؟ نهائي 2013

17- بالرغم من الذائبية العالية للأمينات إلا إنها تعتبر قاعدة ضعيفة؟ نهائي 2013

18- بزيادة التنفس السريع تزداد قيمة pH؟ تدريبي 2013

19- على الرغم من أن الأمونيا تذوب جيداً في الماء إلا إنها إلكتروليت ضعيف؟ تدريبي 2013

20- القاعدة المرافقة لحمض قوى هي قاعدة ضعيفة والحمض المرافق لقاعدة قوية هو حمض ضعيف؟ تدريبي 2013

21- يفضل عند معايرة حمض قوى مع قاعدة ضعيفة استخدام برتقالي الميثيل؟ تدريبي 2013

22- HCl الكتروليت قوى بينما HF الكتروليت ضعيف؟ نهائي 2013

23- يعد الماء مادة أمفوتيرية؟ نهائي 2013

24- عند معايرة حمض مع قاعدة يفضل إجرائها ثلاث مرات، فسر ذلك؟ مؤجل 2013

25- بالرغم من احتواء حمض الأسيتيك على أربع ذرات هيدروجين إلا أنه أحادي البروتون؟ مؤجل 2012

26- انتفاخ العجين عند إضافة مسحوق الخبيز والماء إليه؟ مؤجل 2012

27- تختلف قراءة مقياس pH (pH − meter) من محلول لآخر؟ مؤجل 2012

28- عند إضافة كميات متعادلة كيميائياً من الأحماض والقواعد تختفي خصائصها ما عدا التوصيل الكهربائي؟ تدريبي 2012

29- عند تميؤ الأملاح تختلف pH للمحلول الناتج باختلاف الملح — تدريبي 2012

30- يصلح استخدام كاشف البروموثيمول في معايرات معينة ولا يصلح في أخرى؟ — تدريبي 2012

31- يعتبر ثلاثي فلوريد البورون BF_3 حمضا؟ — نهائي 2011

32- يتلون محلول هيدروكسيد الصوديوم باللون الأزرق عند إضافة قطرات من محلول تباع الشمس إليه؟ — نهائي 2011

33- يعتبر الماء $(H = 1 \quad , \quad O = 8)$ من قواعد لويس؟ — تدريبي 2011

34- يتلون محلول حمض الهيدروكلوريك باللون الأحمر عند إضافة قطرات من محلول تباع الشمس إليه؟ — تدريبي 2011

35- تؤدى العمليات الصناعية إلى تكوين الأمطار الحمضية؟ — المؤجل 2010

36- حمض الفوسفوريك H_3PO_4 تحتوي صيغته على ثلاث ذرات هيدروجين، وهو مصنف كحمض ثلاثي البروتون بينما حمض الأسيتيك CH_3COOH تحتوي صيغته على أربع ذرات هيدروجين، وهو مصنف كحمض أحادي البروتون؟ — التدريبي 2010

37- تعتبر القاعدة HS^- أقوى من القاعدة HSO_4^-؟ — التدريبي 2010

38- يعد الماء مادة امفوتيرية (مع التوضيح بالمعادلات) ؟ — نهائي 2009

39- سائل تركيز كاتيونات الهيدرونيوم فيه 2.3×10^{-7} ورغم ذلك هو غير حمضي؟ — نهائي 2009

40- يعتبر حمض الكبريتيك نوعاً من الأحماض متعددة البروتون؟ — تدريبي 2009

41- الماء النقي موصل كهربائي ضعيف جداً؟ — تدريبي 2009

42- يعتبر HSO_4^- مادة أمفوتيرية؟ — نهائي 2008

43- يتغير لون تباع الشمس إلى الأزرق عند إضافة قليل من مادة NaOH؟ — نهائي 2008

اسئلة المصطلح العملي

1- مادة تحتوى على الهيدروجين وتتأين لإنتاج هيدروجين في المحلول المائي. نهائي 2019

2- القاعدة التي تتفكك تماماً إلى أيونات فلزات و أيونات هيدروكسيد. نهائي 2018

3- أيون أو جزئ به زوج الكترونات غير مرتبط يمكن أن يمنحه (يشاركه). نهائي 2017

4- القاعدة التي تتفكك تماماً إلى أيونات فلزات و أيونات هيدروكسيد. نهائي 2017

5- قيمة تعبير ثابت الاتزان للتأين الذاتي للماء. نهائي 2017

6- مركب أيونى مكون من كاتيون (أيون موجب) من قاعدة و أنيون (أيون سالب) من حمض. نهائي 2017

7- مقدار الحمض أو القاعدة الذى يستطيع المحلول المنظم امتصاصه بدون حدوث تغير كبير في pH.

نهائي 2017

8- المادة التي يمكن أن تتفاعل كحمض أو كقاعدة. نهائي 2016

9- مركب كيميائي يزيد من تركيز أيونات الهيدرونيوم H_3O^+ في المحلول المائي. نهائي 2016

10- عملية ينتج من خلالها جزئيان من الماء أيون هيدرونيوم و أيون هيدروكسيد وذلك بانتقال بروتون بينهما.

نهائي 2016

11- جزئ أو أيون مستقبل للبروتون. نهائي 2015

12- مركب أيونى يتكون من كاتيون القاعدة و أنيون الحمض. نهائي 2015

13- مدى pH الذى يغير ضمنه الكاشف الكيميائى لونه. نهائي 2015

14- ذرة أو جزيء أو أيون يستقبل زوجاً من الالكترونات ليكون رابطة تساهمية مع نوع آخر. تدريبي 2015

15- نوع من الأكاسيد ينتج مطراً حمضياً عندما يذوب في ماء المطر. تدريبي 2015

16- أحماض ضعيفة أو قواعد ضعيفة تتغير ألوانها بتغير قيمة الأس الهيدروجيني للمحلول. تدريبي 2015

17- ذرة أو أيون أو جزئ يستقبل زوجاً من الإلكترونات ليكون رابطة تساهمية. نهائي 2014

18- التفاعل الذى يحدث بين أيونات الهيدرونيوم و أيونات الهيدروكسيد لتكوين جزيئات الماء. نهائي 2014

19- المحلول معلوم التركيز بدقة. نهائي 2014

20- جزئ أو أيون يستقبل بروتون. مؤجل 2014

21- مثال لحمض قوى عدد الأيونات في محلوله ثلاثة. مؤجل 2014

22- النقطة التي يتغير عندها لون الكاشف خلال عملية المعايرة. مؤجل 2014

23- مركب أيونى ينتج عندما تحل ذرة فلز أو أيون موجب محل هيدروجين حمض ما. تدريبي 2013

24- جزئ أو أيون مانح للبروتون. نهائي 2012

25- مركب أيونى يتكون من كاتيون القاعدة و أنيون الحمض. نهائي 2012

26- مركبات تتغير ألوانها بتغير pH المحلول. مؤجل 2012

27- عملية يتأين فيها جزئيا (2 جزئ) ماء إلى أيونات هيدروكسيد وهيدرونيوم. مؤجل 2010

28- المحلول معلوم التركيز بدقة. مؤجل 2010

29- عملية الإضافة المتحكم فيها لكيمات يتم قياسها من محلول معلوم التركيز ولازمة لإتمام التفاعل مع كمية معينة من محلول مجهول التركيز. مؤجل 2010

30- المواد التي يمكنها أن تتفاعل كحمض أو كقاعدة. تدريبي 2010

31- مادة تحتوى على الهيدروجين ويتأين لإنتاج أيونات الهيدروجين في المحلول المائي.	تدريبي 2010
32- مركب كيميائي يزيد من تركيز أيونات الهيدرونيوم H_3O^+ في المحلول المائي.	تدريبي 1 2009
33- انتاج أيون الهيدرونيوم و أيون الهيدروكسيد بانتقال البروتون بين جزيئي ماء.	تدريبي 1 2009
34- مركبات جزيئية تحتوى على ذرات هيدروجين قابلة للتأين.	تدريبي 2 2009
35- الوصف الذى يطلق على المادة التي يمكنها أن تتفاعل كحمض وكقاعدة.	تدريبي 4 2009
36- النقطة التي يتغير عندها لون الكاشف خلال عملية المعايرة.	تدريبي 4 2009
37- مركب كيميائي يزيد من تركيز أيونات H^+ في المحلول المائي.	نهائي 2008
38- سالب اللوغاريتم للأساس 10 لتركيز أيونات الهيدرونيوم H_3O^+	نهائي 2008