

Chemistry

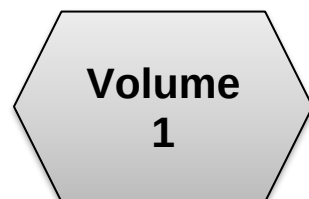
Questions of previous years

Acids and bases

Grade 12
advanced & general



2024/2025



Prepared by

Mr / Naeem El Emam Akl

Student`s name :

Class:

هذه المذكرة لاتعني عن الكتاب المدرسي وليست بهدف البيع او الربح

تمنياتي لجميع الطلبة والطالبات بالتفوق والنجاح

Questions from previous exams



2018/2017

1- Which of the following produce natural solution at soluble in water ?

- ☐ rubidium acetate ☐ calcium carbonate
☐ potassium sulfate ☐ ammonium nitrate

2- Which of the following is lewis base ?

- ☐ NH_3 ☐ SO_3 ☐ BF_3 ☐ H^+

3- Explain why produce bubbles when react acetic acid with sodium hydrogen carbonate?

- ☐ produce H_2 ☐ produce N_2
☐ produce CO_2 ☐ produce O_2

4- Which of the following acids is a weak acid ?

H_2CO_3	HCN	H_2S	HF	الحمض
4.5×10^{-7}	6.2×10^{-10}	8.9×10^{-8}	6.3×10^{-4}	ثابت التأيين

☐ H_2S ☐ HF ☐ HCN ☐ H_2CO_3

5- Which of the following is basic solution ?

- ☐ $[\text{H}^+] < [\text{OH}^-]$ ☐ $[\text{H}^+] > [\text{OH}^-]$
☐ $[\text{OH}^-] = 0.0$ ☐ $[\text{OH}^-][\text{H}^+] = 14$

6- In the following equilibrium equation of pure water : $\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{H}^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$

Why value of K_w not change when added H^+ to water

- ☐ equilibrium will shift to the right and increase H^+
☐ increase the rate of ionization of water
☐ reaction between H^+ with OH^- to form more water
☐ increase the concentration of OH^- in solution

7- Which of the following is correct about below equilibrium ?

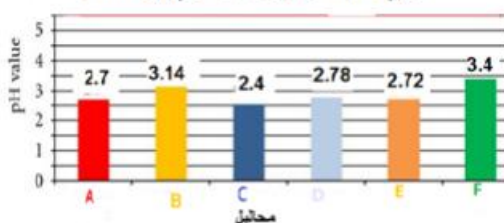


- ☐ base $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2^-$ is stronger than H_2O base
☐ base $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2^-$ is weaker than H_2O base
☐ $\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2$ is strong acid
☐ equilibrium will shift away to right

8- By using the following diagram based on the concentration of H^+ how many times increase of acidity solution between highest acidity and lowest acidity ?

- ☐ 1000
☐ 500
☐ 100
☐ 10

درجة الحموضة لمحاليل مختلفة



9- Calculate the value of $[\text{OH}^-]$ by mol/L in a milk if $\text{PH}=6.5$?

- ☐ $5.1 \times 10^{-7} \text{M}$ ☐ $4.6 \times 10^{-8} \text{M}$
☐ $3.2 \times 10^{-8} \text{M}$ ☐ $3.2 \times 10^{-7} \text{M}$

1- أي الاملاح التالية ينتج عند ذوبانه في الماء محلولاً متعادلاً ؟

- ☐ أسيتات الروبيديوم ☐ كربونات الكالسيوم
☐ كبريتات البوتاسيوم ☐ نيترات الأمونيوم

2- أي مما يأتي تعتبر من قواعد لويس ؟

- ☐ NH_3 ☐ SO_3 ☐ BF_3 ☐ H^+

3- ما الذي يفسر حدوث فقاعات عند إضافة محلول حمض الأسيتيك إلى كربونات الصوديوم الهيدروجينية ؟

- ☐ انتاج O_2 ☐ انتاج CO_2 ☐ انتاج N_2 ☐ انتاج H_2

4- ما الحمض الأضعف من بين الأحماض الواردة في الجدول أدناه ؟

☐ H_2S ☐ HF ☐ HCN ☐ H_2CO_3

5- أي العلاقات التالية تعبر عن المحلول القاعدي ؟

- ☐ $[\text{H}^+] < [\text{OH}^-]$ ☐ $[\text{H}^+] > [\text{OH}^-]$
☐ $[\text{OH}^-] = 0.0$ ☐ $[\text{OH}^-][\text{H}^+] = 14$

6- في معادلة اتزان الماء النقي التالية :



لماذا لا يتغير قيمة K_w عند إضافة أيونات هيدروجين أخرى إلى الماء ؟

- ☐ انزياح الاتزان جهة اليمين وزيادة تركيز أيونات H^+
☐ زيادة معدل تأين جزيئات الماء
☐ تفاعل H^+ مع OH^- لتكوين المزيد من جزيئات الماء H_2O
☐ زيادة تركيز أيونات OH^- في المحلول

7- فيما يتعلق بالتفاعل المتزن التالي أي العبارات التالية صحيحة ؟



☐ القاعدة $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2^-$ أقوى من القاعدة H_2O

☐ القاعدة $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2^-$ أضعف من القاعدة H_2O

☐ حمض قوي $\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2$

☐ يتجه اتزان التايين بعيداً إلى اليمين

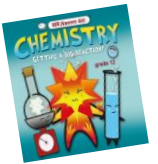
8- موظف الرسم المجاور ، بناءً على تركيزي أيون H^+ . ما هو عدد مرات الزيادة في حمضية المحلول الأكثر حمضية عن المحلول الأقل حمضية ؟

- ☐ 1000
☐ 500
☐ 100
☐ 10

اعداد أ. نعيم الامام عقل
 0508194296

9- ما قيمة $[\text{OH}^-]$ بوحدة mol/L في الحليب إذا كانت $\text{PH}=6.5$ ؟

- ☐ $5.1 \times 10^{-7} \text{M}$ ☐ $4.6 \times 10^{-8} \text{M}$
☐ $3.2 \times 10^{-7} \text{M}$ ☐ $3.2 \times 10^{-8} \text{M}$

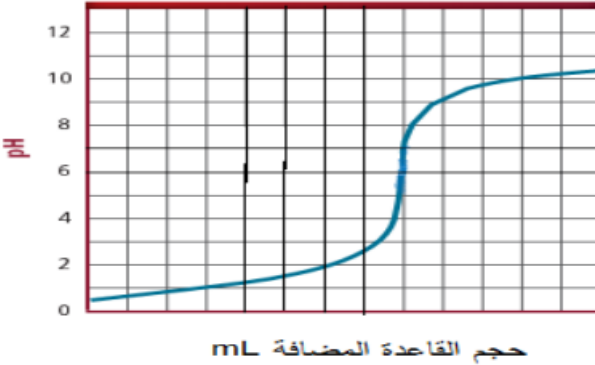


10-Which of the following is not buffer solution ?

- ☐ H_2CO_3/HCO_3^- ☐ CH_3COOH/CH_3COO^-
☐ HCl/Cl^- ☐ NH_3/NH_4^+

11-Study the following titration curve and indicators table after that answer the following questions?

معايرة حمض



اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

✓ What is the kind of neutral titration ?

- ☐ strong acid – strong base
☐ strong acid – weak base
☐ weak acid – strong base
☐ weak acid – weak base

✓ What is the value of PH at equivalent point ?

- ☐ PH=8.5 because the salt is basic salt
☐ PH=10.5 because the salt is basic salt
☐ PH=7.0 because the salt is neutral salt
☐ PH=6.0 because the salt is acid salt

✓ Which of the following indicators will change at equivalent point ?

الكاشف	فينولفثالين	أحمر الميثيل	ثيموفثالين
مداه	8.2 – 10	4.2 – 6.2	9.5 – 10.7

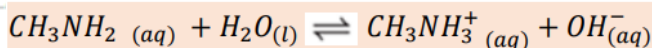
☐ phenolphthaleine ☐ red methyl ☐ themophthalene

12-Which is the correct arrangement according to the POH values of solutions x,y and z which have the following characteristics ?

X:PH=10.5
 Y: $[H^+]=10^{-12} M$
 Z: $[OH^-]=10^{-9} M$

- ☐ (smaller) X $\rightarrow$ Y $\rightarrow$ Z (bigger)
☐ (smaller) Y $\rightarrow$ X $\rightarrow$ Z (bigger)
☐ (smaller) X $\rightarrow$ Z $\rightarrow$ Y (bigger)
☐ (smaller) Y $\rightarrow$ Z $\rightarrow$ X (bigger)

13- Study the following equation?



✓ Which of the following is Bronsted-lowry base?

- ☐ CH_3NH_2 ☐ H_2O ☐ $CH_3NH_3^+$

✓ If $[OH^-]$ equal $3.31 \times 10^{-6} M$ and the concentration of base CH_3NH_2 is 0.100M calculate the value of K_b ?

- ☐ 3.31×10^{-7} ☐ 1.10×10^{-10}
☐ 1.10×10^{-8} ☐ 3.31×10^{-5}

10- أي المحاليل التالية لا تنتج عند مزجها محلول منظما ؟

- ☐ CH_3COOH/CH_3COO^- ☐ H_2CO_3/HCO_3^-
☐ HCl/Cl^- ☐ NH_3/NH_4^+

11- ادرس منحنى المعايرة ادناه وجدول الكواشف المرفق ثم اجب عن الأسئلة التالية ؟

✓ ما نوع معايرة التعادل ؟

- ☐ حمض قوي - قاعدة قوية ☐ حمض قوي - قاعدة ضعيفة
☐ حمض ضعيف - قاعدة قوية ☐ حمض ضعيف - قاعدة ضعيفة

✓ ما قيمة PH عند نقطة التكافؤ ؟

- ☐ PH=8.5 لان الملح المتكون ملح قاعدي
☐ PH=10.5 لان الملح المتكون ملح قاعدي
☐ PH=7.0 لان الملح المتكون ملح متعادل
☐ PH=6.0 لان الملح المتكون ملح حمضي

✓ ما الكاشف الذي يتغير لونه عند نقطة التكافؤ لهذه المعايرة ؟

☐ فينولفثالين ☐ أحمر الميثيل ☐ ثيموفثالين

12- ما الترتيب التصاعدي الصحيح حسب قيمة POH للمحاليل X,Y,Z ذات الخصائص التالية ؟

X:PH=10.5
 Y: $[H^+]=10^{-12} M$
 Z: $[OH^-]=10^{-9} M$

- ☐ (الأقل) X $\leftarrow$ Y $\leftarrow$ Z (الأكبر)
☐ (الأقل) Y $\leftarrow$ X $\leftarrow$ Z (الأكبر)
☐ (الأقل) X $\leftarrow$ Z $\leftarrow$ Y (الأكبر)
☐ (الأقل) Y $\leftarrow$ Z $\leftarrow$ X (الأكبر)

13- تأمل المعادلة التالية ثم اجب عما يلي :

✓ أي المركبات يسلك سلوك قاعدة برونشتد- لوري ؟

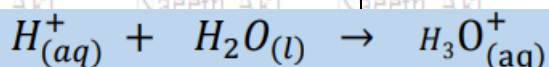
- ☐ H_2O ☐ $CH_3NH_3^+$ ☐ CH_3NH_2

✓ اذا علمت ان $[OH^-]$ يساوي $3.31 \times 10^{-6} M$ وتركيز محلول القاعدة CH_3NH_2 هو 0.100M . ما قيمة ثابت تايين القاعدة K_b ؟

- ☐ 3.31×10^{-7} ☐ 1.10×10^{-10}
☐ 1.10×10^{-8} ☐ 3.31×10^{-5}



14-Study the following equation ?



Which of the following accept pair electrons?

- ☐ H^+ ☐ H_2O ☐ H_3O^+

14- تأمل المعادلة التالية ثم اجب عما يلي :

ما الذي يستقبل زوجا من الالكترونات ؟

- ☐ H_2O ☐ H_3O^+ ☐ H^+

15- Calculate the molarity of NaOH if 40 mL of standard solution of 2.0M HNO_3 required to neutralize 32.0 mL of NaOH?

- ☐ 1.25M ☐ 1.60M ☐ 0.80M ☐ 2.50M

15- ما مولارية محلول هيدروكسيد الصوديوم NaOH إذا لزم 40mL من محلول قياسي 2.0M HNO_3 لمعادلة 32mL من محلول NaOH ؟

- ☐ 1.25M ☐ 1.60M ☐ 0.80M ☐ 2.50M

16- explain the following ?

- ✓ If you added amount of acid to mixture of hydrofluoric acid and sodium fluoride PH value change little ?

16- علل ما يأتي تعليلا صحيحا :

- ✓ عند إضافة كمية محدودة من حمض إلى مزيج من حمض الهيدروفلوريك وفلوريد الصوديوم تتغير قيمة pH قليلا

- ✓ Although $Ca(OH)_2$ is strong base but weak electrolyte ?

- ✓ رغم ان هيدروكسيد الكالسيوم $Ca(OH)_2$ يعتبر قاعدة قوية الا أن قدرتها على التوصيل الكهربائي ضعيفة.

2019/2018

17-How you can distinguish between acids and bases in the laboratory by safety ?

- ☐ by tasting : acid sour and base bitter
☐ by touching : base has slippery and soapy
☐ taking bases as antiacids
☐ reaction with litmus solution

17- يمكن التمييز بين محاليل الاحماض والقواعد بالمختبر العلمي بطريقة آمنة من خلال :

- ☐ بالتذوق فالحمض له طعم لاذع والقاعدة لها طعم مر
☐ بتناول القواعد كمواد مضادة للحموضة
☐ باللمس فالقاعدة لها ملمس لزج
☐ بالتفاعل مع صبغة تباع الشمس

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

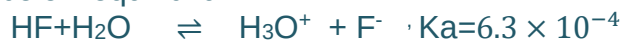
18-Which of the following is neutral solution ?

- ☐ $[H^+] < [OH^-]$ ☐ $[H^+] > [OH^-]$
☐ $[H^+] = [OH^-]$ ☐ $[H^+] = 7.0$

18- أي العلاقات التالية تعبر عن المحلول المتعادل ؟

- ☐ $[H^+] < [OH^-]$ ☐ $[H^+] > [OH^-]$
☐ $[H^+] = [OH^-]$ ☐ $[H^+] = 7.0$

19-Which of the following is correct about below equilibrium ?



- ☐ H_2O as a base has more attraction to H^+ compared to F^- as conjugate base
☐ K_a of acid is high value for acid and shifting to unionized molecules
☐ HF is strong acid and F^- is conjugate base
☐ conjugate base F^- stronger than H_2O and attract H^+ more than H_2O

19- فيما يتعلق بالتفاعل المتزن التالي ، لماذا يتجه اتزان التآين بعيدا الى اليسار ؟



- ☐ القاعدة H_2O تمتلك جذبا اكبر بكثير بالنسبة لايون H^+ مقارنة مع القاعدة المرافقة F^-
☐ قيمة K_a مرتفعة للحمض فيتجه نحو الجزيئات غير المؤينة
☐ حمض قوي وقاعدته المرافقة F^- ضعيفة
☐ القاعدة المرافقة F^- اقوي من القاعدة H_2O فتجذب الايون H^+ اكبر من القاعدة H_2O

20-which of the following is strongest base in below table ?

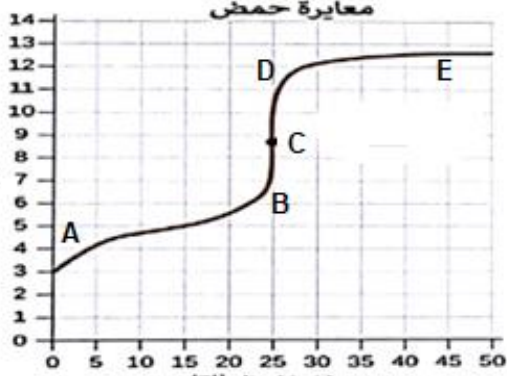
Base	K_b (298 K)
Ethylamine	5.0×10^{-4}
Methylamine	4.3×10^{-4}
Ammonia	2.5×10^{-5}
Aniline	4.3×10^{-10}

20- ما القاعدة الأقوى من بين القواعد الواردة بالجدول المجاور ؟

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

- ☐ ميثيل امين
☐ انيلين
☐ ايثيل امين
☐ امونيا



21-the concentration of hydrogen ion in pure water equal 10 times of sea water if the PH of pure water is 7 . calculate PH of sea water ? ☐ 0.0 ☐ 6.0 ☐ 7.0 ☐ 8.0	21-تركيز ايون الهيدروجين في الماء النقي عشرة اضعاف قيمته في ماء البحر ، اذا كان PH =7.0 للماء النقي ما الرقم الهيدروجيني لماء البحر ؟ ☐ 8.0 ☐ 7.0 ☐ 6.0 ☐ 0.0
22-Which of the following are produced from neutralization of HCl and KOH ? ☐ $\text{KH(aq)} + \text{HClO(aq)}$ ☐ $\text{KCl(aq)} + \text{H}_2\text{O(l)}$ ☐ $\text{KH}_2\text{O}^+(\text{aq}) + \text{Cl}^-(\text{aq})$ ☐ $\text{H}_3\text{O}^+(\text{aq}) + \text{KCl(aq)}$	22-ما المواد الناتجة من تفاعل تعادل كل من HCl(aq) , KOH(aq) ☐ $\text{KH(aq)} + \text{HClO(aq)}$ ☐ $\text{KCl(aq)} + \text{H}_2\text{O(l)}$ ☐ $\text{KH}_2\text{O}^+(\text{aq}) + \text{Cl}^-(\text{aq})$ ☐ $\text{H}_3\text{O}^+(\text{aq}) + \text{KCl(aq)}$
23-which of the following used as a solution resist the change of PH at added amount of acid or base? ☐ HF/F^- ☐ HCl/ NaOH ☐ $\text{NH}_4^+ / \text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3^+$ ☐ NaCl/KCl	23-أي من الأزواج التالية يمكن استخدامها كمحلول يقاوم التغيرات في PH عند إضافة كميات محدودة من الحمض او القاعدة ؟ ☐ HF/F^- ☐ HCl/ NaOH ☐ $\text{NH}_4^+ / \text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3^+$ ☐ NaCl/KCl
24-a chemical substance contain hydrogen and ionized to produce hydrogen ions in an aqueous solutions? ☐ lewis acid ☐ bronsted -lowry base ☐ arhenous acid ☐ bronshted – lowry acid	24-مادة تحتوي علي الهيدروجين ويتأين لانتاج ايونات الهيدروجين في المحلول المائي ؟ ☐ حمض ارهينيوس ☐ حمض لوييس ☐ قاعدة برونشتد- لوري ☐ حمض برونشتد- لوري
25-Study the following titration curve and indicators table after that answer the following questions? 	25-ادرس منحنى المعايرة ادناه وجدول الكواشف المرفق ثم اجب عن الأسئلة التالية ؟ اعداد أ. نعيم الامام عقل 0508194296
✓ What is the kind of neutral titration ? ☐ strong acid – strong base ☐ strong acid – weak base ☐ weak acid – strong base ☐ weak acid – weak base ✓ Which of the following points express about excess amount of acid ? ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ✓ Which of the following points express about excess amount of base? ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ✓ Which of the following points express about an equivalent point ? ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ✓ Which of the following points express about a buffer solution ? ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ✓ What is the value of PH at equivalent point ? ☐ PH=8.5 because the salt is basic salt ☐ PH=10.5 because the salt is basic salt ☐ PH=7.0 because the salt is neutral salt ☐ PH=5.5 because the salt is acid salt	✓ ما نوع معايرة التعادل ؟ ☐ حمض قوي- قاعدة قوية ☐ حمض قوي- قاعدة ضعيفة ☐ حمض ضعيف - قاعدة قوية ☐ حمض ضعيف - قاعدة ضعيفة ✓ أي من النقاط التالية تعبر عن الفائض من الحمض ؟ ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ✓ أي من النقاط التالية تعبر عن الفائض من القاعدة ؟ ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ✓ أي من النقاط التالية تعبر عن نقطة التكافؤ؟ ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ✓ أي من النقاط التالية تعبر عن المحلول المنظم ؟ ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ✓ ما قيمة PH عند نقطة التكافؤ ؟ ☐ PH=8.5 لان الملح المتكون ملح قاعدي ☐ PH=10.5 لان الملح المتكون ملح قاعدي ☐ PH=7.0 لان الملح المتكون ملح متعادل ☐ PH=5.5 لان الملح المتكون ملح حمضي



- ✓ Calculate the volume of base at neutral point with acid ?
 ✖ 5.0 mL ✖ 15.0 mL ✖ 25.0 mL ✖ 35.0 mL

- ✓ Which of the following indicators will change at equivalent point ?

الكاشف	فينولفثالين	أحمر الميثيل	ثيموفثالين
مداء	8.2 – 10	4.2 – 6.2	9.5 – 10.7

- ✖ phenolphthalene ✖ red methyl ✖ themophthalene

26-calculate the concentration of ammonia which it used as house holders if you need 49.9 mL of 0.5900 M HCl to neutralize with 25.0 mL of a solution ?

- ✖ 0.590M ✖ 1.18M ✖ 0.30M ✖ 11.8M

27-Which is the correct arrangement according to the PH values of solutions x,y and z which have the following characteristics?

$$X:POH=10.5$$

$$Y:[H^+]=10^{-12} M$$

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

- ✖ (smaller) X → Y → Z (bigger)
 ✖ (smaller) Y → X → Z (bigger)
 ✖ (smaller) X → Z → Y (bigger)
 ✖ (smaller) Y → Z → X (bigger)

28-in the following reaction :



Which of the following is Lewis base

- ✖ O^{2-} ✖ S ✖ SO_3 ✖ SO_4^{2-}

29- which of the following is conjugate acid - base for the following reaction ?



- ✖ CH_3COOH / H_2O ✖ CH_3COOH / CH_3COO^-
 ✖ CH_3COOH / H_3O^+ ✖ CH_3COO^- / H_3O^+

30- ammonium chloride solution NH_4Cl is

- ✖ acidic salt and it consist of HCl acid and ammonia solution
 ✖ abasic salt and it consist of HCl acid and ammonia solution
 ✖ a neutral salt and it consist of HCl acid and ammonia solution
 ✖ acidic salt and it consist of HCN acid and ammonia solution

- ✓ ما حجم محلول القاعدة عند التعادل مع الحمض ؟
 ✖ 35.0ml ✖ 25.0ml ✖ 15.0ml ✖ 5.0 ml

- ✓ ما الكاشف الذي يتغير لونه عند نقطة التكافؤ لهذه المعايرة ؟

✖ فينولفثالين ✖ أحمر الميثيل ✖ ثيموفثالين

26-ما تركيز الامونيا المستخدم في التنظيف المنزلي اذا كانت هناك حاجة الي 49.9 mL من 0.5900 M HCl لمعادلة 25.0 mL من المحلول ؟

- ✖ 0.590M ✖ 1.18M ✖ 0.30M ✖ 11.8M

27-ما الترتيب التصاعدي الصحيح حسب قيمة PH للمحاليل X,Y,Z ذات الخصائص التالية ؟

$$X:POH=10.5$$

$$Y:[H^+]=10^{-12} M$$

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

- ✖ (الأقل) Z ← Y ← X (الأكثر)
 ✖ (الأقل) Z ← X ← Y (الأكثر)
 ✖ (الأقل) Y ← Z ← X (الأكثر)
 ✖ (الأقل) X ← Z ← Y (الأكثر)

28-في التفاعل التالي :



أي من التالي يمثل قاعدة لويس ؟

- ✖ SO_4^{2-} ✖ O^{2-} ✖ S ✖ SO_3

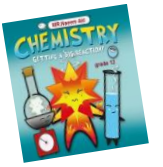
29-ما هي الأزواج المرافقة من الحمض-القاعدة للتفاعل التالي ؟



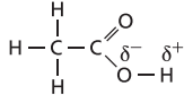
30-يعتبر محلول كلوريد الامونيوم NH_4Cl محلول

- ✖ حمضي ومصدره حمض HCl و محلول الامونيا
 ✖ قاعدي ومصدره حمض HCl و محلول الامونيا
 ✖ متعادل ومصدره ملح NaCl و محلول الامونيا
 ✖ حمضي ومصدره حمض HCN و محلول الامونيا

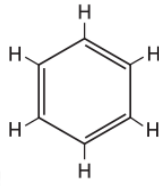
اعداد أ. نعيم الامام عقل
 0508194296



31-acetic acid CH_3COOH is acid while C_6H_6 benzene is not acid ?



Acetic acid



Benzene

because the chemical bond between O,H in acetic acid is less polarity and easily ionized while the electronegativity difference between C,H is less

because the chemical bond between O,H in acetic acid is more polarity and easily ionized while the electronegativity difference between C,H is less

because the chemical bond between O,H in acetic acid is less polarity and easily ionized while the electronegativity difference between C,H is more

because the chemical bond between O,H in acetic acid is more polarity and easily ionized while the electronegativity difference between C,H is more

32-which of the following is not characteristic of bases ?

- its solutions conduct electricity slippery
convert blue litmus paper into red bitter

33- Which of the following is neutral solution ?

- $[\text{H}^+] < [\text{OH}^-]$ $[\text{H}^+] > [\text{OH}^-]$
 $[\text{H}^+]. [\text{OH}^-] = 1 \times 10^{-7}$ $[\text{H}^+] = [\text{OH}^-]$

34- which of the following acids in below table is strong?

K_a (298K)	صيغة الحمض
4.5×10^{-7}	H_2CO_3
6.2×10^{-10}	HCN
6.3×10^{-4}	HF
1.8×10^{-5}	$\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2$

- $\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2$ HF HCN H_2CO_3

35-solution of 0.10M HCl conduct electricity better than solution of 0.10M $\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2$ because ...

A	HCl is a weak acid and $\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2$ is strong acid
B	HCl is a strong acid and $\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2$ is weak acid
C	HCl and $\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2$ are complete ionized
D	HCl and $\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2$ produce less ions

- D C B A

36-sample of sea water , PH=8.4 calculate the concentrate of $[\text{OH}^-]$?

- $5.5 \times 10^{-8} \text{M}$ $6.2 \times 10^{-9} \text{M}$
 $2.5 \times 10^{-6} \text{M}$ $4.3 \times 10^{-7} \text{M}$

31-حمض الاسيتيك CH_3COOH حمض بينما البنزين C_6H_6 ليس حمضا

لان الرابطة بين O , H في حمض الاسيتيك اقل قطبية فيتأين بسهولة بينما في البنزين فرق السالبية الكهربية بين C,H صغير .

لان الرابطة بين O , H في حمض الاسيتيك أكبر قطبية فيتأين بسهولة بينما في البنزين فرق السالبية الكهربية بين C,H صغير .

لان الرابطة بين O , H في حمض الاسيتيك اقل قطبية فيتأين بسهولة بينما في البنزين فرق السالبية الكهربية بين C,H كبير .

لان الرابطة بين O , H في حمض الاسيتيك أكبر قطبية فيتأين بسهولة بينما في البنزين فرق السالبية الكهربية بين C,H كبير .

32- أي الخصائص التالية لا تميز القواعد ؟

- محاليلها توصل التيار الكهربائي زلقة الملمس
تحول ورقة تباع الشمس الأزرق الي الأحمر مرة المذاق

33- أي مما يأتي تدل علي محلول حمضي ؟

- $[\text{H}^+] < [\text{OH}^-]$ $[\text{H}^+] > [\text{OH}^-]$
 $[\text{H}^+]. [\text{OH}^-] = 1 \times 10^{-7}$ $[\text{H}^+] = [\text{OH}^-]$

34- ما اقوي حمض من بين الاحماض الواردة في الجدول ادناه ؟

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

- $\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2$ HF HCN H_2CO_3

35-المحلول 0.10M HCl يوصل الكهرباء افضل من المحلول 0.10M $\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2$ ما السبب ؟

A	HCl حمض ضعيف و $\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2$ حمض قوي
B	HCl حمض قوي و $\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2$ حمض ضعيف
C	كلًا من HCl و $\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2$ يتأين تمامًا
D	كلًا من HCl و $\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2$ ينتج أيونات أقل

- D C B A

36- عينة من ماء البحر فيها PH=8.4 ، ما تركيز أيونات $[\text{OH}^-]$ فيها ؟

- $5.5 \times 10^{-8} \text{M}$ $6.2 \times 10^{-9} \text{M}$
 $2.5 \times 10^{-6} \text{M}$ $4.3 \times 10^{-7} \text{M}$



37- calculate the POH of solution of HCl its concentration $1.0 \times 10^{-2} M$?

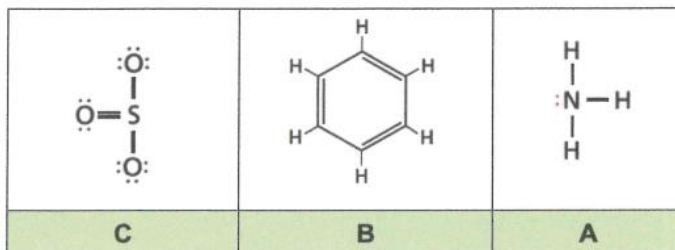
37- ما قيمة POH لمحلول HCl تركيزه $1.0 \times 10^{-2} M$ ؟

2.00 ✗ 12 ✗ 1.0×10^{-12} ✗ 1.0×10^{-12} ✗

2.00 ✗ 12 ✗ 1.0×10^{-12} ✗ 1.0×10^{-12} ✗

38- study the following compounds and answer the following questions ?

38- ادرس صيغ المركبات التالية، ثم اجب عن الأسئلة التالية ؟



اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

✓ Which of the following is Lewis acids ?

C ✗ B ✗ A ✗

✓ Which of the following is Lewis bases?

C ✗ B ✗ A ✗

✓ Which of the following not behavior as acid because smallest electronegativity difference between its atoms ?

C ✗ B ✗ A ✗

39- study the following reaction:



✓ Which direction the reaction will shift ?.....

✓ What is conjugate base of HF ?.....

✓ What is conjugate acid of H₂O?.....

✓ Which formulas in equation express about amphoteric substance ?.....

✓ Which is stronger base (H₂O or F⁻).....

40- give reasons ?

✓ PH scale more accurate than litmus paper in measuring PH ?

✓ BF₃ consider as Lewis acid (atomic number of F=9, B=5)

41- write items :

✓ negative logarithm concentration of hydrogen ions in solution ?

✓ base which complete dissociate into metal ions and hydroxide

✓ أي المركبات التالية من أحماض لويس ؟

C ✗ B ✗ A ✗

✓ أي المركبات التالية من قواعد لويس ؟

C ✗ B ✗ A ✗

✓ ما المركب الذي لا يسلك سلوكا حمضيا بسبب فرق السالبية الكهربائية الصغير بين ذراته ؟

C ✗ B ✗ A ✗

39- ادرس التفاعل التالي :



✓ الي أي اتجاه ينزاح الاتزان ؟

✓ ما القاعدة المرافقة للحمض HF ؟

✓ ما الحمض المرافق للمركب H₂O ؟

✓ أي الصيغ الواردة في المعادلة تعبر عن مادة امفوتورية ؟

✓ ابهما اقوي في الصفة القاعدية H₂O أم F⁻ ؟

40- فسر علميا ؟

✓ يوفر مقياس الرقم الهيدروجيني PH قياسا اكثر دقة لـ PH مقارنة مع ورق تباع الشمس ؟

✓ يعتبر فلوريد البورون BF₃ حمضا حسب نموذج لويس (العدد الذري للبورون = 5 والفلور = 9)

41- ما المصطلح الدال عليه العبارات التالية ؟

..... سالب لوغاريتم تركيز ايونات الهيدروجين

..... القاعدة التي تتفكك تماما الي ايونات فلزات وايونات هيدروكسيد

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296



Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

What gas is produced during the reaction between sodium carbonate and acetic acid solution

ما الغاز الناتج خلال تفاعل كربونات الصوديوم الهيدروجينية مع المحلول المائي لحمض الأسيتيك؟

m Akl

-42

m Akl

m Akl

O₂

m Akl

N₂

m Akl

CO₂

m Akl

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

m Akl

H₂

m Akl

m Akl

What gas is produced during the reaction between Zinc and hydrochloric acid solution

ما الغاز الناتج خلال تفاعل الخارصين مع المحلول المائي لحمض الهيدروكلوريك؟

Akl

-43

Akl

Nae

O₂

Nae

N₂

Nae

CO₂

Nae

Nae

H₂

Nae

Nae

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

-44

Which of the following substances ionize completely in aqueous solutions producing hydronium ions H₃O⁺?

أي من المواد التالية تتأين تمامًا في المحاليل المائية وتنتج أيونات الهيدرونيوم H₃O⁺؟

Na

Na

Na

Na

I.	HCl
II.	HC ₂ H ₃ O ₂
III.	H ₂ SO ₄
IV.	HClO

A. I and II

A. I و II

B. II and III

B. II و III

C. I and III

C. I و III

D. I, II and IV

D. I و II و IV

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl



Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl

-45

Which of the following substances dissociate completely in aqueous solutions producing hydroxide ions OH^- ?

أي من المواد التالية تتفكك تماماً في المحاليل المائية وتنتج أيونات الهيدروكسيد OH^- ؟

I.	NaOH
II.	NH_3
III.	$\text{Ca}(\text{OH})_2$
IV.	CH_3NH_2

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

A. I and II

A. I و II

B. I and III

B. I و III

C. II and III

C. II و III

D. I, III and IV

D. I, III و IV

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl

Which of the following is correct about to the reaction below?	أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة للتفاعل أدناه؟	-46
$\text{NH}_3(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{NH}_4^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$		
A. NH ₃ is considered as Arrhenius base	A. يُعتبر NH ₃ قاعدة أرهينوس	
B. H ₂ O is considered as a Bronsted - Lowry acid	B. يُعتبر H ₂ O حمض برونشتد - لوري	
C. NH ₃ accepts an electron pair from H ₂ O	C. NH ₃ تستقبل زوج إلكترونات من H ₂ O	
D. H ₂ O accepts H ⁺ ion in the forward reaction	D. H ₂ O يستقبل أيون H ⁺ في التفاعل الأمامي	

Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl

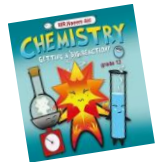
Which of the following statements is correct about the reaction shown below?	أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة للتفاعل أدناه؟	-47
$\text{CH}_3\text{NH}_2(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{NH}_3^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$		
A. The base CH ₃ NH ₂ is weak and the conjugate base OH ⁻ is strong	A. القاعدة CH ₃ NH ₂ ضعيفة والقاعدة المرافقة OH ⁻ قوية	
B. The base CH ₃ NH ₂ is strong and the conjugate base OH ⁻ is weak	B. القاعدة CH ₃ NH ₂ قوية والقاعدة المرافقة OH ⁻ ضعيفة	
C. OH ⁻ ion has lowest attraction for H ⁺ ion than has a molecule of CH ₃ NH ₂	C. أيون OH ⁻ يمتلك جذبًا لأيون H ⁺ أقل مما يمتلكه جزيء CH ₃ NH ₂	
D. The equilibrium lies far to the right	D. يتجه الاتزان بعيدًا إلى اليمين	

Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl

Which of the following is correct about to the reaction below?	أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة للتفاعل أدناه؟	-48
$\text{H}^+ + \text{F}^- \rightarrow \text{H} - \text{F}:$		
A. F ⁻ ion accepts an electron pair	A. يستقبل أيون F ⁻ زوج إلكترونات	
B. F ⁻ ion is considered as acceptor of hydrogen ion	B. يُعتبر F ⁻ مستقبل لأيون الهيدروجين	
C. H ⁺ ion is considered as Arrhenius base	C. يُعتبر أيون H ⁺ قاعدة أرهينوس	
D. H ⁺ ion donates an electron pair to F ⁻ ion	D. يمنح أيون H ⁺ زوج من الإلكترونات إلى أيون F ⁻	

Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl

Which of the following statements is correct about the reaction shown below?	أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة للتفاعل أدناه؟	-49
$\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+(\text{aq}) + \text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2^-(\text{aq})$		
A. The acid HC ₂ H ₃ O ₂ is strong and the conjugate base C ₂ H ₃ O ₂ ⁻ is weak	A. HC ₂ H ₃ O ₂ حمض قوي و القاعدة المرافقة C ₂ H ₃ O ₂ ⁻ ضعيفة	
B. The base C ₂ H ₃ O ₂ ⁻ is weak than H ₂ O base	B. القاعدة C ₂ H ₃ O ₂ ⁻ أضعف من القاعدة H ₂ O	
C. The conjugate base C ₂ H ₃ O ₂ ⁻ has greater attraction for H ⁺ ion than does the base H ₂ O	C. القاعدة المرافقة C ₂ H ₃ O ₂ ⁻ تمتلك جذبًا لأيون H ⁺ أقوى مما تمتلكه القاعدة H ₂ O	
D. The equilibrium lies far to the right	D. يتجه الاتزان بعيدًا إلى اليمين	



Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

-50

N

What is the acid ionization constant of the equation shown below?
ما تعبير ثابت تأين الحمض للمعادلة المبيّنة أدناه؟

1 Akl

$$\text{HNO}_{2(aq)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+_{(aq)} + \text{NO}_2^-_{(aq)}$$

N

1 Akl

- N
- $$K_a = \frac{[\text{H}_3\text{O}^+][\text{NO}_2^-]}{[\text{HNO}_2]}$$
- N
- $$K_a = \frac{[\text{H}_3\text{O}^+][\text{NO}_2^-]}{[\text{HNO}_2][\text{H}_2\text{O}]}$$
- N
- $$K_a = \frac{[\text{HNO}_2][\text{H}_2\text{O}]}{[\text{H}_3\text{O}^+][\text{NO}_2^-]}$$
- N
- $$K_a = \frac{[\text{HNO}_2]}{[\text{H}_3\text{O}^+][\text{NO}_2^-]}$$
- N
- 1 Akl

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

N

-51

Nae

What is the acid ionization constant of the equation shown below?
ما تعبير ثابت تأين الحمض للمعادلة المبيّنة أدناه؟

em Akl

$$\text{HIO}_{(aq)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+_{(aq)} + \text{IO}^-_{(aq)}$$

Nae

em Akl

- Nae
- $$K_a = \frac{[\text{H}_3\text{O}^+][\text{IO}^-]}{[\text{HIO}][\text{H}_2\text{O}]}$$
- Nae
- $$K_a = \frac{[\text{H}_3\text{O}^+][\text{IO}^-]}{[\text{HIO}]}$$
- Nae
- $$K_a = \frac{[\text{HIO}]}{[\text{H}_3\text{O}^+][\text{IO}^-]}$$
- Nae
- $$K_a = \frac{[\text{HIO}][\text{H}_2\text{O}]}{[\text{H}_3\text{O}^+][\text{IO}^-]}$$
- Nae
- em Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

-52

Na

What is the K_a value of **0.0091 M** solution of hydrofluoric acid HF with a **pH = 2.68**?
ما قيمة K_a لمحلول حمض الهيدروفلوريك HF تركيزه **0.0091 M** و **pH=2.68**؟

1 Akl

$$\text{HF(aq)} \rightleftharpoons \text{H}^+(\text{aq}) + \text{F}^-(\text{aq})$$

Na

1 Akl

- Na
- $$K_a = 6.3 \times 10^{-4}$$
- Na
- $$K_a = 4.8 \times 10^{-4}$$
- Na
- $$K_a = 9.9 \times 10^{-5}$$
- Na
- $$K_a = 7.6 \times 10^{-5}$$
- Na
- 1 Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

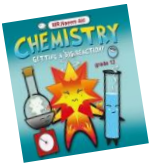
Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

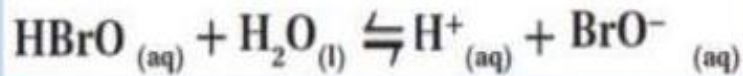
Naeem Akl



-53

What is the value of K_a of 0.200 M solution of hypobromous acid HBrO , $\text{pH}=4.63$?

ما قيمة K_a لمحلول حمض الهيبوبروموز HBrO تركيزه 0.200 M و $\text{pH}=4.63$ ؟



$$K_a = 2.74 \times 10^{-9}$$

$$K_a = 2.98 \times 10^{-9}$$

$$K_a = 3.60 \times 10^{-9}$$

$$K_a = 2.25 \times 10^{-9}$$

-54

Which is the correct arrangement according to the **pOH values** of the solutions (X), (Y), and (Z) which have the following characteristic?

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

$$(X): \text{pH} = 10.5$$

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

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

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

A. (lowest) (Y) → (X) → (Z) (highest)

A. (الأقل) (Y) ← (X) ← (Z) (الأكثر)

B. (lowest) (X) → (Y) → (Z) (highest)

B. (الأقل) (X) ← (Y) ← (Z) (الأكثر)

C. (lowest) (Z) → (X) → (Y) (highest)

C. (الأقل) (Y) ← (X) ← (Z) (الأكثر)

D. (lowest) (X) → (Z) → (Y) (highest)

D. (الأقل) (Y) ← (Z) ← (X) (الأكثر)

-55

Which is the correct arrangement according to the **pH values** of the solutions (X), (Y), and (Z) which have the following characteristic?

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

$$(X): \text{pOH} = 9.5$$

$$(Y): [\text{H}^+] = 10^{-9}$$

$$(Z): [\text{OH}^-] = 10^{-6}$$

A. (lowest) (Y) → (X) → (Z) (highest)

A. (الأقل) (Z) ← (X) ← (Y) (الأكثر)

B. (lowest) (X) → (Y) → (Z) (highest)

B. (الأقل) (Z) ← (Y) ← (X) (الأكثر)

C. (lowest) (Z) → (X) → (Y) (highest)

C. (الأقل) (Y) ← (X) ← (Z) (الأكثر)

D. (lowest) (X) → (Z) → (Y) (highest)

D. (الأقل) (Y) ← (Z) ← (X) (الأكثر)

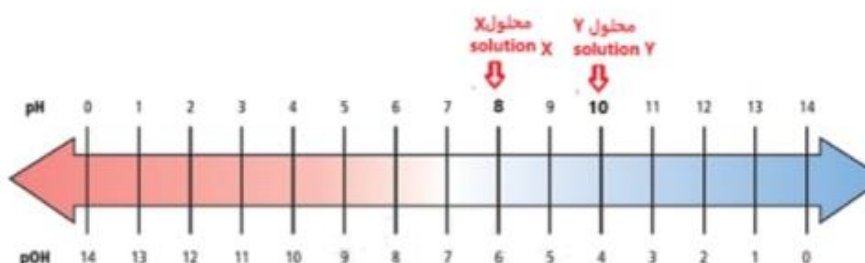


Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl

-56

How many times increases the concentration of hydrogen ions $[H^+]$ in the solution **X** than in the solution **Y** according to the figure below?

كم مرة يزيد تركيز أيون الهيدروجين $[H^+]$ في المحلول **X** عن المحلول **Y** حسب الرسم أدناه؟



اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

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

- A. 2 (مرتان)
B. 10 مرات
C. 100 مرة
D. 1000 مرة

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

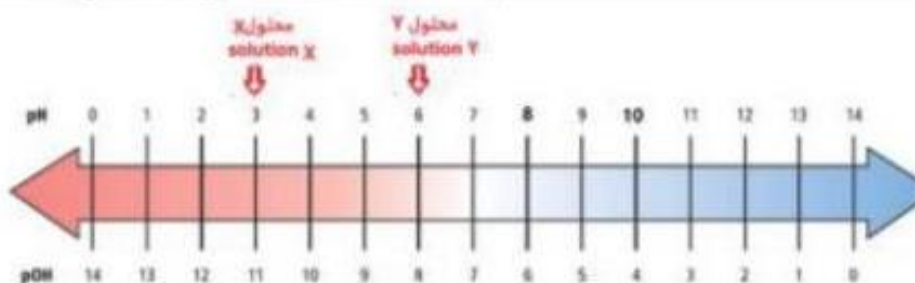
Akl

Akl

Akl

How many times increases the concentration of hydrogen ions $[H^+]$ in the solution **X** than in the solution **Y** according to the figure below?

كم مرة يزيد تركيز أيون الهيدروجين $[H^+]$ في المحلول **X** عن المحلول **Y** حسب الرسم أدناه؟



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

- A. 2 (مرتان)
B. 10 مرات
C. 100 مرة
D. 1000 مرة

-57

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

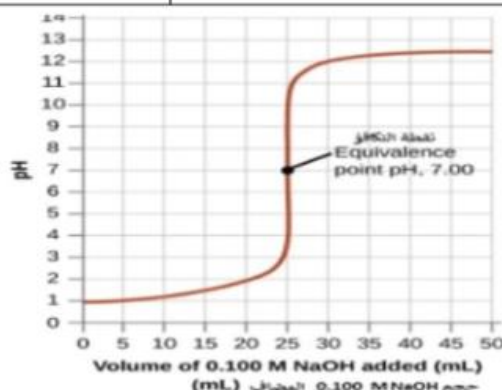
Akl

Akl

Which of the following statements is **correct** according to the titration curve and indicator table shown below?

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

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



- A. The acid is weak, and Phenolphthalein is the suitable indicator to use in this titration
B. The acid is strong, and Bromothymol blue is the suitable indicator to use in this titration
C. The acid is strong, and Phenolphthalein is the suitable indicator to use in this titration
D. The acid is weak, and Bromothymol blue is the suitable indicator to use in this titration

- A. الحمض ضعيف والكاشف المناسب استخدامه في هذه المعايرة هو الفينولفثالين
B. الحمض قوي والكاشف المناسب استخدامه في هذه المعايرة هو ازرق البروموثيمول
C. الحمض قوي والكاشف المناسب استخدامه في هذه المعايرة هو الفينولفثالين
D. الحمض ضعيف والكاشف المناسب استخدامه في هذه المعايرة هو ازرق البروموثيمول

-58

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

Akl

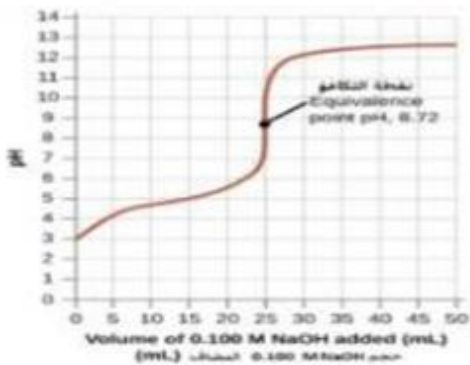


Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl

Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl -59

Which of the following statements is **correct** according to the titration curve and indicator table shown below? أي العبارات التالية **صحيحة** فيما يتعلق بمنحنى المعايرة وجدول الكواشف الموضحة أدناه؟

مدى الكاشف Indicator range	الكاشف Indicator
8.2-10	فينولفثالين Phenolphthalein
4.2-6.2	أحمر الميثيل Methyle orange

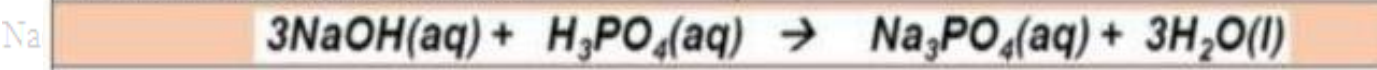


- | | |
|---|---|
| A. The acid is weak, and Phenolphthalein is the suitable indicator to use in this titration | A. الحمض ضعيف والكاشف المناسب استخدامه في هذه المعايرة هو الفينولفثالين |
| B. The acid is strong, and methyl orange is the suitable indicator to use in this titration | B. الحمض قوي والكاشف المناسب استخدامه في هذه المعايرة هو أحمر الميثيل |
| C. The acid is strong, and Phenolphthalein is the suitable indicator to use in this titration | C. الحمض قوي والكاشف المناسب استخدامه في هذه المعايرة هو الفينولفثالين |
| D. The acid is weak, and methyl orange is the suitable indicator to use in this titration | D. الحمض ضعيف والكاشف المناسب استخدامه في هذه المعايرة هو أحمر الميثيل |

Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl

Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl -60

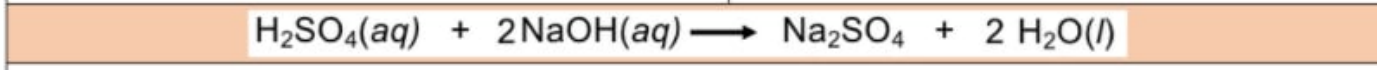
What is the molarity of phosphoric acid H_3PO_4 solution if 114 mL of 0.00804 M NaOH solution is needed to neutralize 118 mL of the acid solution? ما مولارية محلول حمض الفسفوريك H_3PO_4 إذا لزم 114 mL من محلول 0.00804 M NaOH لمعادلة 118 mL من محلول الحمض؟



- | | |
|-----------|-----------|
| 0.00518 M | 0.00259 M |
| 0.0105 M | 0.00777 M |

Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl -61

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



- | |
|---------|
| 0.116 M |
| 0.880 M |
| 0.465 M |
| 0.232 M |

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl

Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl

Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl



2022/2021

-62 The physical and chemical properties of acids and bases الخصائص الفيزيائية والكيميائية للأحماض والقواعد

Which of the following is a property of **acids**?

أي مما يأتي تُعتبر من خصائص **الأحماض**؟

☐ React with zinc to produce hydrogen gas

تتفاعل مع الخارصين لتنتج غاز الهيدروجين

☐ It tastes bitter

طعمها مر

☐ Feel slippery

زلفة الملمس

☐ Turn red litmus paper blue

تُحول ورقة تباع الشمس الحمراء إلى اللون الأزرق

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

What is the correct **descending** order of the acids in the table below according to the concentrations of ions in each solution?

-63 ما الترتيب **التنازلي** الصحيح للأحماض الواردة في الجدول أدناه وفقاً لتراكيز الأيونات في محلول كل منها؟

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

☐ $H_2S \longrightarrow H_2CO_3 \longrightarrow HF \longrightarrow CH_3COOH$

☐ $HF \longrightarrow CH_3COOH \longrightarrow H_2CO_3 \longrightarrow H_2S$

☐ $H_2S \longrightarrow H_2CO_3 \longrightarrow CH_3COOH \longrightarrow HF$

☐ $CH_3COOH \longrightarrow HF \longrightarrow H_2CO_3 \longrightarrow H_2S$

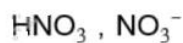


-64- ارتباط قوة الحمض أو القاعدة بدرجة تأين الحمض أو القاعدة - الأحماض والقواعد المرافقة Conjugate acids - bases

Which of the following is considered a conjugate

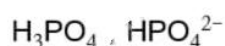
أي مما يأتي يُعتبر زوج حمض قاعدة مرافقة؟

acid -base pair?

☐


اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

☐

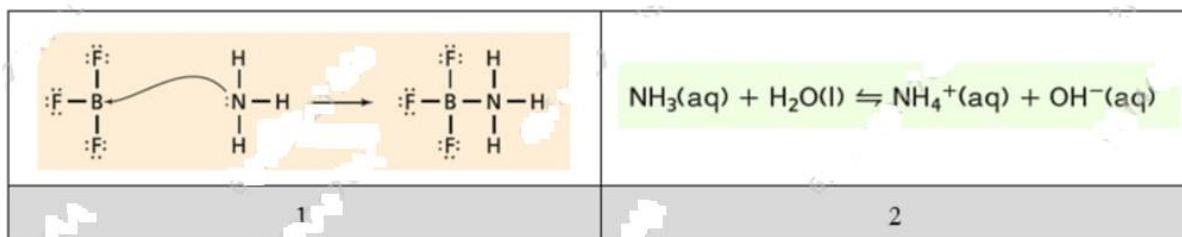
☐

☐


-65

مقارنة نماذج أرهينيوس وبرونشتد - لوري ولويس للأحماض والقواعد Comparison of Arrhenius, Bronsted-Lowry, and Lewis models of acids and bases

Which of the following is true?

أي مما يأتي صحيح؟


☐

The ammonia NH_3 in reaction **2** is a Bronsted-Lowry acid

تُعتبر الأمونيا NH_3 في التفاعل **2** حمض برونشتد - لوري

☐

The ammonia NH_3 in reaction **1** is a Lewis base

تُعتبر الأمونيا NH_3 في التفاعل **1** قاعدة لويس

☐

The ammonia NH_3 in reaction **2** is an electron pair acceptor

تُعتبر الأمونيا NH_3 في التفاعل **2** مستقبل زوج إلكترونات

☐

The ammonia NH_3 in reaction **1** is a Lewis acid

تُعتبر الأمونيا NH_3 في التفاعل **1** حمض لويس

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296



مُقارنة نماذج أرهينيوس وبرونشتد - لوري ولويس للأحماض والقواعد and Lewis models of acids and bases

-66

What is the substance that contains hydrogen, and ionizes to produce hydrogen ions in aqueous solution?

ما المادة التي تحتوي على هيدروجين وتتأين لإنتاج أيونات الهيدروجين في المحلول المائي؟

☐

Lewis base

قاعدة لويس

☐

Arrhenius base

قاعدة أرهينيوس

☐

Lewis acid

حمض لويس

☐

Arrhenius acid

حمض أرهينيوس

مُقارنة نماذج أرهينيوس وبرونشتد - لوري ولويس للأحماض والقواعد and Lewis models of acids and bases

-67

In the reaction equation below, which of the following is true?

في معادلة التفاعل أدناه، أي مما يأتي صحيح؟


☐
HX accepts a hydrogen ion from water H_2O يستقبل HX أيون هيدروجين من الماء H_2O
☐

HX is a Bronsted-Lowry base

يُعتبر HX من قواعد برونشتد - لوري

☐
HX donates hydrogen ion to water H_2O يمنح HX أيون هيدروجين للماء H_2O
☐
 H_2O is a Bronsted-Lowry

يُعتبر الماء من أحماض برونشتد - لوري

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

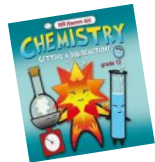
Classification of solutions into acidic, basic, or neutral تصنيف المحاليل إلى حمضية و قاعدية أو متعادلة

-68

Which of the following is correct?

أي مما يأتي صحيح؟

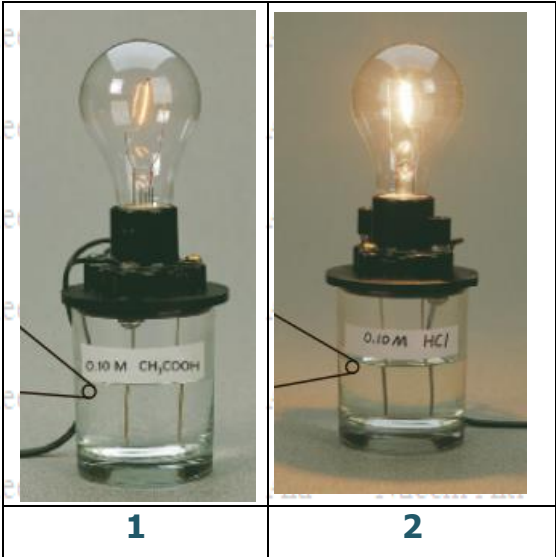
☐
In acidic solution $[\text{H}^+] > [\text{OH}^-]$ في المحلول الحمضي يكون $[\text{H}^+] > [\text{OH}^-]$
☐
In basic solution $[\text{H}^+] > [\text{OH}^-]$ في المحلول القاعدي يكون $[\text{H}^+] > [\text{OH}^-]$
☐
In neutral solution $[\text{H}^+] > [\text{OH}^-]$ في المحلول المتعادل يكون $[\text{H}^+] > [\text{OH}^-]$
☐
In acidic solution $[\text{H}^+] < [\text{OH}^-]$ في المحلول الحمضي يكون $[\text{H}^+] < [\text{OH}^-]$



-69

The relation between the strength of an acid or القاعدة بدرجة تأين الحمض أو القاعدة
base and its degree of ionization

Regarding the figure below, which of the following is فيما يتعلق بالشكل أدناه، أي مما يأتي صحيح؟
correct?



اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

☐

The light glows brightly in 2 because HCl يتوهج المصباح توهجًا ساطعًا في 2 لأن حمض HCl يتأين جزئيًا فقط
ionizes only partially

☐

The light glows brightly in 2 because HCl is يتوهج المصباح توهجًا ساطعًا في 2 لأن HCl حمض قوي
a strong acid

☐

The light is dim in 1 because CH₃COOH is يكون ضوء المصباح باهتًا في 1 لأن CH₃COOH حمض قوي
a strong acid

☐

The light is dim in 1 because CH₃COOH ionizes يكون ضوء المصباح باهتًا في 1 لأن حمض CH₃COOH يتأين تمامًا
completely

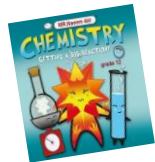
-70

The relation between pH and pOH and the ion product constant for الماء
water

If [OH⁻] = 2.5 × 10⁻⁷ M in a solution. إذا كان [OH⁻] = 2.5 × 10⁻⁷ M في محلول ما.
What is the pH of the solution? فما قيمة pH للمحلول؟

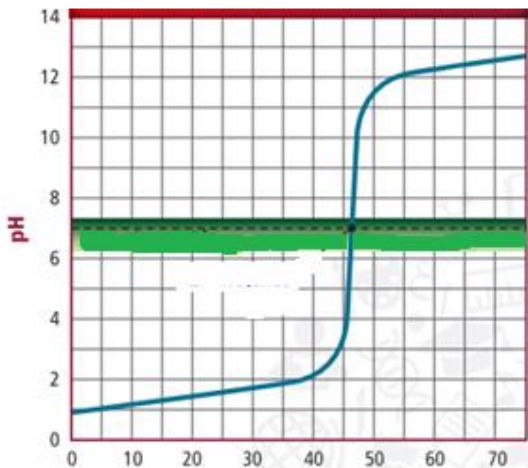
- ☐ 3.5
- ☐ 6.6
- ☐ 4 7
- ☐ 7.4

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296



71- استخدام تفاعلات التعادل في معايرات الحمض - القاعدة Using of neutralization reactions in acid-base titrations

Which of the following is true regarding the titration curve below?
أي مما يأتي صحيح فيما يتعلق بمنحنى المعايرة أدناه؟



اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

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

The acid is strong, and the base is strong
and the suitable indicator is Bromothymol blue
الحمض قوي والقاعدة قوية والكاشف الملائم هو أزرق بروموثيمول

The acid is weak, and the base is weak
and the suitable indicator is Bromophenol blue

الحمض ضعيف والقاعدة ضعيفة والكاشف الملائم هو أزرق
البروموفينول

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

الحمض قوي والقاعدة ضعيفة والكاشف الملائم هو أحمر الميثيل

The acid is weak and the base is strong
and the suitable indicator is Methyl orange

الحمض ضعيف والقاعدة قوية والكاشف الملائم هو برتقالي الميثيل

72-

In an acid–base titration, 25.80 mL of a sulfuric acid solution H_2SO_4 is titrated to the end point by 54.70 mL of 0.6500M potassium hydroxide KOH solution. What is the molarity of the H_2SO_4 solution?

في معايرة الحمض – القاعدة، تتم معايرة 25.80 mL من محلول حمض الكبريتيك H_2SO_4 حتى نقطة النهاية بمقدار 54.70 mL من محلول 0.6500 M من هيدروكسيد البوتاسيوم KOH. فما مولارية محلول H_2SO_4 ؟



☐ 0.7M

☐ 1.4 M

☐ 0.35M

☐ 2.76M



-73

Calculation of the pH and pOH in aqueous solutions حساب pH و pOH في المحاليل المائية

What is the pH value of $6.50 \times 10^{-2} M$ calcium

ما قيمة pH لمحلول هيدروكسيد الكالسيوم Ca(OH)_2 تركيزه

hydroxide Ca(OH)_2 solution?

؟ $6.50 \times 10^{-2} M$

☐

9.8

☐

4.3

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

☐

13.1

☐

7.5

Calculation of the pH and pOH in aqueous solutions حساب pH و pOH في المحاليل المائية -74

The pH of a 0.200 M solution of hydrofluoric acid HF

الرقم الهيدروجيني pH لمحلول 0.200 M من حمض الهيدروفلوريك

is 2.15. What is the K_a value of HF acid?

HF هو 2.15 . ما قيمة K_a لحمض HF؟

☐
 4.7×10^{-11}
☐
 2.6×10^{-4}
☐
 3.2×10^{-9}
☐
 1.8×10^{-5}

-75

Salt Hydrolysis تميؤ الأملاح

Which of the following salts produces an acidic solution when it dissolves in water?

أي الأملاح التالية يُنتج محلولًا حمضيًا عندما يذوب في الماء؟

☐

Rubidium acetate $\text{RbC}_2\text{H}_3\text{O}_2$

أسيتات الروبيديوم $\text{RbC}_2\text{H}_3\text{O}_2$

☐

Calcium carbonate CaCO_3

كربونات الكالسيوم CaCO_3

☐

Ammonium nitrate NH_4NO_3

نترات الأمونيوم NH_4NO_3

☐

Potassium fluoride KF

فلوريد البوتاسيوم KF

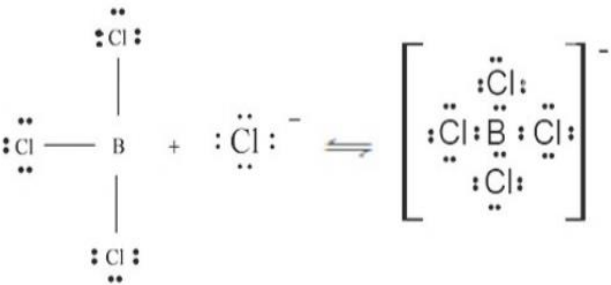


Potassium fluoride salt **KF** dissociates in solution as : يتفكك ملح فلوريد البوتاسيوم **KF** في المحلول كما في المعادلة :
in the equation: $KF_{(s)} \rightarrow K^+_{(aq)} + F^-_{(aq)}$

Which of the following is **correct** in relation to salt solution? أي مما يأتي **صحيح** فيما يتعلق بمحلول الملح؟

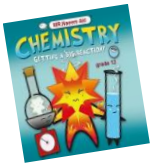
السبب Reason	pH	
لأن أيونات K^+ تتفاعل مع الماء ، ولكن أيون F^- قاعدة برونشتد لوري القوية لا يتفاعل مع الماء Because the K^+ ions react with water, but the F^- ion is a strong Bronsted-Lowery base do not react with water	أقل من 7 Less than 7	A
لأن أيونات K^+ لا تتفاعل مع الماء ، ولكن أيون F^- قاعدة برونشتد لوري الضعيفة يتفاعل مع الماء Because the K^+ ions do not react with water, but the F^- ion is a weak Bronsted-Lowery base react with water	أكبر من 7 More than 7	B
لأن أيونات K^+ لا تتفاعل مع الماء ، وأيون F^- قاعدة برونشتد لوري القوية لا يتفاعل مع الماء Because the K^+ ions do not react with water, the F^- ion is a strong Bronsted-Lowery base do not react with water	تساوي 7 Equals 7	C
لأن أيونات K^+ تتفاعل مع الماء ، وأيون F^- قاعدة برونشتد لوري الضعيفة يتفاعل مع الماء Because the K^+ ions react with water, the F^- ion is a weak Bronsted-Lowery base react with water	تساوي 0 Equals 0	D

Why does **BCl₃** represent Lewis's acid لماذا يُمثل **BCl₃** حمض لويس
in the following reaction? في التفاعل التالي؟



اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

- ☐ Because it is proton acceptor from the base Cl^- لأنه مستقبل للبروتون من القاعدة Cl^-
- ☐ Because it is an electron pair donor to the base Cl^- لأنه مانح لزوج إلكترونات إلى القاعدة Cl^-
- ☐ Because it is proton donor to the base Cl^- لأنه مانح للبروتون إلى القاعدة Cl^-
- ☐ Because it is an electron pair acceptor from the base Cl^- لأنه مستقبل لزوج إلكترونات من القاعدة Cl^-



Naeem Akl

Naeem Akl

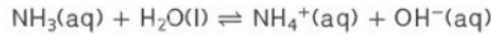
Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl -78



○

The equilibrium lies far to the left because the base NH_3 is weak, and the conjugate base OH^- is strong

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

○

The equilibrium lies far to the right because the base NH_3 is weak, and the conjugate base OH^- is strong

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

○

The equilibrium lies far to the left because the base NH_3 is strong, and the conjugate base OH^- is weak

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

○

The equilibrium lies far to the right because the base NH_3 is strong, and the conjugate base OH^- is weak

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

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

Naeem Akl

Naeem Akl -79

Calculation of K_a *part 3*

1

What is the value of K_a of 0.0400 M solution of acid HClO_2 with $\text{pH}=1.80$?

ما قيمة K_a لمحلول حمض HClO_2 تركيزه 0.0400 M و $\text{pH}=1.80$ ؟

1

○

 5.8×10^{-3}

1

○

 1.0×10^{-2}

1

○

 2.6×10^{-4}

1

○

 4.9×10^{-9}

1

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

-80

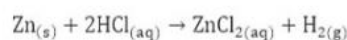
N₂

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

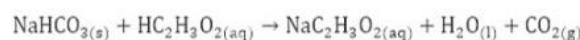
أي المعادلات الكيميائية التالية تمثل تفاعل بين المحلول المائي لحمض وكربونات الفلز الهيدروجينية ؟

N₂N₂

○



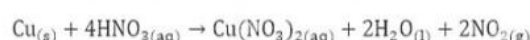
○

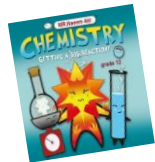


○



○

N₂



Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl-81

Which of the following aqueous solutions is acidic? أي المحاليل المائية التالية حمضي ؟
(Concentrations at 298 K) (التراكيز عند 298 K)

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

- ☐ Solution B
- ☐ Solution A
- ☐ Solution D
- ☐ Solution C
- المحلول B
- المحلول A
- المحلول D
- المحلول C

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

What is the correct ascending order according to ما الترتيب التصاعدي الصحيح حسب قيمة
the pH value for each of the following solutions? pH لكل من المحاليل التالية ؟

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

- ☐ Milk → household ammonia → lemon juice → milk of magnesia الحليب ← الأمونيا المنزلية ← عصير الليمون ← حليب المغنيسيا
- ☐ Lemon juice → milk → milk of magnesia → household ammonia عصير الليمون ← الحليب ← حليب المغنيسيا ← الأمونيا المنزلية
- ☐ Milk of magnesia → milk → lemon juice → household ammonia حليب المغنيسيا ← الحليب ← عصير الليمون ← الأمونيا المنزلية
- ☐ Household ammonia → lemon juice → milk → milk of magnesia الأمونيا المنزلية ← عصير الليمون ← الحليب ← حليب المغنيسيا

Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl-83
A conjugate acid -base pair*زوج حمض قاعدة -base

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

- ☐ HSO_3^- / SO_3^{2-}
- ☐ H_3O^+ / OH^-
- ☐ H_2O / OH^-
- ☐ $HClO_4 / ClO_4^-$

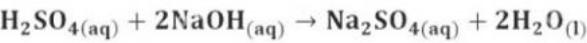
اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296



Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl -84

What is the molarity of H₂SO₄ solution
if 74.30 mL of 0.4388 M NaOH solution is needed
to neutralize 45.78 mL of the acid solution?

ما مولارية محلول H₂SO₄ إذا لزم 74.30 mL من
محلول NaOH لمعادلة 45.78 mL من
محلول الحمض؟



- ☐ 0.3561 M
- ☐ 0.1569 M
- ☐ 0.4211 M
- ☐ 0.2320 M

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl -85



- ☐ HC₂H₃O₂ is a strong acid and completely ionizes in aqueous solution
 - ☐ The number of ions in HCl solution is more than the number of ions in HC₂H₃O₂ solution
 - ☐ The number of ions in HCl solution is less than the number of ions in HC₂H₃O₂ solution
 - ☐ HCl is a weak acid and only partially ionizes in aqueous solution
- الحمض HC₂H₃O₂ حمض قوي ويتأين بشكل تام في المحلول المائي
- عدد الأيونات في المحلول HCl أكثر من عدد الأيونات في المحلول HC₂H₃O₂
- عدد الأيونات في المحلول HCl أقل من عدد الأيونات في المحلول HC₂H₃O₂
- الحمض HCl حمض ضعيف ويتأين جزئيًا فقط في المحلول المائي

Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl -86

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

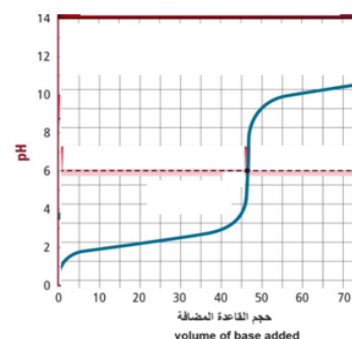
إت التالية صحيحة فيما يتعلق بمعادلات التأين التالية ؟

K _a (298 K)	معادلة التأين Ionization equation	الحمض Acid
8.9 × 10 ⁻⁸	H ₂ S ⇌ H ⁺ + HS ⁻	الهيدروكبريتيك، التأين الأول Hydrosulfuric, first ionization
1 × 10 ⁻¹⁹	HS ⁻ ⇌ H ⁺ + S ²⁻	الهيدروكبريتيك، التأين الثاني Hydrosulfuric, second ionization

- ☐ The acid in the first ionization is weaker than the acid in the second ionization
 - ☐ The concentrations of ions produced by the second ionization are greater than the concentrations of ions produced by the first ionization
 - ☐ Hydrosulfuric acid is a strong acid because it is a polyprotic
 - ☐ The acid in the second ionization is weaker than the acid in the first ionization
- الحمض في التأين الاول أكثر ضعفًا من الحمض في التأين الثاني
- تركيز الأيونات الناتجة من التأين الثاني أكبر من تركيز الأيونات الناتجة من التأين الأول
- حمض الهيدروكبريتيك حمض قوي لأنه متعدد البروتون
- الحمض في التأين الثاني أكثر ضعفًا من الحمض في التأين الأول



مدي الـ PH الذي يتغير عنده لون الكاشف PH range at which the indicator's color changes	الكاشف Indicator
8.2-10	الفينولفثالين phenolphthalein
5.2-6.8	بنفسجي بروموكريزول Bromocresol purple
6.0-7.6	أزرق بروموثيمول Bromthymol blue



-87

- ☐ The base is KOH ,and phenolphthalein is the suitable indicator
- ☐ The base is NH_4OH ,and bromocresol purple is the suitable indicator
- ☐ The base is KOH ,and bromocresol purple is the suitable indicator
- ☐ The base is NH_4OH , and phenolphthalein is the suitable indicator

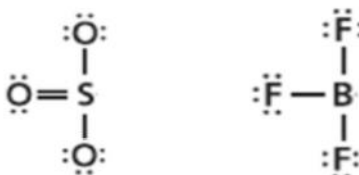
القاعدة KOH، والكاشف المناسب هو الفينولفثالين

القاعدة NH_4OH ، والكاشف المناسب هو بنفسجي برومو كرنزول

القاعدة KOH، والكاشف المناسب هو بنفسجي برومو كرزول

القاعدة NH_4OH ، والكاشف المناسب هو الفينولفثالين

What is the similarity between the following two formulas?



اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

- Both are Lewis acids
- Both are Arrhenius acids
- Both are Lewis bases
- Both are Arrhenius bases

کلاهما احماض لويس

کلاما احماض ارهینوس

كلاهما قواعد لويس

کلاهما قواعد ارهینوس

Why does O^{2-} represent Lewis's base in the following reaction?

لماذا تُمثل O^{2-} قاعدة لويس في التفاعل التالي؟



- Because it accepted a proton from SO_3
- Because it donated a proton to SO_3
- Because it donated a pair of electrons to SO_3
- Because it accepted a pair of electrons from SO_3

لأنها استقبلت بروتونا من SO_3

لأنها منحت بروتونًا إلى SO_3

لأنها منحت زوجًا من الإلكترونات إلى SO_3

لأنها استقبلت زوجًا من الإلكترونات من SO_3



Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl -90

What is the weakest acid among the acids

ما الحمض الأضعف من بين الأحماض في الجدول أدناه؟

In the table below?

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

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

HF

CH_3COOH

HCN

HCOOH

Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl -91

which of the following conical flask is correct ?

أي من العلاقات التالية صحيحة حسب كل دورق ؟



H_2O مقطر

pH=7 عند 40°C

(A)



$\text{KOH}_{(aq)}$

pOH < pH

(B)



$\text{HCl}_{(aq)}$

$[\text{H}_3\text{O}^+] < [\text{OH}^-]$

(C)



$\text{HNO}_{3(aq)}$

pOH < pH

(D)

Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl

أسئلة LMS

Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl -92

In a titration, when the number of moles of hydrogen ions equals the number of moles of hydroxide ions, what is said to have happened?

في المعايرة عندما تتساوى عدد مولات أيون الهيدروجين مع مولات أيون الهيدروكسيد ماذا نقول إنه حدث؟

The equivalence point has been reached.

تم الوصول إلى نقطة التكافؤ

The end point has been reached.

تم الوصول إلى نقطة نهاية المعايرة

The point of neutralization has been reached.

تم الوصول إلى نقطة التعادل

The titration has failed.

المعايرة فشلت

Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl -93

Which quantity is directly measured by a buret in a titration?

ما الكمية التي تقاس مباشرة بالسحاحة في المعايرة؟

mass.

الكتلة

concentration.

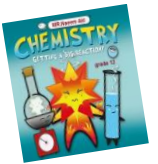
التركيز

volume

الحجم

density

الكثافة



Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl -94

What is the molarity of an NaOH solution if 4.37 mL is titrated by 11.1 mL of 0.0904 M HNO_3 ?

ما مولارية محلول NaOH إذا تم 4.37 mL مع 11.1 mL من 0.0904 M HNO_3 ؟

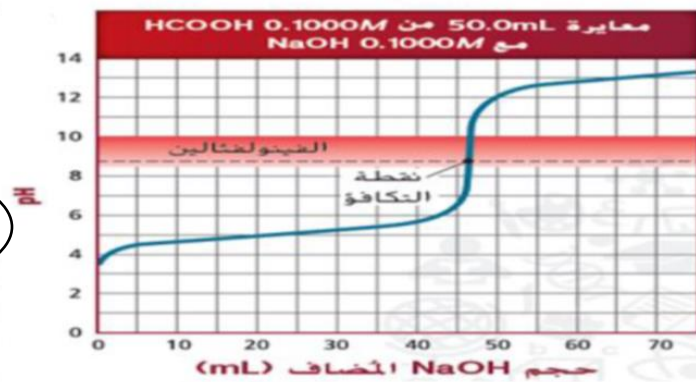
- A. 0.460 M
B. 0.625 M
C. 0.355 M
D. 0.230 M

Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl

-95

What acid-base indicator would be suitable for the neutralization reaction whose titration curve is shown below?

ما كاشف الحمض -القاعدة المناسب لتفاعل التعادل الذي منحنى معايرته موضح أدناه؟



اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

Phenolphthalein (range 8.2–10)	الفيثولفتالين (مداه 8.2–10)
Methyl red (range 4.2–6.2)	أحمر الميثيل (مداه 4.2–6.2)
Methyl orange (range 3.2–4.5)	الميثيل البرتقالي (مداه 3.2–4.5)
Bromcresol purple (range 5.1–6.8)	بروموكريزول بنفسجي (مداه 5.1–6.8)

Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl

-96

What is the hydroxide ion concentration $[\text{OH}^-]$ of a solution whose pH is 10.81?

ما تركيز أيون الهيدروكسيد $[\text{OH}^-]$ لمحلول له pH يساوي 10.81؟

- A. $6.5 \times 10^{-4}\text{M}$
B. $12.6 \times 10^{-4}\text{M}$
C. $3.6 \times 10^{-9}\text{M}$
D. $3.19 \times 10^{-6}\text{M}$

Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl

-97

What is the pH of $1 \times 10^{-4}\text{M}$ HCl?

ما قيمة pH لمحلول HCl تركيزه يساوي $1 \times 10^{-4}\text{M}$ ؟

- A. 6
B. 4
C. 8
D. 10



Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl -98

Which of the following is used to measure pH?

أي مما يلي يستخدم لقياس pH؟

I.	Litmus paper
II.	The pH paper
III.	The portable pH meter

I.	ورق تباع الشمس
II.	ورق كاشف الرقم الهيدروجيني
III.	مقياس الرقم الهيدروجيني المحمول

- A. I and II
B. II and III
C. I and III
D. I, II and III

What is the hydronium ion concentration of a solution whose pH is 7.30?

ما تركيز أيون الهيدرونيوم لمحلول له pH يساوي 7.30؟

- A. $1.4 \times 10^{-11} \text{ M}$
B. $3.8 \times 10^{-8} \text{ M}$
C. $5.0 \times 10^{-8} \text{ M}$
D. $7.1 \times 10^{-6} \text{ M}$

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl -100

Given the expression

$$K_a = \frac{[AsO_4^{3-}][H_3O^+]}{[HAsO_4^{2-}]}$$

What is the balanced equation for the corresponding reaction?

إذا كان تعبير ثابت التآين لتفاعل هو

$$K_a = \frac{[AsO_4^{3-}][H_3O^+]}{[HAsO_4^{2-}]}$$

ما المعادلة الموزونة لهذا التفاعل؟

- A. $AsO_4^{3-} + H_2O(l) \rightarrow HAsO_4^{2-}(aq) + H_3O^+(aq)$
B. $HAsO_4^{2-}(aq) + H_2O(l) \rightarrow AsO_4^{3-} + H_3O^+(aq)$
C. $AsO_4^{3-} + H_3O^+(aq) \rightarrow HAsO_4^{2-}(aq) + H_2O(l)$
D. $HAsO_4^{2-}(aq) + H_3O^+(aq) \rightarrow AsO_4^{3-} + H_2O(l)$

Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl -101

Which one of the following relationships is true in water at 298 K?

أي من العلاقات التالية صحيح في الماء النقي عند 298 K ؟

- A. $[H^+] = [H_2O]$
B. $[OH^-] = [H_2O]$
C. $K_w > 1 \times 10^{-14}$
D. $[H^+] = [OH^-]$

Which of these solutions is the most basic?

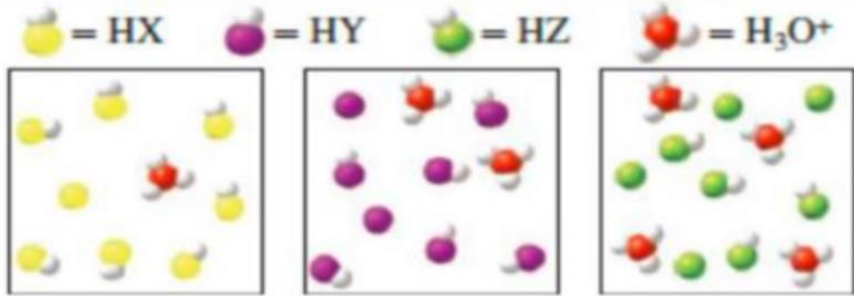
أي من المحاليل التالية قاعدي؟

- A. $[H^+] = 1 \times 10^{-2} \text{ M}$
B. $[OH^-] = 1 \times 10^{-14} \text{ M}$
C. $[H^+] = 1 \times 10^{-11} \text{ M}$
D. $[OH^-] = 1 \times 10^{-13} \text{ M}$



Observe at the figure below
Those three figures show the particle diagram of three different weak acid solutions with molecule formula of HX, HY, and HZ.
The order of conjugate base from the lowest value of K_b is

لاحظ في الشكل أدناه
تُظهر هذه الأشكال الثلاثة مخطط الجسيمات لثلاثة محاليل حمضية ضعيفة مختلفة مع صيغة جزيئية لـ HX و HY و HZ. ترتيب القاعدة المرافقة من أدنى قيمة K_b هو



- A. $Z^- < Y^- < X^-$
- B. $Y^- < Z^- < X^-$
- C. $Z^- < X^- < Y^-$
- D. $X^- < Y^- < Z^-$

Which one of the following is not a conjugate acid–base pair?

أي من التالية ليس زوج حمض-قاعدة مرافق ؟

- A. NH_3 and NH_2^-
- B. HNO_3 and HNO_2
- C. H_2O and OH^-
- D. HI and I^-

Which of the following is a strong acid?

أي مما يلي حمضاً قوياً؟

- A. H_2CO_3
- B. H_2S
- C. HF
- D. HNO_3

Which of the following is the correct relation between the strength of acid to the strength of its conjugate base?

أي مما يلي العلاقة الصحيحة بين قوة الحمض وقوة قاعدته المرافقة ؟

- A. The stronger the acid, the weaker its conjugates base.

الحمض القوي له قاعدة مرافقة ضعيفة

☐
- B. The stronger the acid, the stronger its conjugates base.

الحمض القوي له قاعدة مرافقة قوية

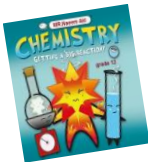
☐
- C. The weaker the acid, the weaker its conjugates base.

الحمض الضعيف له قاعدة مرافقة ضعيفة

☐
- D. No relation between the strength of acid to the strength of its conjugate base

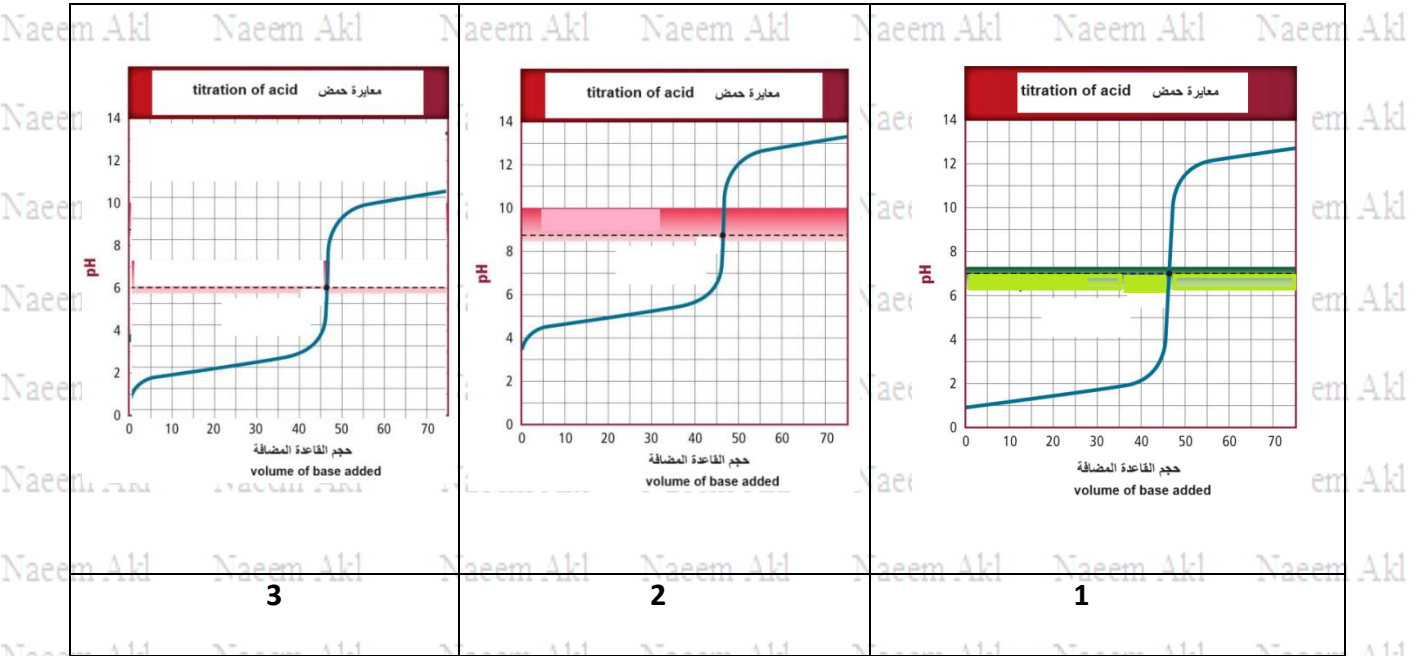
لا علاقة بين قوة الحمض وقوة قاعدته المرافقة

☐



107- فيما يتعلق بمنحنيات المعايرة ادناه أي مما يأتي صحيح ؟

Regarding the titration curves below .which of the following is correct ?



مدي الـ PH الذي يتغير عنده لون الكاشف	الكاشف
PH range at which the indicator`s color changes	Indicator
8.2-10	الفينولفثالين phenolphthalein
5.2-6.8	بنفسجي بروموكريزول Bromocresol purple
6.0-7.6	ازرق بروموثيمول Bromthymol blue

يمثل المنحني (3) معايرة حمض قوي وقاعدة ضعيفة والكاشف المناسب للمعايرة هو بنفسجي بروموكريزول

The curve (3) represents titration of a strong acid and a weak base , the right indicator is bromocresol purple
يمثل المنحني (2) معايرة حمض قوي وقاعدة ضعيفة والكاشف المناسب للمعايرة هو الفينولفثالين

The curve (2) represents titration of a strong acid and a weak base , the right indicator is phenolphthalein

يمثل المنحني (2) معايرة حمض ضعيف وقاعدة قوية والكاشف المناسب للمعايرة هو ازرق بروموثيمول

The curve (3) represents titration of a weak acid and a strong base , the right indicator is bromothymol blue

يمثل المنحني (1) معايرة حمض قوي وقاعدة قوية والكاشف المناسب للمعايرة هو بنفسجي بروموكريزول

The curve (3) represents titration of a strong acid and a strong base , the right indicator is bromocresol purple

108- أي المحاليل التالية هو الأعلى حمضية ؟

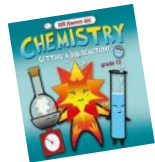
Which of the following solutions is the most acidic ?

$[H_3O^+] = 1 \times 10^{-4}$

$pOH = 13$

$[OH^-] = 1 \times 10^{-9}$

$pH = 3$



109- أي مما يأتي صحيح فيما يتعلق بالقواعد الواردة في الجدول ادناه ؟

Which of the following is correct according to the bases in the table below ?

Base	Ionization Equation	K_b (298 K)
Ethylamine	$C_2H_5NH_2(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons C_2H_5NH_3^+(aq) + OH^-(aq)$	5.0×10^{-4}
Methylamine	$CH_3NH_2(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons CH_3NH_3^+(aq) + OH^-(aq)$	4.3×10^{-4}
Ammonia	$NH_3(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons NH_4^+(aq) + OH^-(aq)$	2.5×10^{-5}
Aniline	$C_6H_5NH_2(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons C_6H_5NH_3^+(aq) + OH^-(aq)$	4.3×10^{-10}

يُنتج محلول إيثيل أمين أقصى عدد من الأيونات

✗ Ethylamine solution produces the maximum number of ions

يحتوي محلول الأنيلين على أقل تراكيز من الجزيئات الغير متأينة

✗ Aniline solution contains lower concentrations of the un-ionized molecules

يُنتج محلول الأمونيا أقصى أقصى عدد من الأيونات

✗ Ammonia solution produces the maximum number of ions

يحتوي محلول الميثيل أمين على أعلى تراكيز من الجزيئات الغير متأينة

✗ Methylamine solution contains higher concentrations of the un-ionized molecules

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

110- فيما يتعلق بالجدول ادناه أي ما يأتي صحيح ؟

Regarding the substances in the table below which of the following is correct ?

رقم number	المادة substance	الصيغة الكيميائية Chemical formula
1	هيدروكسيد الصوديوم Sodium hydroxide	NaOH
2	الأمونيا Ammonia	NH ₃
3	ثلاثي فلوريد البورن Boron trifluoride	BF ₃
4	الماء water	H ₂ O

The substances 3 is a Lewis acids

المادة رقم 3 تعتبر من أحماض لويس

The substances 4 is a Lewis acids

المادة رقم 4 تعتبر من أحماض لويس

The substances 1 is a Bronsted Lowry bases

المادة رقم 1 تعتبر من قواعد بر ونشتد- لوري

The substance 2 is an Arrhenius bases

المادة رقم 2 تعتبر من قواعد أرهينيوس

111- إذا أعطيت محلول حمض تركيزه 0.2M و $pOH = 9.37$ فما صيغة هذا الحمض ؟

If you are given an acid solution 0.20 M $pOH = 9.37$ what is acidic formula ?

Ka(298k)	صيغة الحمض Acid formula
6.3×10^{-4}	HF
6.2×10^{-10}	HCN
1.8×10^{-5}	CH ₃ COOH
2.8×10^{-9}	HBrO



112- فيما يتعلق بالتفاعلين (1) و (2) في الجدول ادناه أي مما يأتي صحيح ؟

Regarding the two reactions (1) , (2) in the table below which of the following is correct ?

Reaction (2)	Reaction (1)
$\text{HY}_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^{+}_{(\text{aq})} + \text{Y}^{-}_{(\text{aq})}$	$\text{HX}_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightarrow \text{H}_3\text{O}^{+}_{(\text{aq})} + \text{X}^{-}_{(\text{aq})}$

يعرف في التفاعل (1) يتجه انزياح التاين كله تقريبا الي اليمين لان القاعدة H_2O تمتلك جذبا اقل بكثير بالنسبة لايون H^{+} مما تمتلكه القاعدة X^{-}

✖ In reaction (1) the ionization equilibrium lies almost completely to the right because the H_2O has a smaller attraction for the H^{+} ion than does the base X^{-}

يعرف في التفاعل (2) يتجه انزياح التاين بعيدا الي اليمين لان القاعدة المرافقة Y^{-} تمتلك جذبا لايون H^{+} اقل من القاعدة H_2O

✖ In reaction (2) the ionization equilibrium lies almost completely to the right because the conjugate base Y^{-} has a smaller attraction for H^{+} ion than does the base H_2O

يعرف في التفاعل (2) يتجه انزياح التاين بعيدا الي اليسار لان القاعدة المرافقة Y^{-} تمتلك جذبا لايون H^{+} اكبر من القاعدة H_2O

✖ In reaction (2) the ionization equilibrium lies almost completely to the left because the conjugate base Y^{-} has a much greater attraction for H^{+} ion than does the base H_2O

يعرف في التفاعل (1) يتجه انزياح التاين كله تقريبا الي اليسار لان القاعدة H_2O تمتلك جذبا اكبر بكثير بالنسبة لايون H^{+} مما تمتلكه القاعدة X^{-}

✖ In reaction (1) the ionization equilibrium lies almost completely to the left because the base H_2O has a much greater attraction for H^{+} ion than does the base X^{-}

113- أي مما يأتي من خصائص محاليل القواعد ؟

Which of the following is a property of basic solutions ?

يعرف مرة المذاق وزلقة الملمس

✖ Taste bitter and feel slippery

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

يعتفاعل مع الفلزات مثل الخارصين لانتاج غاز الهيدروجين

✖ React with metals like zinc to produce hydrogen gas

يعطسها لاذع

✖ Taste sour

يعتفاعل مع كربونات الفلزات لانتاج غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2

✖ React with metal carbonates to produce carbon di oxide CO_2

114- ما عدد ايونات الهيدروكسيد (OH^{-}) في 0.75L من الماء النقي عند 298k ؟

8-What is the number of hydroxide ions (OH^{-}) in 0.75 L of pure water at 298 k?

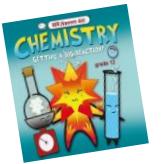
6.02×10^{23}	عدد أفوجادرو Avogadro's number
-----------------------	-----------------------------------

✖ 8.03×10^{16}

✖ 4.52×10^{31}

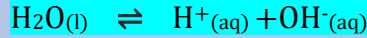
✖ 4.52×10^{16}

✖ 8.03×10^{31}



115- في تفاعل التآين الذاتي للماء الموضح ادناه . ماذا يحدث اذا زاد تركيز ايونات الهيدروجين H^+

In self -ionization reaction of water shown below what happens if the concentration of H^+ ions increase ?



يقل تركيز ايونات الهيدروكسيد OH^- وتقل قيمة K_w

✗ The concentration of OH^- ions decreases and K_w value decreases

يزداد تركيز ايونات الهيدروكسيد OH^- وتزداد قيمة K_w

✗ The concentration of OH^- ions increases and K_w value increases

يقل تركيز ايونات الهيدروكسيد OH^- وتبقى قيمة K_w دون تغير

✗ The concentration of OH^- ions decreases and K_w value does not change

يزداد تركيز ايونات الهيدروكسيد OH^- وتبقى قيمة K_w دون تغير

✗ The concentration of OH^- ions increases and K_w value does not change

116- 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 الي نقطة نهاية المعايرة ما مولارية محلول هيدروكسيد الليثيوم LiOH ؟

A 25.00 mL sample of lithium hydroxide solution LiOH , is titrated by 0.425M sulfuric acid H_2SO_4 solution , 20.25 mL of the acid solution is required to reach the end point . what is the molarity of the LiOH solution ?

✗ 0.6885 M

✗ 0.5275 M

✗ 0.3443 M

✗ 0.4550 M

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

From 2007 to 2016

117-Which of the following formulas represents an acid containing one ionized hydrogen atom?

✗ KOH ✗ H_2SO_4 ✗ CH_3COOH ✗ H_3PO_4

118-All the following materials are amphoteric except:

✗ HPO_4^{2-} ✗ H_3O^+ ✗ H_2O ✗ OH^-

119-in the reaction $Ag^+(aq) + 2NH_3(aq) \rightarrow [Ag(NH_3)_2]^+(aq)$, Ag^+ is considered to be

✗ Lewis acid ✗ Bronsted - Lowry acid
✗ Lewis base ✗ Bronsted-Lowry base

120-The formula of acid used as a flavoring for soft drinks is:

✗ HNO_3 ✗ H_3PO_4 ✗ H_2SO_3 ✗ H_2SO_4

121-Which of the following represents Lewis base?

✗ H^+ ✗ BF_3 ✗ Cu^{2+} ✗ F^-

122-In the reaction $H^+(aq) + NH_3(aq) \rightleftharpoons NH_4^+(aq)$ ammonia represents a base:

✗ Bronsted-Lowry ✗ Lewis
✗ Arrhenius ✗ Bronsted -Lowry

117- أي من الصيغ التالية تمثل حمضاً يحتوي على ذرة هيدروجين واحدة قابلة للتآين ؟

H_3PO_4 ✗ CH_3COOH ✗ H_2SO_4 ✗ KOH ✗

118- جميع المواد التالية أمفوتيرية ما عدا :
 OH^- ✗ H_2O ✗ H_3O^+ ✗ HPO_4^{2-} ✗

119- في التفاعل $Ag^+(aq) + 2NH_3(aq) \rightarrow [Ag(NH_3)_2]^+(aq)$ يعتبر Ag^+ 13/10:

✗ حمض لويس ✗ حمض برونشتد - لوري
✗ قاعدة لويس ✗ قاعدة برونشتد - لوري

120- صيغة الحمض المستعمل كمنكه للمشروبات الغازية هي :

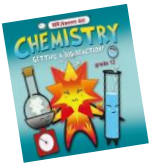
HNO_3 ✗ H_3PO_4 ✗ H_2SO_3 ✗ H_2SO_4 ✗

121- أي من التالي يمثل قاعدة لويس ؟

H^+ ✗ BF_3 ✗ Cu^{2+} ✗ F^- ✗

122- في التفاعل التالي $H^+(aq) + NH_3(aq) \rightleftharpoons NH_4^+(aq)$ تمثل الأمونيا قاعدة :

✗ برونشتد - لوري ✗ لويس
✗ أرهينيوس ✗ برونشتد - لوري ولويس



123-The default formula **M(OH)** where M-is an atom of a metal, can represent:

- ☐ Hydrogenic acid ☐ oxygenic acid
☐ Hydroxide ☐ basic oxide

124-In the reaction, $\text{HF} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{F}^-$, the conjugate (acid - base) is:

- ☐ $\text{H}_3\text{O}^+ / \text{F}^-$ ☐ $\text{H}_3\text{O}^+ / \text{HF}$ ☐ HF / F^- ☐ $\text{H}_2\text{O} / \text{HF}$

125-Which of the following is amphoteric?

- ☐ H_2SO_4 ☐ H_2SO_3 ☐ HSO_3^- ☐ SO_3^{2-}

126-Which of the following pairs is considered a conjugate pair according to the Brønsted-Lowry theory:

- ☐ $\text{NH}_4^+ / \text{NH}_3$ ☐ $\text{Na}_2\text{O} / \text{NaOH}$
☐ $\text{H}_3\text{O}^+ / \text{NH}_3$ ☐ $\text{HCl} / \text{H}_3\text{O}^+$

127-which of the following named by muriatic acid and uses to clean bricks and concrete ?

- ☐ H_2SO_4 ☐ H_3PO_4 ☐ HCl ☐ HNO_3

128-which of the following formulas is chlorose acid?

- ☐ HClO_4 ☐ HClO_3 ☐ HClO_2 ☐ HClO

129-reactions of proton transfer prefer produce ?

- ☐ strong acid and strong base ☐ strong acid and weak base
☐ weak acid and weak base ☐ weak acid and strong base

130-Which substances in the equation

$\text{CH}_3\text{COOH}_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^-_{(\text{aq})} + \text{H}_3\text{O}^+_{(\text{aq})}$ are Bronsted- Lowry acids?

- ☐ CH_3COOH ☐ CH_3COO^- ☐ H_2O ☐ H_3O^+ , CH_3COO^-

131-which of the following is hydrated ion ?

- ☐ hydronium ion ☐ hydrogen ion
☐ water molecule ☐ hydrogen chloride molecule

132- A group of friends went on a trip, one of them was exposed to wasp sting (basic medium), his colleague thought to reduce his pain by wiping his skin with one of the following materials, which one is suitable?

- ☐ Table salt solution ☐ lemon
☐ soap ☐ magnesia milk

133-In the following equation

$\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CO}_3^{2-} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{HCO}_3^-$, any of the following pairs is a conjugate pair:

- ☐ CO_3^{2-} , CH_3COOH ☐ CH_3COOH , HCO_3^-
☐ CH_3COOH , CH_3COO^- ☐ CH_3COO^- , HCO_3^-

134-Which of the components of an aqueous solution of acetic acid has the highest concentration?

- ☐ CH_3COO^- ☐ CH_3COOH ☐ H_3O^+ ☐ H^+
☐ H_3O^+ ☐ H^+

135-What element does react with HCl acid to produce H_2 gas?

- ☐ Copper ☐ silver ☐ zinc ☐ gold

123-الصيغة الافتراضية **M(OH)** حيث M ذرة لافلز ، فإن الصيغة يمكن أن تمثل :

- ☐ حمض هيدروجيني ☐ حمض أكسجيني
☐ هيدروكسيد ☐ أكسيد قاعدي

124- في التفاعل $\text{HF} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{F}^-$ يكون الزوج المرافق (الحمض – القاعدة) هو :

- ☐ $\text{H}_2\text{O} / \text{F}^-$ ☐ $\text{H}_3\text{O}^+ / \text{HF}$ ☐ HF / F^- ☐ $\text{H}_2\text{O} / \text{HF}$

125- أي مما يلي مادة أمفوتيرية ؟

- ☐ H_2SO_4 ☐ H_2SO_3 ☐ HSO_3^- ☐ SO_3^{2-}

126- أي من الأزواج التالية يعتبر زوجاً مرافقاً حسب نظرية برونشتد – لوري :

- ☐ $\text{H}_3\text{O}^+ / \text{NH}_3$ ☐ $\text{HCl} / \text{H}_3\text{O}^+$
☐ $\text{NH}_4^+ / \text{NH}_3$ ☐ $\text{Na}_2\text{O} / \text{NaOH}$

127- سائل يعرف قديماً بـ حمض المورياتيك ويستخدم في تنظيف الطوب والخرسانة :

- ☐ HNO_3 ☐ HCl ☐ H_3PO_4 ☐ H_2SO_4

128- أي مما يلي صيغة حمض الكلوروز :

- ☐ HClO_4 ☐ HClO_3 ☐ HClO_2 ☐ HClO

129- تفاعلات انتقال البروتون تفضل إنتاج :

- ☐ حمض أقوى وقاعدة أقوى ☐ حمض أقوى وقاعدة أضعف
☐ حمض أضعف وقاعدة أضعف ☐ حمض أضعف وقاعدة أقوى

130- أي المواد في المعادلة:

$\text{CH}_3\text{COOH}_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^-_{(\text{aq})} + \text{H}_3\text{O}^+_{(\text{aq})}$ حمض برونشتد – لوري

- ☐ H_3O^+ , CH_3COO^- ☐ H_2O ☐ CH_3COO^- ☐ CH_3COOH

131- أي مما يلي بروتون ممتيء :

- ☐ أيون الهيدرونيوم ☐ أيون الهيدروجين
☐ جزيء الماء ☐ جزيء كلوريد الهيدروجين

132- ذهب مجموعة من الأصدقاء في رحلة برية ، تعرض أحدهم إلى لسعة دبور (وسط قاعدي) ، فكر زميله أن يقلل من ألمه بمسح جلده بأحد المواد التالية :

- ☐ محلول ملح الطعام ☐ ليمون
☐ صابون ☐ حليب المغنيسيا

133- في المعادلة التالية

$\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CO}_3^{2-} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{HCO}_3^-$ أي من الأزواج التالية يعد زوجاً مترافقاً :

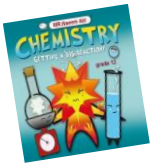
- ☐ CO_3^{2-} , CH_3COOH ☐ CH_3COOH , HCO_3^-
☐ CH_3COOH , CH_3COO^- ☐ CH_3COO^- , HCO_3^-

134- أي من مكونات المحلول المائي لحمض الأسيتيك هو الأعلى تركيزاً :

- ☐ CH_3COO^- ☐ CH_3COOH ☐ H_3O^+ ☐ H^+

135- ما العنصر الذي يتفاعل مع حمض HCl لينتج غاز H_2

- ☐ نحاس ☐ فضة ☐ خارصين ☐ ذهب



136- which of the following acids uses by millipedes and burnet moth as a chemical defense?

☒ HCN ☒ H₃PO₄ ☒ H₂SO₄ ☒ HNO₃

137-Which of the following is classified as a monoprotic acid?

☒ H₂CO₃ ☒ H₂SO₄ ☒ HCOOH ☒ H₂S

138-which of the following is not condition form of acid rains?

☒ acidic oxides ☒ vapor
☒ industrial activity ☒ marble buildings

139-Which acid that aqueous solution contains its particles and ions together?

☒ HCl ☒ HI ☒ HBr ☒ HF

140-The conjugate base for OH⁻ is:

☒ O₂ ☒ O⁻² ☒ H₃O⁺ ☒ H₂O

141-which of the following is weak acid or strong base and amphoteric substance ?

☒ HF ☒ HS⁻ ☒ HSO₄⁻ ☒ NO₃⁻

142-which of the following gas produce when sulfuric acid react with barium metal ?

☒ H₂ ☒ H₂S ☒ SO₃ ☒ SO₂

143-Which of the following substances is an example of Lewis's Base:

☒ NH₃ ☒ AlCl₃ ☒ BF₃ ☒ Ag⁺

144-What is the conjugate base of HPO₄⁻²?

☒ H₃PO₄ ☒ H₂PO₄⁻ ☒ H₂O ☒ PO₄⁻³

145-Which of the following does not dissolve in water to produce acidic solutions?

☒ NO₂ ☒ O₂ ☒ SO₂ ☒ NO

146-What is a diprotic acid from the following?

☒ Acetic ☒ phosphoric ☒ hydrochloric ☒ carbonic

147-Which of the following is not an oxyacid?

☒ Hydrocyanic ☒ hypochlorous
☒ nitric ☒ perbromic

148-which an acid used for dyeing, engraving and tempering of steel has the formula:

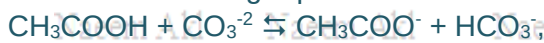
☒ H₂SO₃ ☒ H₂SO₄ ☒ HCN ☒ H₃PO₄

149-Using the following equation



☒ HF is Arrhenius acid ☒ NH₃ Bronsted-Lory acid
☒ HF Arrhenius base ☒ NH₃ Lewis base

150-In the following equation:



which of the following is a conjugate pair:

☒ (CH₃COOH / HCO₃⁻) ☒ (CO₃⁻² / HCO₃⁻)
☒ (CO₃⁻² / CH₃COOH) ☒ (CO₃⁻² / CH₃COO⁻)

136- ما الحمض التي تستعمله بعض الديدان الالفية وعثة البورنت كوسيلة دفاع كيميائية :

HCN ☒ H₃PO₄ ☒ H₂SO₄ ☒ HNO₃

137- اى مما يلى يصنف كحمض احادى البروتون :

H₂CO₃ ☒ H₂SO₄ ☒ HCOOH ☒ H₂S

138- اى مما يلى لا يعد شرط لتكون المطر الحمضى :

☒ البخار الماء ☒ الاكاسيد الحمضية
☒ النشاط الصناعى ☒ المباني الرخامية

139- الحمض الذى يحتوى محلوله المائى على جزيئاته وايوناته معا

HCl ☒ HI ☒ HBr ☒ HF

140- القاعدة المرافقة لـ OH⁻ :

O₂ ☒ O⁻² ☒ H₃O⁺ ☒ H₂O

141- مادة يمكن ان تكون حمض ضعيف او قاعدة قوية ومادة امفوتورية:

HF ☒ HS⁻ ☒ HSO₄⁻ ☒ NO₃⁻

142- الغاز الناتج عند تفاعل حمض الكبريتيك مع فلز الباريوم ؟

H₂S ☒ SO₃ ☒ SO₂ ☒ H₂

143- اى من المواد التالية يعد مثالا على قاعدة لويس :

NH₃ ☒ AlCl₃ ☒ BF₃ ☒ Ag⁺

144- ما القاعدة المرافقة لـ HPO₄⁻² :

H₃PO₄ ☒ H₂PO₄⁻ ☒ H₂O ☒ PO₄⁻³

145- اى مما يلى لا يذوب فى الماء الموجود فى الهواء لإنتاج محاليل حمضية :

NO₂ ☒ O₂ ☒ SO₂ ☒ NO

146- ما الحمض ثنائى البروتون من الاحماض التالية :

☒ الاسيتيك ☒ الفوسفوريك
☒ الهيدروكلوريك ☒ الكربونيك

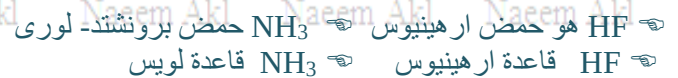
147- اى من الاحماض التالية لا يعد حمضا اكسجينيا ؟

☒ هيدروسيانيك ☒ هيبوكلوروز
☒ نيتريك ☒ بير بروميك

148- الحمض المستخدم فى الصبغ والنقش وتقسية الفولاذ له الصيغة :

H₂SO₃ ☒ H₂SO₄ ☒ HCN ☒ H₃PO₄

149- موظفا المعادلة التالية



☒ HF هو حمض ارهينيوس ☒ NH₃ حمض برونشتند- لورى

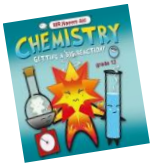
☒ HF قاعدة ارهينيوس ☒ NH₃ قاعدة لويس

150- فى المعادلة التالية



اى من التالى يعد زوج مرافق :

(CH₃COOH / HCO₃⁻) ☒ (CO₃⁻² / HCO₃⁻)
(CO₃⁻² / CH₃COOH) ☒ (CO₃⁻² / CH₃COO⁻)



151- Many organic compounds that contain nitrogen such as aniline $C_6H_5NH_2$ are:

- ☒ Strong bases ☒ weak bases
☒ strong acids ☒ weak acids

152- $Ni^{2+} + nH_2O \rightarrow [Ni(H_2O)_n]^{2+}$
 H_2O in the reaction is:

- ☒ Bronsted-Lowry acid ☒ Bronsted-Lowry base
☒ Lewis acid ☒ Lewis base

153- The amphoteric substance of the following is:

- ☒ PO_4^{3-} ☒ HPO_4^{2-} ☒ H_3O^+ ☒ H_3PO_4

154- Which of the following is Tri-protic acid?

- ☒ H_2SO_4 ☒ CH_3COOH ☒ H_2CO_3 ☒ H_3PO_4

155- Which of the following solutions contains the largest concentration of H_3O^+ hydronium ions?

- ☒ 0.1M NaCl ☒ 0.1M CH_3COOH
☒ 0.1M HF ☒ 0.1MHI

156- What is the form of the acid that ants use for a chemical defense and to warn the rest of the colony?

- ☒ $HCOOH$ ☒ HCl ☒ H_3PO_4 ☒ H_2SO_4

157- What substance can have the conjugate acid H_2O and the conjugate base O^{2-} ?

- ☒ OH^- ☒ O_2 ☒ NO_3^- ☒ H_3O^+

158- The ionization equation of an acidic indicator is



the presence of the indicator in an acidic medium leads to:

- ☒ (In^-) Ion colour appears
☒ (HIn) colour appears
☒ pH decreases
☒ the speed of forward reaction increases

159- what happen if you added dry ice (CO_2) to distillation water ?

- ☒ PH value of solution will decrease
☒ PH value of solution will increase
☒ decrease the concentration of H_3O^+
☒ PH value remain constant

160- When equivalent amounts of HCl acid and $NaOH$ base are added, all the acidic and basic characteristics disappear, except for:

- ☒ color change of indicator ☒ Electrical Conductivity
☒ reaction with zinc ☒ Acidic taste

161- in a basic solution ,at $25^\circ C$ which of the following is correct

- ☒ $[H_3O^+] = [OH^-]$
☒ $K_w < [H_3O^+] \cdot [OH^-]$
☒ $K_w > [H_3O^+] \cdot [OH^-]$
☒ $K_w = [H_3O^+] \cdot [OH^-]$

162- an aqueous solution of barium hydroxide $Ba(OH)_2$ with a pH of 10, the base concentration is:

- ☒ 5×10^{-11} ☒ 1×10^{-10} ☒ 5×10^{-5} ☒ 1×10^{-4}

151- كثير من المركبات العضوية التي تحتوى على نيتروجين كالانيلين $C_6H_5NH_2$ تعد :

- ☒ قواعد قوية ☒ قواعد ضعيفة
☒ احماض قوية ☒ احماض ضعيفة

152- في التفاعل :



يعتبر H_2O :

- ☒ حمض برونشتد-لورى ☒ قاعدة برونشتد-لورى
☒ حمض لويس ☒ قاعدة لويس

153- أي من التالي مادة أمفوتيرية :

- ☒ PO_4^{3-} ☒ HPO_4^{2-} ☒ H_3O^+ ☒ H_3PO_4

154- الحمض ثلاثي البروتون مما يلي هو :

- ☒ H_2SO_4 ☒ CH_3COOH ☒ H_3PO_3 ☒ H_3PO_4

155- أي من المحاليل التالية يحتوى على اكبر تركيز من ايونات الهيدرونيوم H_3O^+ :

- ☒ 0.1M CH_3COOH ☒ 0.1M NaCl
☒ 0.1MHI ☒ 0.1MHF

156- ما صيغة الحمض الذى يستخدمه النمل لوسيلة دفاع كيميائية وتحذير باقي المستعمرة؟

- ☒ $HCOOH$ ☒ HCl ☒ H_3PO_4 ☒ H_2SO_4

157- ما المادة التى حمضها المرافق H_2O وقاعدتها المرافقة O^{2-}

- ☒ OH^- ☒ O_2 ☒ NO_3^- ☒ H_3O^+

158- إذا كانت معادلة تأين كاشف حمضي هي



فإن وجود الكاشف في وسط حمضي يؤدي إلى :

- ☒ ظهور لون الأيون (In^-)
☒ ظهور لون (HIn)
☒ نقصان الرقم الهيدروجيني (pH)
☒ زيادة سرعة التفاعل الأمامي

159- عند إضافة كمية من الثلج الجاف (CO_2 متجمد) إلى الماء المقطر فإن :

- ☒ قيمة pH للمحلول تقل
☒ قيمة pH للمحلول تزداد
☒ يقل تركيز H_3O^+ للمحلول
☒ تبقى قيمة pH للمحلول ثابتة

160- عند إضافة كميات متكافئة من حمض HCl إلى القاعدة $NaOH$ فإن جميع الصفات الحمضية والقاعدية تختفي ما عدا :

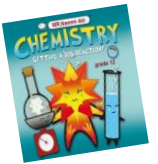
- ☒ تغيير لون الكاشف ☒ التوصيل الكهربائي
☒ التفاعل مع الخارصين ☒ الطعم الحمضي

161- في المحاليل القاعدية ، وعند درجة حرارة $25^\circ C$ تكون :

- ☒ $[H_3O^+] = [OH^-]$
☒ $K_w < [H_3O^+] \cdot [OH^-]$
☒ $K_w > [H_3O^+] \cdot [OH^-]$
☒ $K_w = [H_3O^+] \cdot [OH^-]$

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

- ☒ 5×10^{-5} ☒ 1×10^{-4}
☒ 5×10^{-11} ☒ 1×10^{-10}



163- Which of the following equal concentration solutions has the lowest pH value?

- ☐ CH_3COOH ☐ HF ☐ H_2SO_4 ☐ HCl

164- In acidic solutions, the indicator which is essentially a weak acid (HIn) is in the form

- ☐ HIn ☐ InOH ☐ In^- ☐ In^+

165- dyes with colors affected by pH value are used as:

- ☐ Standard primary materials ☐ Indicators
☐ Standard solutions ☐ Lewis acids

166- If $[\text{H}_3\text{O}^+]$ is greater than $[\text{OH}^-]$, the solution is:

- ☐ Basic ☐ acidic ☐ neutral ☐ amphoteric

167- The indicators are classified into three types according to:

- ☐ Its colour ☐ pH at which its colour changed
☐ its molar mass ☐ its polarity

168- The acid-base titration determines the volumes of two solutions have:

- ☐ similar pH ☐ same mass
☐ same number of moles ☐ Same molarity

169- The pH of $1 \times 10^{-1} \text{M}$ (HNO_3) solution is:

- ☐ 1 ☐ 1.3 ☐ 5 ☐ 2

170- At the equivalent point of a strong acid and weak base titration, the expected PH value is:

- ☐ 9 ☐ 7 ☐ 5 ☐ 1

171- What is the concentration of the hydronium ion in a pOH 12.4 solution?

- ☐ 2.5×10^{-2} ☐ 8.9×10^{-2} ☐ 4.4×10^{-2} ☐ 1×10^{-1}

172- A security employee at an airport found two unknown substances (A and B) he took them to the forensic laboratory, where substance (A) was titrated by substance (B) using methyl red indicator, when adding zinc to substance (A), a gas rises that ignited with an explosion. What is the identity of the two substances?

- ☐ NH_3 (A) / CH_3COOH (B)
☐ H_2SO_4 (A) / $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (B)
☐ NH_3 (A) / H_2O (B)
☐ NaOH (A) / HCl (B)

173- Which of the following values express an acidic solution?

- ☐ $[\text{OH}^-] = 10^{-5}$ ☐ $\text{PH} = 10$
☐ $[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-10}$ ☐ $\text{POH} = 10$

174- which of the following is correct when heat water ?

- ☐ $[\text{OH}^-] = [\text{H}_3\text{O}^+]$ ☐ K_w $[\text{H}_3\text{O}^+]$
☐ $[\text{OH}^-] > [\text{H}_3\text{O}^+]$ ☐ $[\text{OH}^-] < [\text{H}_3\text{O}^+]$

175- Which of the following is not a characteristic of the indicators?

- ☐ Weak acids ☐ change colours by changing the solution PH
☐ strong acids ☐ weak electrolytes

176- Hydronium ion H_3O^+ concentration in pure water at 50°C ($K_w = 5.3 \times 10^{-14}$) is:

- ☐ $5.3 \times 10^{-7} \text{M}$ H_3O^+ ☐ $5.3 \times 10^{-14} \text{M}$ H_3O^+
☐ $2.3 \times 10^{-7} \text{M}$ H_3O^+ ☐ $1 \times 10^{-7} \text{M}$ H_3O^+

163- أي المحاليل التالية والمتساوية التركيز (M) له أقل قيمة pH ؟

- ☐ CH_3COOH ☐ HF ☐ H_2SO_4 ☐ HCl

164- في المحاليل الحمضية يكون الكاشف الذي هو في الأساس حمض ضعيف HIn على شكل

- ☐ HIn ☐ InOH ☐ In^- ☐ In^+

165- تستعمل الأصباغ ذات الألوان المتأثرة بقيمة pH كـ :

- ☐ كواشف ☐ مواد قياسية أولية
☐ محاليل قياسية ☐ أحماض لويس

166- إذا كان $[\text{H}_3\text{O}^+]$ أكبر من $[\text{OH}^-]$ فإن المحلول يكون :

- ☐ قاعدياً ☐ حمضياً ☐ متعادلاً ☐ أمفوتيرياً

167- تصنف الكواشف في ثلاثة أنواع بحسب :

- ☐ لونها ☐ رقمها الهيدروجيني الذي تغير لونها عنده
☐ كتلتها المولية ☐ قطبيتها

168- تحدد معايرة الحمض - القاعدة حجمي محلولين لهما :

- ☐ قيمة pH نفسها ☐ الكتلة نفسها
☐ عدد المولات نفسه ☐ المولارية نفسها

169- ما لرقم الهيدروجيني لمحلول HNO_3 تركيزه 1×10^{-1} :

- ☐ 1 ☐ 1.3 ☐ 5 ☐ 2

170- عند نقطة التكافؤ في معايرة حمض قوى وقاعدة ضعيفة فإن قيمة PH المتوقعة هي :

- ☐ 1 ☐ 5 ☐ 7 ☐ 9

171- ما تركيز ايون الهيدرونيوم (M) في محلول رقمه الهيدروكسيدي 12.4 ؟

- ☐ 2.5×10^{-2} ☐ 8.9×10^{-2} ☐ 4.4×10^{-2} ☐ 1×10^{-1}

172- عثر موظف أمن في أحد المطارات على مادتين مجهولتين (A) ، فأخذهما إلى المختبر الجنائي ، حيث عوَّيرت المادة (A) بالمادة (B) باستخدام كاشف أحمر الميثيل ، وعند إضافة الخارصين للمادة (A) تصاعد غاز يشتعل بفرقعة . فما هوية المادتين ؟

- ☐ CH_3COOH (B) / NH_3 (A)
☐ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (B) / H_2SO_4 (A)
☐ H_2O (B) / NH_3 (A)
☐ HCl (B) / NaOH (A)

173- أي من القيم التالية تعبر عن محلول حمضي التأثير :

- ☐ 10 ☐ $\text{POH} = 10$
☐ $[\text{OH}^-] = 10^{-5}$ ☐ $\text{PH} = [\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-10}$

174- عند تسخين عينة من الماء المقطر أي من العلاقات التالية تكون صحيحة:

- ☐ $[\text{OH}^-] = [\text{H}_3\text{O}^+]$ ☐ K_w $[\text{H}_3\text{O}^+]$
☐ $[\text{OH}^-] > [\text{H}_3\text{O}^+]$ ☐ $[\text{OH}^-] < [\text{H}_3\text{O}^+]$

175- أي من مما يلي ليس من خصائص الكواشف :

- ☐ قواعد ضعيفة ☐ تغير ألوانها بتغير PH المحلول
☐ أحماض قوية ☐ الكتروليتات ضعيفة

176- تركيز ايون الهيدرونيوم H_3O^+ في الماء النقي عند درجة 50°C $K_w = 5.3 \times 10^{-14}$

- ☐ $5.3 \times 10^{-7} \text{M}$ H_3O^+ ☐ $5.3 \times 10^{-14} \text{M}$ H_3O^+
☐ $2.3 \times 10^{-7} \text{M}$ H_3O^+ ☐ $1 \times 10^{-7} \text{M}$ H_3O^+



177-The phenolphthalein indicator is used when titrating:

- ☐ Strong acid and weak base
- ☐ Weak acid and strong base
- ☐ Weak acid and weak base
- ☐ None of the above

177- كاشف الفينولفثالين يستخدم عند معايرة :

- ☐ حمض قوى وقاعدة ضعيفة
- ☐ حمض ضعيف وقاعدة قوية
- ☐ حمض ضعيف وقاعدة ضعيفة
- ☐ لا شيء مما سبق

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

178- The aqueous solution is neutral if:

- ☐ Does not contain H_3O^+
- ☐ Does not contain ionized water molecules
- ☐ $[\text{H}_3\text{O}^+] = [\text{OH}^-]$
- ☐ Does not contain H_3O^+ or OH^-

178- يكون المحلول المائي متعادلاً إذا :

- ☐ لم يحتوى على H_3O^+
- ☐ لم يحتوى على جزيئات ماء متأينة
- ☐ $[\text{H}_3\text{O}^+] = [\text{OH}^-]$
- ☐ لم يحتوى على H_3O^+ أو OH^-

179-neutral titration of acid-base determine volume of solutions ?

- ☐ equal molarity
- ☐ equal mass
- ☐ chemical equivalent
- ☐ equal molality

179- تحدد معايرة الحمض - القاعدة حجوم المحاليل :

- ☐ المتساوية المولارية
- ☐ المتساوية الكتلة
- ☐ المتكافئة كيميائياً
- ☐ المتساوية المولالية

180-pH of 10^{-5} M KOH is:

- ☐ 11
- ☐ 5
- ☐ 9
- ☐ 3

180- الرقم الهيدروجيني لـ 10^{-5} M KOH :

- ☐ 3
- ☐ 9
- ☐ 5
- ☐ 11

181-calculate the PH of solution have hydronium concentration is 5.03×10^{-5} M

- ☐ 0.298
- ☐ 0.513
- ☐ 1.542
- ☐ 5.031

181- مارقم الهيدروجيني لمحلول تركيز ايون الهيدرونيوم فيه 5.03×10^{-5} M :

- ☐ 0.298
- ☐ 0.513
- ☐ 1.542
- ☐ 5.031

182-which of the following solution has $\text{POH}=11$

- ☐ Na_2SO_4
- ☐ CH_3COOH
- ☐ CH_3COONa
- ☐ NaOH

182- المحلول الذي له قيمة $\text{POH}=11$

- ☐ Na_2SO_4
- ☐ CH_3COOH
- ☐ CH_3COONa
- ☐ NaOH

183-A fish breeding lake whose PH value has decreased due to pollution. Choose one of the following to add to the lake water to preserve the life of the fish:

- ☐ K_2CO_3
- ☐ K_2SO_4
- ☐ NaNO_3
- ☐ NH_4Cl

183- بحيرة مربى للأسماك انخفضت قيمة PH لها بفعل التلوث اختار احد المواد التالية تضيفها لماء البحيرة للمحافظة على حياة الاسماك:

- ☐ K_2CO_3
- ☐ K_2SO_4
- ☐ NaNO_3
- ☐ NH_4Cl

184-The largest PH value is:

- ☐ $[\text{H}_3\text{O}^+] = 1 \times 10^{-6}$ M
- ☐ $[\text{OH}^-] = 1 \times 10^{-10}$ M
- ☐ $[\text{OH}^-] = 1 \times 10^{-12}$ M
- ☐ $[\text{H}_3\text{O}^+] = 1 \times 10^{-3}$ M

184- اكبر قيمة PH فيما ياتي :

- ☐ $[\text{H}_3\text{O}^+] = 1 \times 10^{-6}$ M
- ☐ $[\text{OH}^-] = 1 \times 10^{-10}$ M
- ☐ $[\text{OH}^-] = 1 \times 10^{-12}$ M
- ☐ $[\text{H}_3\text{O}^+] = 1 \times 10^{-3}$ M

185-One of the following solutions turns litmus papers to red:

- ☐ $\text{POH}=3$
- ☐ $[\text{OH}^-] = 1 \times 10^{-7}$ M
- ☐ $\text{POH}=12$
- ☐ $[\text{OH}^-] = 1 \times 10^{-5}$ M

- ☐ $[\text{OH}^-] = 1 \times 10^{-7}$ M
- ☐ $\text{POH}=12$
- ☐ $\text{POH}=3$
- ☐ $[\text{OH}^-] = 1 \times 10^{-5}$ M

186-What volume of 0.1M Oxalic acid $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ is needed to neutralize with 25ml of 0.145M KOH solution?

- ☐ 18.125ml
- ☐ 37.2ml
- ☐ 67.1ml
- ☐ 33.6ml

186- ما حجم 0.1M $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ اللازم للتعاادل مع 25ml من محلول 0.145M KOH :

- ☐ 16.8ml
- ☐ 37.2ml
- ☐ 67.1ml
- ☐ 33.6ml

187-The best way to measure the PH value of any solution:

- ☐ Phenolphthalein detector
- ☐ litmus paper
- ☐ PH paper
- ☐ PH meter

- ☐ ورق تباع الشمس
- ☐ ورق PH
- ☐ جهاز PH meter
- ☐ كاشف الفينولفثالين

188-A 0.01M NaOH solution, has PH =?

- ☐ 10
- ☐ 7
- ☐ 2
- ☐ 12

188- محلول NaOH تركيزه 0.01M تكون PH له =

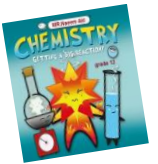
- ☐ 12
- ☐ 2
- ☐ 7
- ☐ 10

189-The PH value of a solution is 6.32, so the POH value is:

- ☐ 6.32
- ☐ 7.68
- ☐ 4.8×10^{-7}
- ☐ 2.1×10^{-8}

- ☐ 6.32
- ☐ 7.68
- ☐ 4.8×10^{-7}
- ☐ 2.1×10^{-8}

189- قيمة PH لمحلول هي 6.32 فتكون قيمة POH :



190-What is the expected pH of industrial detergents?

- ☐ 10 ☐ 7 ☐ 4 ☐ 2

191-What is the main criteria for classification of indicators?

- ☐ Their primary materials ☐ their molar mass
☐ their transitional range ☐ their resulting colors

192-The solution is alkaline when:

- ☐ $[H_3O^+] > [OH^-]$ ☐ $[H_3O^+] < [OH^-]$
☐ $[H_3O^+] = [OH^-]$ ☐ $1 \times 10^{-14} > [OH^-]$

193- What is the criterion for classifying indicators ?

- ☐ it's primary substances ☐ it's molar mass
☐ it's transition range ☐ it's coloured produced

194-the solution is neutral when

- ☐ not have hydronium ion
☐ equal concentration of OH^- and H_3O^+
☐ not have OH^- and H_3O^+
☐ not have ionized water molecules

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

195-What is the expected pH value of beverages ?

- ☐ 6 ☐ 7 ☐ 9 ☐ 13

196-What is the name given to the PH range at which the detector changes its color?

- ☐ Equivalent point ☐ Transition PH range
☐ End point ☐ Color range

197-What is the factor that affects the ionic yield of water (K_w)?

- ☐ Pressure ☐ OH^- concentration
☐ H^+ concentration ☐ Temperature

198-which solution whose POH is 12?

- ☐ $[H_3O^+] = 1 \times 10^{-2} M$ ☐ $[OH^-] = 1 \times 10^{-2} M$
☐ $[OH^-] = 12 M$ ☐ $[H_3O^+] = 1 \times 10^{-12} M$

199-Which of the following salt solutions does cation hydration occurs?

- ☐ NaF ☐ CH_3COONa ☐ NH_4Cl ☐ KNO_3

200-which of the following anions not undergo to hydrolysis

- ☐ CH_3COO^- ☐ F^- ☐ NO_3^- ☐ CO_3^{2-}

201- Imagine that a certain lake is a fish farm, and as a result of the burning of petroleum derivatives, the pH value in it decreased. Which of the following compounds do you suggest to preserve the life of fish in it?

- ☐ K_2CO_3 ☐ K_2SO_4
☐ $NaNO_3$ ☐ NH_4Cl

202-What happens when a little amount of HCl acid is added to a solution consisting of NH_4OH , NH_4Cl ?

- ☐ PH remains nearly constant ☐ pH increases
☐ NH_4^+ concentration decreases ☐ Cl^- concentration decreases

190- ما الرقم الهيدروجيني المتوقع للمنظفات الصناعية :

- ☐ (2) ☐ (4) ☐ (7) ☐ (10)

191- ما معيار تصنيف الكواشف :

- ☐ كتلتها المولية ☐ موادها الأولية
☐ ألوانها الناتجة ☐ مداها الانتقالي

192- يكون المحلول قاعديا عندما يكون:

- ☐ $[H_3O^+] > [OH^-]$ أصغر من $[H_3O^+]$ ☐ $[H_3O^+] < [OH^-]$ أكبر من $[H_3O^+]$
☐ $[H_3O^+] = [OH^-]$ أصغر من 1×10^{-14} ☐ $[OH^-] > 1 \times 10^{-14}$

193- ما معيار تصنيف الكواشف :

- ☐ كتلتها المولية ☐ موادها الأولية
☐ ألوانها الناتجة ☐ مداها الانتقالي

194- متى يكون المحلول متعادل :

- ☐ إذا لم يحتوى على أيونات الهيدرونيوم
☐ إذا تساوى تركيز أيونات OH^- و H_3O^+
☐ إذا لم يحتوى على أيونات OH^- و H_3O^+
☐ إذا لم يحتوى على جزيئات ماء متאיبة

195- ما قيمة الرقم الهيدروجيني المتوقع للمشروبات الغازية

- ☐ 6 ☐ 7 ☐ 9 ☐ 13

196- ما الاسم الذى يطلق على مدى PH الذى يغير خلاله الكاشف لونه:

- ☐ نقطة التكافؤ ☐ المدى الانتقالي
☐ نقطة النهاية ☐ المدى اللوني

197- ما العامل الذى يؤثر فى قيمة الحاصل الايوني للماء (K_w)?

- ☐ الضغط ☐ تركيز OH^-
☐ تركيز H^+ ☐ درجة الحرارة

198- ما المحلول الذى قيمة POH له تساوى 12 ؟

- ☐ $[H_3O^+] = 1 \times 10^{-2} M$ ☐ $[OH^-] = 1 \times 10^{-2} M$
☐ $[OH^-] = 12 M$ ☐ $[H_3O^+] = 1 \times 10^{-12} M$

199- أي من محاليل الأملاح التالية يحدث فيه عملية تميؤ كاتيون ؟

- ☐ NaF ☐ CH_3COONa ☐ NH_4Cl ☐ KNO_3

200- أي من الأنيونات التالية لا يخضع إلى عملية تميؤ ؟

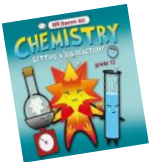
- ☐ CO_3^{2-} ☐ NO_3^- ☐ F^- ☐ CH_3COO^-

201- تخيل أن بحيرة معينة مربى للأسماك ، وبفعل احتراق مشتقات النفط انخفضت قيمة الرقم الهيدروجيني فيها أي من المركبات التالية تقترح لتحاظ على حياة الأسماك فيها ؟

- ☐ K_2SO_4 ☐ K_2CO_3
☐ NH_4Cl ☐ $NaNO_3$

202- ماذا يحدث عند إضافة قليل من حمض HCl إلى محلول مكون من NH_4OH , NH_4Cl ؟

- ☐ تبقى قيمة pH ثابتة تقريباً ☐ تزداد قيمة pH
☐ يقل تركيز NH_4^+ ☐ يقل تركيز Cl^-



203- The following table contains the ionization constant (K_a)

For some acids, when conjugate bases are arranged for These acids are listed in ascending order of strength (from right to left) the correct order is:

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

الجدول المجاور يحتوي على ثابت التأين (K_a) لبعض الأحماض ، فعند ترتيب القواعد المرافقة

لهذه الأحماض تصاعدياً حسب قوتها (من اليمين إلى اليسار) يكون الترتيب الصحيح :

CN^- , HPO_4^{2-} , ClO^- , ClO_2^- ✗

CN^- , ClO^- , HPO_4^{2-} , ClO_2^- ✗

ClO_2^- , ClO^- , HPO_4^{2-} , CN^- ✗

ClO_2^- , HPO_4^{2-} , ClO^- , CN^- ✗

✗ CN^- , HPO_4^{2-} , ClO^- , ClO_2^-

✗ CN^- , ClO^- , HPO_4^{2-} , ClO_2^-

✗ ClO_2^- , ClO^- , HPO_4^{2-} , CN^-

✗ ClO_2^- , HPO_4^{2-} , ClO^- , CN^-

204-Adding a small amount of sodium methanoate crystals to methanoic acid will :

- ✗ Lower pH and increase acid ionization
- ✗ Lowering pH and lowering acid ionization
- ✗ Raising the pH and decreasing the ionization of the acid
- ✗ Raising the pH and increasing the ionization of the acid

204- إضافة كمية قليلة من بلورات ميثانوات الصوديوم إلى حمض الميثانويك تعمل على :

✗ خفض pH وزيادة تأين الحمض

✗ خفض pH وخفض تأين الحمض

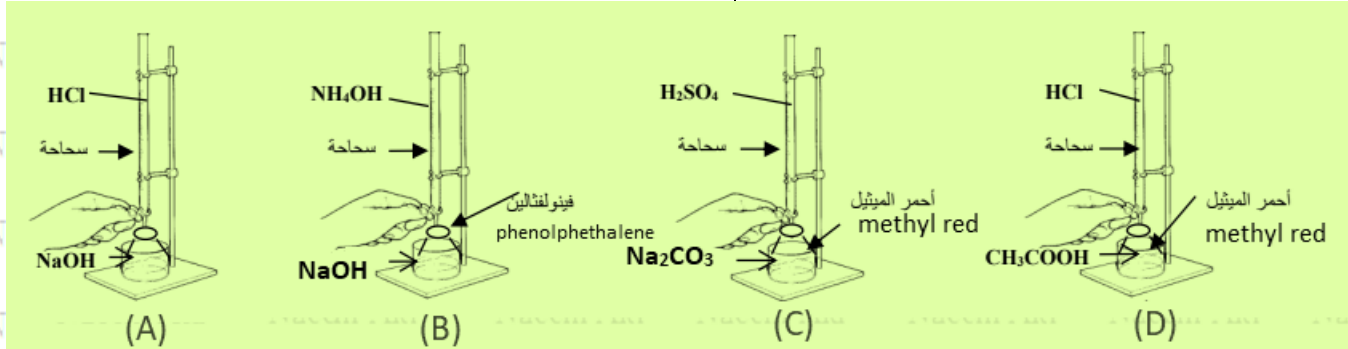
✗ رفع pH وخفض تأين الحمض

✗ رفع pH وزيادة تأين الحمض

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

205- أي مما يلي تتوفر فيه شروط المعايرة الصحيحة ؟

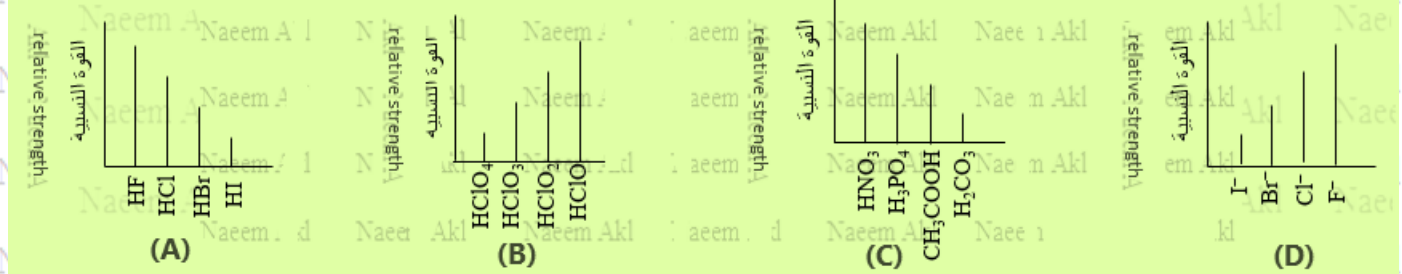
205-which of the following dictates the correct titration conditions?



206- study the following graphs, which represent the relationship between a group of acids or bases and their relative strength. Which of the graphs shows a correlation between the relative strength and homogeneity of the acids or bases?

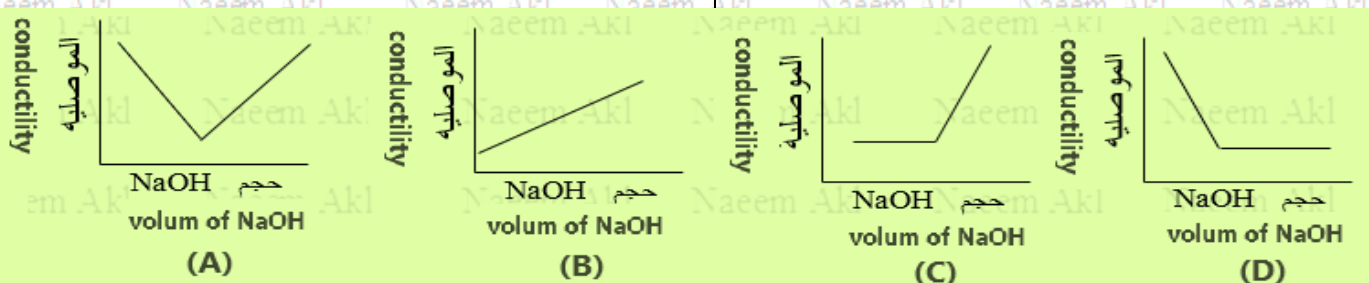
206- تأمل الرسوم البيانية التالية والتي تمثل العلاقة بين

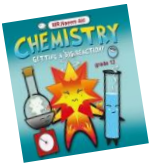
مجموعة من الأحماض أو القواعد وقوتها النسبية . أي الأشكال يظهر ارتباطاً بين القوة النسبية وتجانس الأحماض أو القواعد؟



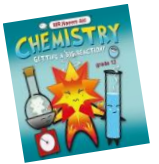
207- Which of the following graphs represents the change in the degree of electrical conductivity of an acetic acid solution when a sodium hydroxide solution is added to it in small quantities?

207- أي الرسوم البيانية التالية يمثل التغير في درجة التوصيل الكهربائي لمحلول حمض الأسيتيك عند إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إليه بكميات قليلة ؟





208-Which of the following properties does not characterize an acid? - It changes the colors of the reagents - It produces OH^- ions. - ionizes in water - produces H_3O^+ ions in water.	208-أي من الخصائص التالية لا تميز الحمض : - يغير ألوان الكواشف - ينتج أيونات OH^-. - يتأين في الماء. - ينتج أيونات H_3O^+ في الماء.
209-When an acid reacts with an active metal: H_3O^+ concentration increases. - The metal forms anions - It produces hydrogen gas. - It produces CO_2 gas.	209-عندما يتفاعل حمض ما مع فلز نشط : - يزداد تركيز H_3O^+ - يكون الفلز أنيونات - ينتج غاز الهيدروجين - ينتج غاز CO_2.
210-Which of the following types of Bronsted-Lowry base: - Donor of an electron pair - acceptor of an electron pair - a proton donor - a proton acceptor.	210-أي الأنواع التالية من قواعد بر ونشتد - لوري : - مانح لزوج إلكترونات - مستقبل زوج إلكترونات - مانح لبروتون - مستقبل لبروتون.
211-Which of the following pairs is an accompanying pair: NH_4^+ , NH_2^- H_2SO_4 , SO_4^{2-} OH^- , H^+ HCl , Cl^-	211-أي الأزواج التالية زوج مرافق: NH_4^+ , NH_2^- H_2SO_4 , SO_4^{2-} OH^- , H^+ HCl , Cl^-
212-Which of the following is the formula for acetic acid? CH_3COOH HNO_3 HClO_4 HCN.	212-أي الصيغ التالية هي صيغة حمض الأسيتيك : CH_3COOH HNO_3 HClO_4 HCN.
213-Which of the following is the conjugate acid of a base listed in these choices : PO_4^{3-} H_3PO_4 H_2O H_2PO_4^-	213-أي مما يلي هو الحمض المرافق لقاعدة مدرجة ضمن هذه الخيارات : PO_4^{3-} H_3PO_4 H_2O H_2PO_4^-
214- Determine the identity of the salt formed when the H_2SO_4 solution reacts with the $\text{Ca}(\text{OH})_2$ solution: - Calcium sulfate - calcium oxide - Calcium hydroxide - calcium phosphate.	214- عيّن هوية الملح الذي يتكون عند تفاعل محلول H_2SO_4 مع محلول $\text{Ca}(\text{OH})_2$: - كبريتات الكالسيوم - أكسيد الكالسيوم - هيدروكسيد الكالسيوم - فوسفات الكالسيوم .
215-Which of the following statements is suitable for this reaction ? $\text{HF}(\text{aq}) + \text{HPO}_4^{2-}(\text{aq}) \rightarrow \text{F}^-(\text{aq}) + \text{H}_2\text{PO}_4^-(\text{aq})$ HF is a base HPO_4^{2-} is an acid F^- Is conjugate base. H_2PO_4^- is conjugate base.	215- أي العبارات التالية تصلح لهذا التفاعل : $\text{HF}(\text{aq}) + \text{HPO}_4^{2-}(\text{aq}) \rightarrow \text{F}^-(\text{aq}) + \text{H}_2\text{PO}_4^-(\text{aq})$ HF هو القاعدة . HPO_4^{2-} هو الحمض F^- هو القاعدة المرافقة H_2PO_4^- هو القاعدة المرافقة .
216- Acetic acid is found in significant amounts in: - lemon - Vinegar - Spoiled Milk - Apple	216- يوجد حمض الأسيتيك بكميات معتبرة في: - الليمون - الخل - الحليب الفاسد - التفاح
217-Acids produce hydrogen gas when they react with: - non-metals - active metals - metalloids - inactive metals	217- تنتج الأحماض غاز الهيدروجين عندما تتفاعل مع : - الفلزات النشطة - الفلزات غير النشطة - أشباه الفلزات - الفلزات النشطة
218- The texture of the bases: - rough - wet - soapy - dry	218- ملمس القواعد: - خشن - رطب - صابوني - جاف
219-The bases react with : - Acids to produce salts and water - Water to produce acids and salts - salts to produce acids and water - metals and release oxygen gas.	219- تتفاعل القواعد مع : - الأحماض لتنتج أملاحاً و ماء - الماء لتنتج أحماضاً و أملاحاً - الأملاح لتنتج أحماضاً و ماء - الفلزات و ينطلق غاز الأكسجين.
220-Aqueous solutions of bases: - It does not affect the indicators - It has a very high boiling point - can not be prepared - conducts electricity	220- المحاليل المائية للقواعد: - أ - لا تؤثر على الكواشف - ب - توصل الكهرباء - ج - تتميز بدرجة غليان عالية جداً - د - لا يمكن تحضيرها



221-Binary acid contains:

- ☐ two hydrogen atoms
- ☐ hydrogen and two other elements
- ☐ hydrogen and another element
- ☐ hydrogen and three other elements

222- Which of the following is a binary acid?

- ☐ HBr ☐ H₂SO₄ ☐ NaOH ☐ CH₃COOH

223-Name of the binary acid:

- ☐ without a prefix ☐ suffixed - ouse
☐ prefix di- ☐ prefix hydro -

224- Oxyacid contains:

- ☐ oxygen and hydrogen only
- ☐ oxygen, hydrogen and two other elements
- ☐ oxygen, hydrogen and another element
- ☐ oxygen and an element other than hydrogen

225-which of the following is not oxyacids?

- ☐ HClO₄ ☐ HClO₂
☐ H₂SO₄ ☐ H₂O₂

226-which of the following is a perchloric acid?

- ☐ HClO ☐ HClO₃
☐ HClO₂ ☐ HClO₄

227-which of the following is a chlorous acid?

- ☐ HClO ☐ HClO₃
☐ HClO₂ ☐ HClO₄

228-which of the following is a chloric acid?

- ☐ HClO ☐ HClO₃
☐ HClO₂ ☐ HClO₄

229-which of the following give many carbonated beverages their sharp taste?

- ☐ hydrochloric acid ☐ nitric acid
☐ phosphorous acid ☐ sulfuric acid

230-which of the following give lemons and grape fruit their tartness?

- ☐ hydrochloric acid ☐ nitric acid
☐ ascorbic acid ☐ sulfuric acid

231-which of the following is produced by stomach?

- ☐ hydrochloric acid ☐ nitric acid
☐ phosphorous acid ☐ sulfuric acid

232-which of the following used to clean bricks and concrete?

- ☐ hydrochloric acid ☐ nitric acid
☐ phosphorous acid ☐ sulfuric acid

233-Which of the following makes vinegar taste sour?

- ☐ acetic acid ☐ nitric acid
☐ phosphorous acid ☐ sulfuric acid

234-What acid do ants use to alert other colony?

- ☐ sulfuric acid ☐ phosphoric acid
☐ methanoic acid ☐ hydrochloric acid

221- يحتوي الحمض الثنائي على:

- ☐ ذرتي هيدروجين
- ☐ هيدروجين و عنصرين آخرين
- ☐ هيدروجين و عنصر آخر
- ☐ هيدروجين وثلاث عناصر أخرى

222- أي مما يلي يعتبر حمضاً ثنائياً؟

- ☐ H₂SO₄ ☐ NaOH ☐ CH₃COOH ☐ HBr

223- اسم الحمض الثنائي:

- ☐ لا بادئة له ☐ لاحقه - وز
☐ بادئته ثنائي- ☐ بادئته هيدرو -

224- يحتوي الحمض الأكسجيني على:

- ☐ أكسجين و هيدروجين فقط
- ☐ أكسجين و هيدروجين و عنصرين آخرين
- ☐ أكسجين و هيدروجين و عنصر آخر
- ☐ أكسجين و عنصر آخر غير الهيدروجين

225- أي مما يلي ليس حمضاً أكسجينياً؟

- ☐ HClO₂ ☐ HClO₄
☐ H₂SO₄ ☐ H₂O₂

226- أي مما يلي حمض البيروكلوريك؟

- ☐ HClO ☐ HClO₃
☐ HClO₂ ☐ HClO₄

227- أي مما يلي حمض الكلوروز؟

- ☐ HClO ☐ HClO₃
☐ HClO₂ ☐ HClO₄

228- أي مما يلي حمض الكلوريك؟

- ☐ HClO ☐ HClO₃
☐ HClO₂ ☐ HClO₄

229- ما الحمض المستخدم كعامل منكه للمشروبات؟

- ☐ حمض الهيدروكلوريك ☐ حمض النيتريك
☐ حمض الفوسفوريك ☐ حمض الكبريتيك

230- ما الحمض الموجود في البرتقال والليمون والجريب فروت؟

- ☐ حمض الهيدروكلوريك ☐ حمض النيتريك
☐ حمض الاسكوربيك ☐ حمض الكبريتيك

231- ما الحمض الذي تنتجه المعدة؟

- ☐ حمض الهيدروكلوريك ☐ حمض النيتريك
☐ حمض الفوسفوريك ☐ حمض الكبريتيك

232- ما الحمض المستعمل لتنظيف الطوب والخرسانة؟

- ☐ حمض الهيدروكلوريك ☐ حمض النيتريك
☐ حمض الفوسفوريك ☐ حمض الكبريتيك

233- ما الحمض الموجود في الخل؟

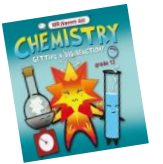
- ☐ حمض الأسيتيك ☐ حمض النيتريك
☐ حمض الفوسفوريك ☐ حمض الكبريتيك

234- أي حمض يستخدمه النمل في تحذير باقي المستعمرة؟

- ☐ حمض الكبريتيك ☐ حمض الفوسفوريك
☐ حمض الميثانويك ☐ حمض الهيدروكلوريك

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296



235- According to the definition of Arrhenius, an acid contains:

- ☒ hydrogen, and does not ionize
- ☒ hydrogen, and ionizes to form hydrogen ions
- ☒ oxygen, and ionizes to form hydroxide ions
- ☒ oxygen, and ionizes to form oxygen ions

236- What is the basic hypothesis of Arrhenius' theory?

- ☒ Because solutions of acids and bases conduct electricity, they do not produce ions in the solution.
- ☒ Because solutions of acids and bases conduct electricity, they produce ions in the solution.
- ☒ Acid solutions alone conduct electric current in solution.
- ☒ Solutions of bases alone conduct electricity

237-What is an Arrhenius acid?

- ☒ A chemical compound that increases the concentration of hydrogen ions in an aqueous solution.
- ☒ A chemical compound that increases the concentration of hydroxide ions in an aqueous solution.
- ☒ chemical compound reduce concentration of Hydrogen ions in an aqueous solution
- ☒ A chemical compound that does not affect on the concentration of hydrogen ions in the aqueous solution.

238- What is the Arrhenius base?

- ☒ A chemical compound that increases the concentration of hydrogen ions in an aqueous solution.
- ☒ A chemical compound that increases the concentration of hydroxide ions in an aqueous solution.
- ☒ A chemical compound that does not affect the concentration of hydroxide ions in an aqueous solution.
- ☒ A chemical compound reduce The concentration of the hydroxide in the aqueous solution.

239- Regarding Arrhenius acids, which statements are false?

- ☒ H^+ concentration increases in aqueous solutions.
- ☒ Molecular compounds with ionizable hydrogen atoms.
- ☒ Their pure aqueous solutions are electrolytes
- ☒ It increases the concentration of hydroxide ions in the aqueous solution.

240-Regarding the bases of Arrhenius, which of the following statements is incorrect?

- ☒ Some of them are ionic hydroxides.
- ☒ It dissociates in solution to give hydroxide ions.
- ☒ It increases the concentration of hydrogen ions in the aqueous solution.
- ☒ Their solutions conduct electric current.

241-The substance that ionizes completely in aqueous solutions and produces H_3O^+ is:

- ☒ Weak base.
- ☒ A weak acid.
- ☒ Strong base.
- ☒ A strong acid.

242- Strong Acids are :

- ☒ Strong electrolytes
- ☒ Non electrolytes.
- ☒ Weak electrolytes
- ☒ do not ionize.

243- Which of the following is not a strong acid?

- ☒ HCl
- ☒ H_2SO_4
- ☒ CH_3COOH
- ☒ HNO_3

235- حسب تعريف أرهينيوس يحتوي الحمض على

- ☒ هيدروجين ، و لا يتأين
- ☒ هيدروجين ، و يتأين ليكون أيونات هيدروجين
- ☒ أكسجين ، و يتأين ليكون أيونات هيدروكسيد
- ☒ أكسجين ، و يتأين ليكون أيونات أكسجين

236- ما الفرضية الأساسية في نظرية أرهينوس ؟

- ☒ لأن محاليل الأحماض و القواعد توصل التيار الكهربائي ، فهي لا تنتج أيونات في المحلول .
- ☒ لأن محاليل الأحماض و القواعد توصل التيار الكهربائي ، فهي تنتج أيونات في المحلول .
- ☒ محاليل الأحماض وحدها توصل التيار الكهربائي في المحلول .
- ☒ محاليل القواعد وحدها توصل التيار الكهربائي في المحلول .

237- ما حمض أرهينيوس ؟

- ☒ مركب كيميائي يزيد من تركيز أيونات الهيدروجين في المحلول المائي .
- ☒ مركب كيميائي يزيد من تركيز أيونات الهيدروكسيد في المحلول المائي .
- ☒ مركب كيميائي يخفض من تركيز أيونات الهيدروجين في المحلول المائي .
- ☒ مركب كيميائي لا يؤثر على تركيز أيونات الهيدروجين في المحلول المائي .

238- ما قاعدة أرهينيوس ؟

- ☒ مركب كيميائي يزيد من تركيز أيونات الهيدروجين في المحلول المائي .
- ☒ مركب كيميائي يزيد من تركيز أيونات الهيدروكسيد في المحلول المائي .
- ☒ مركب كيميائي لا يؤثر على تركيز أيونات الهيدروكسيد في المحلول المائي .
- ☒ مركب كيميائي يخفض من تركيز أيونات الهيدروكسيد في المحلول المائي .

239- فيما يتعلق بأحماض أرهينوس ، أي العبارات خطأ ؟

- ☒ تزيد تركيز H^+ في المحاليل المائية .
- ☒ مركبات جزيئية ذات ذرات هيدروجين قابلة للتأين .
- ☒ محاليلها المائية النقية إلكتروليات
- ☒ تزيد من تركيز أيونات الهيدروكسيد في المحلول المائي .

240- يتعلق بقواعد أرهينوس ، أي العبارات التالية خطأ ؟

- ☒ البعض منها هيدروكسيدات أيونية .
- ☒ تتفكك في المحلول لتعطي أيونات الهيدروكسيد
- ☒ تزيد من تركيز أيونات الهيدروجين في المحلول المائي .
- ☒ محاليلها توصل التيار الكهربائي .

241- المادة التي تتأين بشكل تام في المحاليل المائية و تنتج H_3O^+ تكون:

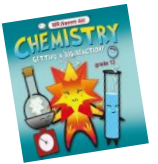
- ☒ قاعدة ضعيفة.
- ☒ حمضاً ضعيفاً .
- ☒ قاعدة قوية .
- ☒ حمضاً قوياً .

242- الأحماض القوية :

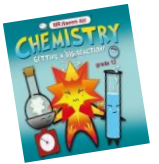
- ☒ إلكتروليات قوية
- ☒ إلكتروليات ضعيفة
- ☒ لا تتأين .
- ☒ لا إلكتروليات .

243- أي مما يلي ليس حمضاً قوياً ؟

- ☒ HCl
- ☒ H_2SO_4
- ☒ CH_3COOH
- ☒ HNO_3



244- Which of the following is a strong acid? ☐ H_3PO_4 ☐ CH_3COOH ☐ H_2SO_4 ☐ HSO_4^-	-244 مما يلي حمض قوي ؟ ☐ H_3PO_4 ☐ HCl ☐ CH_3COOH ☐ H_2SO_4
245- Which of the following is a triprotic acid? ☐ H_3PO_4 ☐ HCl ☐ CH_3COOH ☐ H_2SO_4	-245 أي مما يلي حمض ثلاثي البروتون ؟ ☐ H_3PO_4 ☐ HCl ☐ CH_3COOH ☐ H_2SO_4
246- Which of the following is a diprotic acid? ☐ H_3PO_4 ☐ HCl ☐ CH_3COOH ☐ H_2SO_4	-246 أي مما يلي حمض ثنائي البروتون ؟ ☐ H_3PO_4 ☐ HCl ☐ CH_3COOH ☐ H_2SO_4
247- A dilute aqueous solution of a weak acid contains: ☐ hydronium ions ☐ anions ☐ acid molecules ☐ all of the above	-247 المحلول المائي المخفف لحمض ضعيف يحتوي على : ☐ أيونات هيدرونيوم ☐ أنيونات ☐ جزيئات حمض ☐ كل ما سبق
248- Strong Bases: ☐ strong electrolytes ☐ weak electrolytes ☐ No electrolytes ☐ They are also strong acids	-248 القواعد القوية: ☐ إلكتروليتات قوية ☐ إلكتروليتات ضعيفة ☐ لا إلكتروليتات ☐ هي أحماض قوية أيضاً
249 – Group 1 metal hydroxides.....: ☐ They are all strong bases ☐ They are all weak bases ☐ They are all acids ☐ They can be strong or weak bases.	-249 هيدروكسيدات فلزات المجموعة 1 : ☐ كلها قواعد قوية ☐ كلها قواعد ضعيفة ☐ كلها أحماض ☐ يمكن أن تكون قواعد قوية أو ضعيفة.
250- Which of the following is a strong base? ☐ Acetate ion ☐ $NaOH$ ☐ Aniline ☐ NH_3	-250 أي مما يلي قاعدة قوية ؟ ☐ أيون الأسيتات ☐ $NaOH$ ☐ الأنيلين ☐ NH_3
251- Which of the following is a weak base? ☐ KOH ☐ $NaOH$ ☐ $Ca(OH)_2$ ☐ NH_3	-251 أي مما يلي قاعدة ضعيفة ؟ ☐ KOH ☐ $Ca(OH)_2$ ☐ NH_3 ☐ $NaOH$
252- Many organic compounds that contain nitrogen, such as aniline, are: ☐ Strong bases ☐ Weak bases. ☐ strong acids ☐ weak acids.	-252 كثير من المركبات العضوية التي تحتوي على نيتروجين كالأنيلين تعد : ☐ قواعد قوية ☐ قواعد ضعيفة . ☐ أحماضاً قوية ☐ أحماضاً ضعيفة .
253- Which definition of acids and bases focuses on the role of protons? ☐ Bronsted - Lowry ☐ Lewis ☐ Arrhenius ☐ Faraday.	-253 أي تعريف للأحماض و القواعد يركز على دور البروتونات ؟ ☐ برونشتد و لوري ☐ لوييس ☐ أرهينيوس ☐ فارادي .
254- Bronsted-Lowry acid: ☐ accepts a pair of electrons ☐ A donor of a pair of electrons ☐ A proton receptor ☐ A proton donor.	-254 حمض برونشتد – لوري : ☐ مستقبل زوجاً من الإلكترونات ☐ مانح زوجاً من الإلكترونات ☐ مستقبل بروتوناً ☐ مانح بروتوناً .
255- Which of the substances in the following equation is a Bronsted-Lowry acid? $HCl(g) + H_2O(l) \rightarrow H_3O^+(aq) + Cl^-(aq)$ ☐ no answer ☐ HCl ☐ H_2O	-255 أي المواد ، في المعادلة التالية ، تعد حمض برونشتد – لوري ؟ $HCl(g) + H_2O(l) \rightarrow H_3O^+(aq) + Cl^-(aq)$ ☐ H_2O ☐ Cl^- ☐ HCl ☐ لا حمض فيما سبق
256- The Bronsted-Lowry base is : ☐ producing an OH^- ion ☐ Donor of a pair of electrons ☐ A proton acceptor ☐ accepts a pair of electrons	-256 قاعدة برونشتد-لوري: ☐ منتجة أيون OH^- ☐ مانحة زوجاً من الإلكترونات ☐ مستقبل بروتونات ☐ مستقبل زوجاً من الإلكترونات



257-

In the reaction $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$, H_2O is

- ☒ Brönsted-Lewi acid
- ☒ Brönstedt-Lowry base
- ☒ Lewis base
- ☒ Arrhenius acid

258-

In the equation $\text{HCl}_{(\text{aq})} + \text{NH}_{3(\text{aq})} \rightarrow \text{NH}_4^+ + \text{Cl}^-$ there is a reaction:

- ☒ Arrhenius acid-base
- ☒ single substitution
- ☒ Bronsted-Lowry acid-base
- ☒ precipitation.

259- The reaction $\text{HCl} + \text{KOH} \rightarrow \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$

is a reaction:

- ☒ A single replacement
- ☒ a Brönsted-Lowry acid-base
- ☒ Lewis acid-base
- ☒ dissociation

260- Lewis acid:

- ☒ accepts a pair of electrons
- ☒ accepts protons
- ☒ donor of a pair of electrons
- ☒ donor of protons

261- The most comprehensive definition of acids is the definition of:

- ☒ Arrhenius
- ☒ Bronsted-Lowry
- ☒ Lewis
- ☒ Faraday

262- Lewis base:

- ☒ Producing an OH^- ion
- ☒ donating a pair of electrons
- ☒ proton acceptor
- ☒ accepts a pair of electrons

263- A substance that donates a pair of electrons is:

- ☒ Arrhenius base
- ☒ Bronsted-Lowry base
- ☒ Brönsted-Lowry acid
- ☒ Lewis base

264- When ammonia is a covalent bond, it behaves as:

- ☒ Bronsted-Lowry base
- ☒ Lewis base
- ☒ Lewis acid
- ☒ Arrhenius acid

265- The substance that receives a pair of electrons is:

- ☒ Brönsted-Lowry base
- ☒ Lewis base
- ☒ Lewis acid
- ☒ Arrhenius acid

266- Which of the following is a Lewis acid and not a Bronsted-Lowry acid?

- ☒ HCl
- ☒ BF_3
- ☒ NH_3
- ☒ F^-

267- In the reaction $\text{Ag}^+(\text{aq}) + 2\text{NH}_3(\text{aq}) \rightarrow [\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$ H_2O is :

- ☒ Bronsted-Lowry acid
- ☒ Lewis acid
- ☒ Brönsted-Lowry base
- ☒ Lewis base

268- The equation $\text{Ag}^+(\text{aq}) + 2\text{NH}_3(\text{aq}) \rightarrow [\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$ represents a reaction:

- ☒ Arrhenius acid-base
- ☒ Bronstedt-Lowry acid-base
- ☒ acid-base Lewis base
- ☒ precipitation

269- Reaction $\text{Ag}^+(\text{aq}) + 2\text{NH}_3(\text{aq}) \rightarrow [\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$, Ag^+ :

- ☒ Bronsted-Lowry acid
- ☒ Bronsted-Lowry base
- ☒ Lewis acid
- ☒ Lewis base

-257

في التفاعل $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$ تكون H_2O

- ☒ حمض برونشتد-لوي
- ☒ قاعدة برونشتد-لوري
- ☒ قاعدة لويس
- ☒ حمض أرهينيوس

احد ا. نعيم الامام عقل
0508194296

-258 في المعادلة $\text{HCl}(\text{aq}) + \text{NH}_3(\text{aq}) \rightarrow \text{NH}_4^+ + \text{Cl}^-$

- ☒ يوجد تفاعل: Cl^-
- ☒ حمض-قاعدة أرهينيوس
- ☒ حمض-قاعدة برونشتد-لوري
- ☒ استبدال أحادي
- ☒ ترسيب

-259 التفاعل $\text{HCl} + \text{KOH} \rightarrow \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$ هو تفاعل:

- ☒ حمض-قاعدة برونشتد-لوري
- ☒ استبدال أحادي
- ☒ حمض-قاعدة لويس
- ☒ تفكك

-260 حمض لويس:

- ☒ مستقبل زوجاً من الإلكترونات
- ☒ مستقبِل بروتونات
- ☒ مانح زوجاً من الإلكترونات
- ☒ مانح بروتونات

-261 التعريف الأشمل للأحماض هو تعريف:

- ☒ أرهينيوس
- ☒ برونشتد-لوري
- ☒ لويس
- ☒ فاراداي

احد ا. نعيم الامام عقل
0508194296

-262 قاعدة لويس:

- ☒ منتجة أيون OH^-
- ☒ مانحة زوجاً من الإلكترونات
- ☒ مستقبل بروتونات
- ☒ مستقبلة زوجاً من الإلكترونات

-263 المادة التي تمنح زوجاً من الإلكترونات تعد:

- ☒ قاعدة أرهينيوس
- ☒ قاعدة برونشتد-لوري
- ☒ حمض برونشتد-لوري
- ☒ قاعدة لويس

-264 عندما تكون الأمونيا رابطة تساهمية فإنها تسلك كـ:

- ☒ قاعدة برونشتد-لوري
- ☒ قاعدة لويس
- ☒ حمض لويس
- ☒ حمض أرهينيوس

-265 المادة التي تستقبل زوجاً من الإلكترونات تعد:

- ☒ قاعدة برونشتد-لوري
- ☒ قاعدة لويس
- ☒ حمض برونشتد-لوري
- ☒ حمض أرهينيوس

-266 أي مما يلي يعد حمض لويس وليس حمض برونشتد-لوري؟

- ☒ BF_3
- ☒ HCl
- ☒ F^-
- ☒ NH_3

-267 في التفاعل $\text{Ni}^{2+} + n\text{H}_2\text{O} \leftrightarrow [\text{Ni}(\text{H}_2\text{O})_n]^{2+}$ ، يعتبر H_2O :

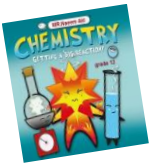
- ☒ حمض برونشتد-لوري
- ☒ حمض لويس
- ☒ قاعدة برونشتد-لوري
- ☒ قاعدة لويس

-268 المعادلة $\text{Ag}^+(\text{aq}) + 2\text{NH}_3(\text{aq}) \rightarrow [\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$ تمثل تفاعل:

- ☒ حمض-قاعدة أرهينيوس
- ☒ حمض-قاعدة برونشتد-لوري
- ☒ حمض-قاعدة قاعدة لويس
- ☒ ترسيب

-269 التفاعل $\text{Ag}^+(\text{aq}) + 2\text{NH}_3(\text{aq}) \rightarrow [\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$ ، يعتبر Ag^+ :

- ☒ حمض برونشتد-لوري
- ☒ حمض لويس
- ☒ قاعدة برونشتد-لوري
- ☒ قاعدة لويس



270- The conjugate base is a substance that :

- ☒ remains after the base has donated a proton
- ☒ It is formed by adding a proton to the base
- ☒ It is formed by adding a proton to an acid
- ☒ remains after an acid has donated a proton

271- A conjugate acid is a substance that:

- ☒ remains after the base has donated a proton
- ☒ It is formed by adding a proton to the base
- ☒ It is formed by adding a proton to an acid
- ☒ remains after an acid has donated a proton

272- The substance that remains when an acid donates a proton is:

- ☒ a conjugate base
- ☒ Strong base
- ☒ A conjugate acid
- ☒ a strong acid

273-The substance that form when base accept a proton is:

- ☒ a conjugate base
- ☒ Strong base
- ☒ A conjugate acid
- ☒ a strong acid

274- how many pairs of conjugate acid-base that participate in Bronsted Lowry acid-base reaction ?

- ☒ zero
- ☒ 1
- ☒ 2
- ☒ 4

275-in conjugate acid-base pair , the acid possess generally :

- ☒ one more proton than base
- ☒ two proton less than base
- ☒ one proton less than base
- ☒ number of protons equal to number of protons of base

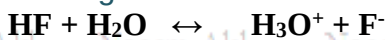
276- which of the following acid-base theory that concerned conjugate acid -base ?

- ☒ Arrhenius
- ☒ Lewis
- ☒ Bronsted Lowry
- ☒ none of the above

277-The components of the conjugate acid-base pair differ from each other in:

- ☒ water molecule
- ☒ Hydronium ion
- ☒ hydroxide ion
- ☒ Proton

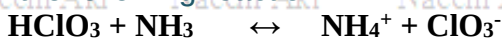
278-in the following reaction :



The conjugate acid -base pair :

- ☒ H_3O^+ و H_2O
- ☒ H_2O و F^-
- ☒ H_2O و HF
- ☒ F^- و HF

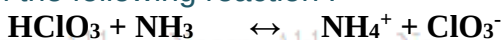
279- in the following reaction :



The conjugate acid of NH_3 is

- ☒ ClO_3^-
- ☒ HClO_3
- ☒ NH_4^+
- ☒ None of the above

280- in the following reaction :



The conjugate base of HClO_3 is

- ☒ ClO_3^-
- ☒ HClO_3
- ☒ NH_4^+
- ☒ None of the above

270- القاعدة المرافقة هي المادة التي:

- ☒ تبقى بعد أن تعطي القاعدة بروتوناً
- ☒ تتكون بإضافة بروتون إلى القاعدة
- ☒ تتكون بإضافة بروتون إلى الحمض
- ☒ تبقى بعد أن يعطي الحمض بروتوناً

271- الحمض المرافق هو المادة التي:

- ☒ تبقى بعد أن تعطي القاعدة بروتوناً
- ☒ تتكون بإضافة بروتون إلى القاعدة
- ☒ تتكون بإضافة بروتون إلى الحمض
- ☒ تبقى بعد أن يعطي الحمض بروتوناً

272- المادة التي تبقى عندما يمنح حمض بروتوناً هي:

- ☒ قاعدة مرافقة
- ☒ قاعدة قوية
- ☒ حمض مرافق
- ☒ حمض قوي

273- المادة التي تتكون عندما تستقبل قاعدة بروتوناً هي:

- أ. قاعدة مرافقة
- ب. حمض مرافق
- ج. قاعدة قوية
- د. حمض قوي

274- ما عدد أزواج (الحمض - القاعدة) المرافقة التي تشارك في تفاعل

حمض - قاعدة برونشتد - لوري؟

- أ. صفر
- ب. واحد
- ج. اثنان
- د. أربعة

275- في الزوج المرافق حمض - قاعدة ، يمتلك الحمض بشكل

عام

- أ. بروتوناً واحداً أكثر من القاعدة
- ب. بروتونين أقل من القاعدة
- ت. بروتوناً واحداً أقل من القاعدة
- ث. عدد بروتونات مساوياً لعدد بروتونات القاعدة

276- ما نظرية الأحماض والقواعد التي تهتم بالأحماض والقواعد المرافقة؟

- أ. أرهينيوس
- ب. لويس
- ج. برونشتد - لوري
- د. لا شيء مما سبق

277- يختلف مكونا زوج (الحمض - القاعدة) المرافق عن بعضهما في:

- أ. جزيء ماء
- ب. أيون هيدروكسيد
- ج. أيون الهيدرونيوم
- د. بروتون

278- في التفاعل $\text{HF} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{F}^-$ يكون الزوج المرافق الحمض - القاعدة:

- أ. H_2O و F^-
- ب. HF و F^-
- ج. H_3O^+ و H_2O
- د. H_3O^+ و HF

279- في التفاعل $\text{HClO}_3 + \text{NH}_3 \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{ClO}_3^-$ الحمض المرافق لـ NH_3 هو

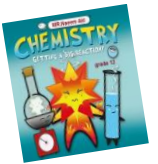
- أ. HClO_3
- ب. ClO_3^-
- ج. NH_4^+
- د. جميع ما سبق

280- في التفاعل

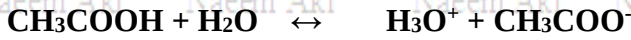


المرافقة لـ HClO_3 هي

- أ. ClO_3^-
- ب. NH_3
- ج. NH_4^+
- د. لا شيء مما سبق



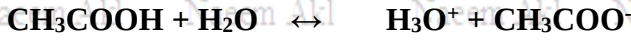
281- in the following reaction :



The conjugate acid of CH_3COO^- is

- ☐ CH_3COOH ☐ H_2O ☐ H_3O^+ ☐ All of above

282- in the following reaction :



The conjugate base of H_3O^+ is

- ☐ CH_3COOH ☐ H_2O ☐ H_3O^+ ☐ All of above

283- What conjugate of a strong base is:

- ☐ A strong acid. ☐ Strong base
☐ Weak acid ☐ Weak base

284- The conjugate of a strong acid is

- ☐ A strong acid ☐ Strong base
☐ Weak acid ☐ Weak base

285- What conjugate of a weak base is:

- ☐ A strong acid ☐ Strong base
☐ Weak acid ☐ Weak base

286- The conjugate of a weak acid is:

- ☐ A strong acid ☐ Strong base
☐ Weak acid ☐ Weak base

287- A base is weak if its tendency is to:

- ☐ The attraction of the proton is great
☐ Giving a large proton
☐ Weak proton attraction
☐ Giving a weak proton

288- If the tendency of a substance to give off protons is great, its conjugate will have the tendency:

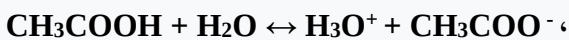
- ☐ Large to give protons ☐ Weak to give off protons
☐ Large to receive protons ☐ Weak to receive protons

289- In the equation $\text{HI} + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{H}_3\text{O}^+ + \text{I}^-$

If HI is a strong acid, then I^- :

- ☐ A strong acid ☐ Strong base
☐ Weak acid ☐ Weak base

290- In Eq



If H_2O is a weak base, then H_3O^+ :

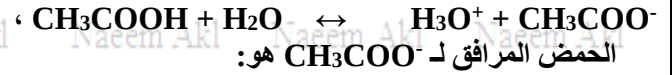
- ☐ A strong acid ☐ Strong base
☐ Weak acid ☐ Weak base

291- In the equation $\text{HClO}_4 + \text{NH}_3 \leftrightarrow \text{NH}_4^+ + \text{ClO}_4^-$

If ClO_4^- is a weak base, then HClO_4 :

- ☐ A strong acid ☐ Strong base
☐ Weak acid ☐ Weak base

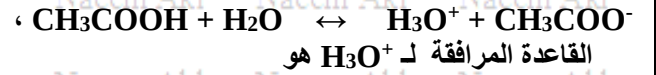
281- في التفاعل



الحمض المرافق لـ CH_3COO^- هو:

- أ. H_2O ب. CH_3COOH
ج. H_3O^+ د. جميع ما سبق

282- في التفاعل



القاعدة المرافقة لـ H_3O^+ هو

- أ. H_2O ب. CH_3COOH
ج. CH_3COO^- د. لا شيء مما سبق

283- المرافق لقاعدة قوية يكون:

- أ. حمضاً قوياً ج. قاعدة قوية
ب. حمضاً ضعيفاً د. قاعدة ضعيفة

284- المرافق لحمض قوي يكون:

- أ. حمضاً قوياً ج. قاعدة قوية
ب. حمضاً ضعيفاً د. قاعدة ضعيفة

285- المرافق لقاعدة ضعيفة يكون:

- أ. حمضاً قوياً ج. قاعدة قوية
ب. حمضاً ضعيفاً د. قاعدة ضعيفة

286- المرافق لحمض ضعيف يكون:

- أ. حمضاً قوياً ج. قاعدة قوية
ب. حمضاً ضعيفاً د. قاعدة ضعيفة

287- تكون القاعدة ضعيفة إذا كان ميلها إلى:

- أ. جذب البروتون كبيراً ج. إعطاء البروتون كبيراً
ب. جذب البروتون ضعيفاً د. إعطاء البروتون ضعيفاً

288- إذا كان ميل مادة لإعطاء بروتونات كبيراً يكون مرافقها

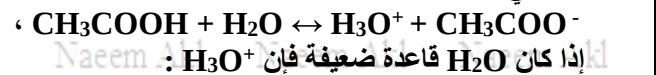
- أ. كبير إلى إعطاء بروتونات
ب. ج. ضعيف إلى إعطاء بروتونات
ت. كبير إلى استقبال بروتونات
ث. ضعيف إلى استقبال بروتونات

289- في المعادلة $\text{HI} + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{H}_3\text{O}^+ + \text{I}^-$

إذا كان HI حمضاً قوياً فإن I^- :

- أ. حمض قوي ج. حمض ضعيف
ب. قاعدة قوية د. قاعدة ضعيفة

290- في المعادلة



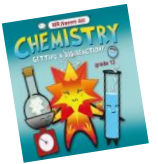
إذا كان H_2O قاعدة ضعيفة فإن H_3O^+ :

- أ. حمض قوي ج. حمض ضعيف
ب. قاعدة قوية د. قاعدة ضعيفة

291- في المعادلة $\text{HClO}_4 + \text{NH}_3 \leftrightarrow \text{NH}_4^+ + \text{ClO}_4^-$

إذا كان ClO_4^- قاعدة ضعيفة فإن HClO_4 :

- أ. حمض قوي ج. حمض ضعيف
ب. قاعدة قوية د. قاعدة ضعيفة



292- An amphoteric substance is one that behaves as:

- ☐ Acid only ☐ Acid or base
☐ Base only ☐ None of the above

293- the substance that can react as acid or base is :

- ☐ oxy acid ☐ Lewis acid
☐ amphoteric substance ☐ organic substance

294- which of the following is amphoteric substance ?

- ☐ H_2SO_4 ☐ SO_4^{2-} ☐ H^+ ☐ HSO_4^-

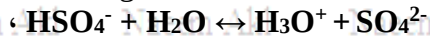
295- which of the following is amphoteric substance ?

- ☐ H_3PO_4 ☐ H^+ ☐ HPO_4^{2-} ☐ PO_4^{3-}

296- which of the following is amphoteric substance ?

- ☐ H_2O ☐ H_3O^+ ☐ H^+ ☐ O^{2-}

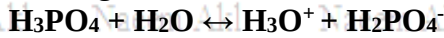
297- in the following reaction :



HSO_4^- is

- ☐ acid ☐ base ☐ spectator ion ☐ salt

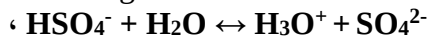
298- in the following reaction :



$H_2PO_4^-$ is

- ☐ acid ☐ base ☐ spectator ion ☐ salt

299- in the following reaction :



H_2O is

- ☐ acid ☐ base ☐ spectator ion ☐ salt

300- Which of the following are produce from neutralization reaction between KOH and HCl ?

- ☐ $HClO(aq)$ و $KH(aq)$
☐ $H_2O(l)$ و $KCl(aq)$
☐ $KH_2O^+(aq)$ و $Cl^-(aq)$
☐ $H_3O^+(aq)$ و $KCl(aq)$

301- What is the neutralization ?

- ☐ The behavior of the substance is acidic at times and basic at other times
☐ Hydronium ions and hydroxide ions react to form a salt
☐ Hydronium ions and hydroxide ions react to form water molecules
☐ Hydrogen and oxygen gases react to form water molecules

302-which of the following is oxy acids ?

- ☐ HCl ☐ H_2O ☐ H_2S ☐ H_2SO_4

303- which is the following is excreted by stomach ?

- ☐ HNO_3 ☐ CH_3COOH ☐ H_2SO_4 ☐ HCl

292- المادة الأمفوتيرية هي التي تسلك كـ:

- ☐ حمض فقط ☐ حمض أو قاعدة
☐ قاعدة فقط ☐ لا شيء من هذا

293- المادة التي تستطيع أن تتفاعل كحمض أو كقاعدة تكون:

- ☐ حمض لويس ☐ حمض أكسجيني
☐ مادة أمفوتيرية ☐ مادة عضوية

294- أي مما يلي مادة أمفوتيرية؟

- ☐ H_2SO_4 ☐ SO_4^{2-} ☐ H^+ ☐ HSO_4^-

295- أي مما يلي مادة أمفوتيرية؟

- ☐ H_3PO_4 ☐ H^+ ☐ HPO_4^{2-} ☐ PO_4^{3-}

296- أي مما يلي مادة أمفوتيرية؟

- ☐ H_2O ☐ H_3O^+ ☐ H^+ ☐ O^{2-}

297- في التفاعل $HSO_4^- + H_2O \leftrightarrow H_3O^+ + SO_4^{2-}$ ،

يقوم أيون HSO_4^- بدور:

- ☐ حمض ☐ قاعدة ☐ أيون متفرج ☐ ملح

298- في التفاعل $H_3PO_4 + H_2O \leftrightarrow H_3O^+ + H_2PO_4^-$ ،

يقوم أيون $H_2PO_4^-$ بدور:

- ☐ حمض ☐ قاعدة ☐ أيون متفرج ☐ ملح

299- في التفاعل $HSO_4^- + H_2O \leftrightarrow H_3O^+ + SO_4^{2-}$ ،

يقوم H_2O بدور:

- ☐ حمض ☐ قاعدة ☐ مادة متفرجة ☐ ملح

300- المادتان الناتجان عندما يتعادل $KOH(aq)$ مع

$HCl(aq)$ هما:

- ☐ $KH(aq)$ و $HClO(aq)$
☐ $KCl(aq)$ و $H_2O(l)$
☐ $Cl^-(aq)$ و $KH_2O^+(aq)$
☐ $KCl(aq)$ و $H_3O^+(aq)$

301- ما التعادل؟

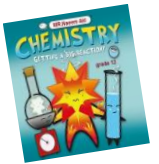
- ☐ سلوك المادة سلوكاً حمضياً تارةً وقاعدياً تارةً أخرى
☐ تفاعل أيونات الهيدرونيوم وأيونات الهيدروكسيد لتعطي ملحاً
☐ تفاعل أيونات الهيدرونيوم وأيونات الهيدروكسيد لتعطي جزيئات ماء
☐ تفاعل غازي الهيدروجين والأكسجين لتكوين جزيئات الماء

302- أي مما يلي حمض أكسجيني ؟

- ☐ HCl ☐ H_2O ☐ H_2S ☐ H_2SO_4

303- أي الأحماض التالية ينتج في المعدة ؟

- ☐ HNO_3 ☐ CH_3COOH ☐ H_2SO_4 ☐ HCl



304- which of the following is strong base ?

- ☐ aniline ☐ ammonia
☐ acetate ion ☐ sodium hydroxide

305- reactions of transfer protons prefer produce :

- ☐ strong acid and weak base
☐ strong acid and strong base
☐ weak acid and weak base
☐ weak acid and strong base

306- an aqueous solutions of most bases contains :

- ☐ hydroxide ions and cations
☐ hydrogen ions and ions
☐ hydroxide ions and anions.
☐ hydrogen ions and cations

307- which of the following compound produce from neutralization ?

- $\text{H}_2\text{O}_{(l)}$ $\text{HNO}_3 \text{ (aq)}$
 $\text{Ca(OH)}_{2(s)}$ $\text{H}_3\text{PO}_{4(aq)}$

308- which of the following not dissolve in vapor in the air to produce acidic solution ?

- CO_2 O_2
 NO_2 NO

309- an acid react with metal carbonate to produce ...

- ☐ salt ☐ water ☐ CO_2 ☐ O_2

310- distillation water contain

- ☐ H_2O ☐ H_3O^+ ☐ OH^- ☐ all the above

311-calculate the PH of 0.001M HNO_3 solution ?

- 3.0 -B 1.0 -A
 5.0 -D 4.0 -C

312- which of the following solutions increase than PH=7?

- $[\text{OH}^-] = 2.4 \times 10^{-2} \text{M}$ - a
 $[\text{H}_3\text{O}^+] = 1.53 \times 10^{-2} \text{M}$ - b
 0.0001M HCl - c
 $[\text{OH}^-] = 4.4 \times 10^{-9} \text{M}$ - d

313- if you know the PH of NaOH Solution which of the following properties can you calculate ?

- ☐ molar concentration ☐ $[\text{OH}^-]$
☐ $[\text{H}_3\text{O}^+]$ ☐ all the above

314-which of the following is neutral solution ?

- ☐ concentration of $\text{H}_3\text{O}^+ = 7$
☐ Not contain hydronium or hydroxide ions
☐ it has equal numbers of hydronium and hydroxide ions
☐ non of the above

315- what is salt produce from reaction between HNO_3 with ammonia solution ?

- ☐ ammonia nitrate ☐ ammonia nitrite
☐ ammonia nitride ☐ ammonium oxide

304- أي مما يلي قاعدة قوية ؟

- أ- الأمونيا ب- الأنيلين
 ج- هيدروكسيد الصوديوم د- أيون الأسيتات

305- تفاعلات انتقال البروتونات تفضل إنتاج :

- أ- حمض أقوى و قاعدة أضعف
 ب- حمض أقوى و قاعدة أقوى
 ت- حمض أضعف و قاعدة أضعف
 ث- حمض أضعف و قاعدة أقوى

306- تحتوي المحاليل المائية لمعظم القواعد على :

- أ- أيونات الهيدروكسيد و كاتيونات
 ب- أيونات الهيدروجين و أنيونات
 ت- أيونات الهيدروكسيد و أنيونات
 ث- أيونات الهيدروجين و كاتيونات

307- ما المركب الناتج من التعادل؟

- $\text{H}_2\text{O}_{(l)}$ $\text{HNO}_3 \text{ (aq)}$
 $\text{Ca(OH)}_{2(s)}$ $\text{H}_3\text{PO}_{4(aq)}$

308- أي مما يلي لا يذوب في الماء الموجود في الهواء لانتاج محاليل حمضية :

- CO_2 O_2
 NO_2 NO

309- تفاعل حمض مع كربونات لا ينتج :

- ماء ملح
 ثاني أكسيد الكربون أكسجين

310- يحتوي الماء المقطر على :

- أ- H_2O ب- H_3O^+
 ج- OH^- د- جميع ما سبق

311- ما قيمة pH لمحلول 0.0010 M HNO_3 ؟

- أ- 1.0 ب- 3.0
 ج- 4.0 د- 5.0

312- أي المحاليل التالية تزيد فيه قيمة pH عن 7 ؟

- أ- $[\text{OH}^-] = 2.4 \times 10^{-2} \text{M}$
 ب- $[\text{H}_3\text{O}^+] = 1.53 \times 10^{-2} \text{M}$
 ج- 0.0001M HCl
 د- $[\text{OH}^-] = 4.4 \times 10^{-9} \text{M}$

313- إذا عرف pH لمحلول قاعدة قوية مثل NaOH ، فأى من خصائص هذا المحلول يمكن حسابه ؟

- أ- التركيز المولاري ب- $[\text{OH}^-]$
 ج- $[\text{H}_3\text{O}^+]$ د- جميع ما سبق

314- محلول مائي متعادل :

- أ- له تركيز $\text{H}_3\text{O}^+ = 7$
 ب- لا يحوى أيونات الهيدرونيوم أو الهيدروكسيد
 ج- له عدد متساو من أيونات الهيدرونيوم والهيدروكسيد
 د- لا شيء مما ورد

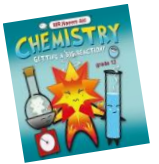
315- ما الملح الذي يتكون عند تفاعل محلول HNO_3 مع محلول الأمونيا ؟

- أ- نيترات الأمونيا ب- نيتريت الأمونيا
 ج- نيتريد الأمونيا د- أكسيد الأمونيوم

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296



316- PH value of solution is 6.32, calculate POH ?

- 4.8×10^{-7} - b 6.32 - a
 2.1×10^{-8} - d 7.68 - c

317- Kw of water affected by

- ☒ dissolve of salt in a solution ☒ change in temperature
 ☒ change in concentration hydroxide ion
 ☒ presence of strong acid

318- which of the following values of PH more acidic ?

- pH = 5 - b pH = 1 - a
 pH = 13 - d pH = 9 - c

319-if you increase temperature the value of Kw will ...

- ☒ increase ☒ decrease
 ☒ not change ☒ convert Kw into $\frac{1}{K}$

320-lemon juice convert litmus paper into red that indicate the lemon juice is ...

- ☒ acidic ☒ neutral ☒ basic ☒ alkaline

321- salts of weak acids and strong bases produce solutions

- ☒ acidic ☒ neutral ☒ basic ☒ acidic or neutral or basic

322-if you added acid into solution contain a weak base and its salts :

- ☒ form more water and ionized more weak base
 ☒ decrease concentration of hydronium ion
 ☒ form more hydroxide ions
 ☒ form more not ionized weak base

اعداد أ. نعيم الامام عقل
 0508194296

323- in the following equilibrium



Which of the following is more concentration ?

- CH_3COOH ☒ $\text{CH}_3\text{COO}^{-}$ ☒
 H_3O^{+} ☒
 $\text{CH}_3\text{COOH}, \text{CH}_3\text{COO}^{-}, \text{H}_3\text{O}^{+}$ are equal concentration ☒

324-what is relationship between K_a , K_{eq} ?

- ☒ $K = K_a$ ☒ $K_a = K[\text{H}_2\text{O}]$
 ☒ $K = K_a[\text{H}_3\text{O}^{+}]$ ☒ $K = \frac{[\text{H}_3\text{O}^{+}]}{K}$

325-which of the following is ionized equation of water ?

- ☒ $2\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^{+}_{(\text{aq})} + \text{OH}^{-}_{(\text{aq})}$
 ☒ $2\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightleftharpoons \text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$
 ☒ $2\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^{-}_{(\text{aq})} + \text{OH}^{+}_{(\text{aq})}$
 ☒ $\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightleftharpoons \text{H}^{-}_{(\text{aq})} + \text{OH}^{+}_{(\text{aq})}$

326- to what ionized of water ?

- ☒ complete ☒ very high
 ☒ weak ☒ it never ionized

327- what is value of ionic product of water at 25°C ?

- 55.4 ☒ 10^{-7} ☒ 0 ☒ 10^{-14} ☒

316- قيمة pH لمحلول هي 6.32 فما قيمة pOH ؟

- أ - 6.32 ب - 4.8×10^{-7}
 ج - 7.68 د - 2.1×10^{-8}

317- تتأثر قيمة K_w للماء بـ

- أ - إذابة ملح في المحلول . ب - التغير في درجة الحرارة.
 ج - التغير في تركيز أيون الهيدروكسيد.
 د - وجود حمض قوي

318- أي من قيم pH التالية هو الأعلى حمضية ؟

- أ - pH = 1 ب - pH = 5
 ج - pH = 9 د - pH = 13

319- ارتفاع درجة الحرارة علي قيمة K_w :

- ☒ يزيد قيمة K_w ☒ يقلل من قيمة K_w
 ☒ لا يغير قيمة K_w ☒ يحول قيمة K_w الى $\frac{1}{K}$

320- يحول عصير الليمون لون تباع الشمس الى الاحمر مشيرا بذلك الى ان عصير الليمون :

- ☒ حمضي ☒ قاعدي
 ☒ قاعدي ☒ قاعدي

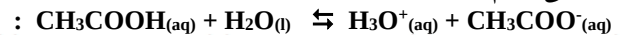
321- املاح الحمض الضعيف والقاعدة القوية تنتج محاليل:

- ☒ حمضية ☒ قاعدية
 ☒ قاعدية ☒ قاعدية
 ☒ حمضية ☒ قاعدية

322- اذا اضيف حمض الى محلول يحتوى على قاعدة ضعيفة وملحها :

- ☒ تتكون كمية اكبر من الماء و تتأين كمية اكبر من القاعدة الضعيفة
 ☒ ينخفض تركيز ايون الهيدرونيوم
 ☒ تتكون كمية اكبر من ايون الهيدروكسيد
 ☒ تتكون كمية اكبر من القاعدة الضعيفة غير المتأينة

323- في نظام الاتزان :



اي نوع يكون تركيزه الاعلى ؟

- CH_3COOH ☒ $\text{CH}_3\text{COO}^{-}$ ☒
 H_3O^{+} ☒
 تراكيز $\text{CH}_3\text{COOH}, \text{CH}_3\text{COO}^{-}, \text{H}_3\text{O}^{+}$ متساوية

324- ما العلاقة بين K_a , K_{eq} ؟

- $K = K_a$ ☒ $K_a = K[\text{H}_2\text{O}]$ ☒
 $K = K_a[\text{H}_3\text{O}^{+}]$ ☒ $K = \frac{[\text{H}_3\text{O}^{+}]}{K}$ ☒

325- اي من المعادلات التالية هي معادلة تاين الماء ؟

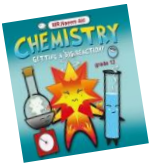
- $2\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^{+}_{(\text{aq})} + \text{OH}^{-}_{(\text{aq})}$ ☒
 $2\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightleftharpoons \text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ ☒
 $2\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^{-}_{(\text{aq})} + \text{OH}^{+}_{(\text{aq})}$ ☒
 $\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightleftharpoons \text{H}^{-}_{(\text{aq})} + \text{OH}^{+}_{(\text{aq})}$ ☒

326- الى اي درجة يكون تاين الماء ؟

- ☒ تام ☒ كبير جدا
 ☒ ضعيف ☒ لا يتاين ابدا

327- ماقيمة الحاصل الايوني للماء عند درجة 25°C :

- 55.4 ☒ 10^{-7} ☒ 0 ☒ 10^{-14} ☒



328-if the PH of solution is 9 calculate the molar concentration of H_3O^+ in this solution ?

- 9 ☐ 10^{-5} ☐ 10^{-9} ☐ 10^{-7} ☐

329- if the PH of solution is 9 calculate the molar concentration of H_3O^+ in this solution ?

- 10 ☐ 10^{-4} ☐ 10^{-10} ☐ 10^{-7} ☐

330- write the expression of K_a of the following equilibrium equation ?



$$\frac{[H_3O^+][CH_3COO^-]}{[CH_3COOH]} = K_a$$

$$[H_3O^+][CH_3COO^-] = K_a$$

$$[H_3O^+] = K_a$$

$$\frac{[CH_3COOH]}{[H_3O^+][CH_3COO^-]} = K_a$$

331- what is relationship between value of K_a for strong acid and weak acid ?

- ☐ $K_a(\text{قوي}) = K_a(\text{ضعيف})$
☐ $K_a(\text{قوي}) < K_a(\text{ضعيف})$
☐ قيمة K_a للأحماض الضعيفة غير محددة
☐ $K_a(\text{قوي}) > K_a(\text{ضعيف})$

332-the reversible reaction is ?

- ☐ forward reaction only
☐ backward reaction
☐ products react to each other to reform reactants
☐ not all above

328- يبلغ PH لمحلول 9 فما التركيز المولارى H_3O^+ فى هذا المحلول ؟

- 9 ☐ 10^{-5} ☐ 10^{-9} ☐ 10^{-7} ☐

329- يبلغ PH لمحلول 10 فما التركيز المولارى OH^- فى هذا المحلول ؟

- 10 ☐ 10^{-4} ☐ 10^{-7} ☐ 10^{-10} ☐

330- تأمل معادلة تأين حمض الأسيتيك التالية :



، لهذا النظام ؟ K_a ما معادلة ثابت تأين الحمض ،

$$\frac{[H_3O^+][CH_3COO^-]}{[CH_3COOH]} = K_a$$

$$[H_3O^+][CH_3COO^-] = K_a$$

$$[H_3O^+] = K_a$$

$$\frac{[CH_3COOH]}{[H_3O^+][CH_3COO^-]} = K_a$$

331-

ما العلاقة بين قيمة K للأحماض القوية و الأحماض الضعيفة ؟

- ☐ $K_a(\text{قوي}) = K_a(\text{ضعيف})$
☐ $K_a(\text{قوي}) < K_a(\text{ضعيف})$
☐ قيمة K_a للأحماض الضعيفة غير محددة
☐ $K_a(\text{قوي}) > K_a(\text{ضعيف})$

332- التفاعل الانعكاسي هو التفاعل الذي :

- أ - يجري فيه تفاعل أمامي فقط
 ب - يجري فيه تفاعل عكسي فقط .
 ج - تتفاعل فيه النواتج لإعادة تكوين المتفاعلات .
 د - لا يتصف بشئ من ذلك .

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

امتحان تجريبي 2025

Which of the following are properties of basic solutions?

اي مما يأتي من خصائص المحاليل القاعدية؟

☐ Cause blue litmus paper to turn red

☐ تحول ورق تباع الشمس الأزرق إلى اللون الأحمر

☐ Taste sour

☐ لها مذاق لاذع

☐ React with zinc to produce hydrogen gas

☐ تتفاعل مع الخارصين لإنتاج غاز الهيدروجين

☐ Taste bitter and feel slippery

☐ مرّة المذاق وزلقة الملمس



Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl -334

When hydrochloric acid $\text{HCl}_{(aq)}$ reacts with zinc metal $\text{Zn}_{(s)}$, the formed gas is

عندما يتفاعل حمض الهيدروكلوريك $\text{HCl}_{(aq)}$ مع فلز الخارصين $\text{Zn}_{(s)}$, الغاز المتكون هو.....

hydrogen	الهيدروجين	☐
nitrogen	النيتروجين	☐
carbon dioxide	ثاني أكسيد الكربون	☐
carbon monoxide	أول أكسيد الكربون	☐

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl -335

Why is the glow of lights (1 and 2) different in the picture below?	لماذا يختلف توهج المصباحين (1 و 2) في الصورة أدناه؟	1kl
		1kl 1kl 1kl 1kl
A. Because light 1 contains a solution that produces a large number of ions	لأن المصباح 1 يحوي محلول ينتج عدد كبير من الأيونات	☐ 1kl
B. Because lamp 2 contains a solution of lower concentration	لأن المصباح 2 يحوي محلول له التركيز الأقل	☐ 1kl
C. Because light 1 contains a solution that does not produce ions	لأن المصباح 1 يحوي محلول لا ينتج أيونات	☐ 1kl
D. Because light 2 contains a solution that produces a large number of ions	لأن المصباح 2 يحوي محلول ينتج عدد كبير من الأيونات	☐ 1kl

Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl -336

Which of the following is **correct** according to the following reaction?

أي مما يلي **صحيح** فيما يتعلق بالتفاعل التالي؟



☐ NH_3 molecule has a greater attraction for H^+ ion more than OH^- ion	يشجع جزيء NH_3 بجذب أكبر لأيون H^+ مما يمتلكه أيون OH^-	☐ 1
☐ The equilibrium lies far to the left because the base NH_3 is weak while the conjugate base OH^- is strong	يتجه الاتزان بعيداً إلى اليسار لأن القاعدة NH_3 ضعيفة بينما القاعدة المرافقة OH^- قوية	☐ 1
☐ NH_3 is a strong base completely ionizes in dilute aqueous solution	القاعدة NH_3 قوية تتأين كلياً في المحلول المائي المخفف	☐ 1
☐ The equilibrium lies far to the right because the base NH_3 is strong while the conjugate base OH^- is weak	يتجه الاتزان بعيداً إلى اليمين لأن القاعدة NH_3 قوية بينما القاعدة المرافقة OH^- ضعيفة	☐ 1

Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl

Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl



Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl -337

Which of the following statements is **correct** regarding the following ionization equation?

أي العبارات التالية **صحيحة** فيما يتعلق بمعادلة التأين التالية ؟



The equilibrium lies far to the left because the base NH_3 is strong, and the conjugate base OH^- is weak

يتجه الاتزان بعيدًا إلى اليسار لأن القاعدة NH_3 قوية والقاعدة المرافقة OH^- ضعيفة

The equilibrium lies far to the left because the base NH_3 is weak, and the conjugate base OH^- is strong

يتجه الاتزان بعيدًا إلى اليسار لأن القاعدة NH_3 ضعيفة والقاعدة المرافقة OH^- قوية

The equilibrium lies far to the right because the base NH_3 is weak, and the conjugate base OH^- is strong

يتجه الاتزان بعيدًا إلى اليمين لأن القاعدة NH_3 ضعيفة والقاعدة المرافقة OH^- قوية

The equilibrium lies far to the right because the base NH_3 is strong, and the conjugate base OH^- is weak

يتجه الاتزان بعيدًا إلى اليمين لأن القاعدة NH_3 قوية والقاعدة المرافقة OH^- ضعيفة

Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl اعداد أ. نعيم الامام عقل 0508194296 Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl -338

Which of the following statements is **correct** according to the following ionization equation?

أي العبارات التالية **صحيحة** فيما يتعلق بمعادلة التأين التالية؟



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

يتجه الاتزان بعيدًا إلى اليمين لأن القاعدة المرافقة CN^- تمتلك جذبًا لـ H^+ أكبر من القاعدة H_2O

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

يتجه الاتزان بعيدًا إلى اليسار لأن القاعدة المرافقة CN^- تمتلك جذبًا لـ H^+ أكبر من القاعدة H_2O

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

يتجه الاتزان بعيدًا إلى اليمين لأن القاعدة المرافقة CN^- تمتلك جذبًا لـ H^+ أقل من القاعدة H_2O

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

يتجه الاتزان بعيدًا إلى اليسار لأن القاعدة المرافقة CN^- تمتلك جذبًا لـ H^+ أقل من القاعدة H_2O

Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl -339

Which of the following is **true** according to the following reaction?

أي مما يلي **صحيح** فيما يتعلق بالتفاعل التالي؟



The ionization equilibrium lies far to the left

يتجه اتزان التأين إلى اليسار

The ionization equilibrium lies far to the right

يتجه اتزان التأين إلى اليمين

Conjugate base $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2^-$ is weaker than H_2O base

القاعدة المرافقة $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2^-$ أضعف من القاعدة H_2O

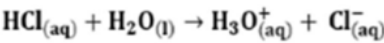
H_2O base has a greater attraction for the H^+ ion than does the base $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2^-$

تمتلك القاعدة H_2O جذبًا لـ H^+ أكبر من القاعدة $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2^-$

Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl اعداد أ. نعيم الامام عقل 0508194296 Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl



Which of the following is **NOT** true according to the following reaction?
أي مما يلي **غير** صحيح فيما يتعلق بالتفاعل التالي؟



Conjugate base Cl ⁻ is weaker than H ₂ O base	القاعدة المرافقة Cl ⁻ أضعف من القاعدة H ₂ O	☐
The ionization equilibrium lies far to the left	يتجه اتزان التأين إلى اليسار	☐
H ₂ O base has a greater attraction for the H ⁺ ion than does the base Cl ⁻	تمتلك القاعدة H ₂ O جذبًا للأيون H ⁺ أكبر من القاعدة Cl ⁻	☐
The ionization equilibrium lies far to the right	يتجه اتزان التأين إلى اليمين	☐

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

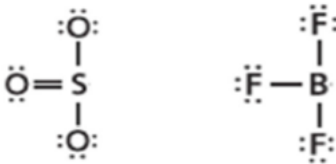
Regarding the reaction below. Which of the following is **correct**?
فيما يتعلق بالتفاعل أدناه. أي مما يأتي **صحيح**؟



☐ O ²⁻ is Bronsted -Lowry base and it accepts a hydrogen ion	أيون O ²⁻ قاعدة برونشتد لوري ويستقبل أيون هيدروجين	☐
☐ The SO ₃ molecule, a Lewis base, donates an electron pair to the O ²⁻ ion	جزيء SO ₃ قاعدة لويس ويمنح زوجًا من الإلكترونات إلى أيون O ²⁻	☐
☐ O ²⁻ is Bronsted -Lowry acid and it donates a hydrogen ion	أيون O ²⁻ حمض برونشتد لوري ويمنح أيون هيدروجين	☐
☐ The SO ₃ molecule, a Lewis acid, accepts an electron pair from the O ²⁻ ion	جزيء SO ₃ حمض لويس ويستقبل زوجًا من الإلكترونات من أيون O ²⁻	☐

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

What is the similarity between the following two formulas?
ما وجه الشبه بين الصيغتين التاليتين؟



Both are Lewis acids	كلاهما أحماض لويس	☐
Both are Arrhenius acids	كلاهما أحماض أرهينوس	☐
Both are Lewis bases	كلاهما قواعد لويس	☐
Both are Arrhenius bases	كلاهما قواعد أرهينوس	☐



In the following reaction. Why BF₃ is considered as Lewis's acid? في التفاعل التالي. لماذا يُعتبر BF₃ حمض لويس؟



- ☐ Because it dissociates to produce hydroxide ions in aqueous solution
- ☐ Because it donates an electron pair to NH₃ molecule
- ☐ Because it accepts an electron pair from NH₃ molecule
- ☐ Because it ionizes to produce hydrogen ions in aqueous solution
- ☐ لأنه يتفكك لإنتاج أيونات الهيدروكسيد في المحلول المائي
- ☐ لأنه يمتد زوج إلكترونات لجزيء الأمونيا NH₃
- ☐ لأنه يستقبل زوج إلكترونات من جزيء الأمونيا NH₃
- ☐ لأنه يتأين لإنتاج أيونات الهيدروجين في المحلول المائي

What is the correct order of the following bases in order of strength from weakest to strongest? ما الترتيب الصحيح للقواعد التالية حسب قوتها من الأضعف إلى الأقوى؟

K _b (298 K)	Base	القاعدة
5.0 × 10 ⁻⁴	Ethylamine	إيثيل أمين
4.3 × 10 ⁻⁴	Methylamine	ميثيل أمين
2.5 × 10 ⁻⁵	Ammonia	أمونيا
4.3 × 10 ⁻¹⁰	Aniline	أنيلين

- ☐ Ethylamine → Methylamine → Ammonia → Aniline
- ☐ Aniline→Ammonia → Methylamine → Ethylamine
- ☐ Aniline → Ammonia → Ethylamine → Methylamine
- ☐ Methylamine → Ethylamine → Aniline → Ammonia
- ☐ إيثيل أمين ← ميثيل أمين ← أمونيا ← أنيلين
- ☐ أنيلين ← أمونيا ← ميثيل أمين ← إيثيل أمين
- ☐ أنيلين ← أمونيا ← إيثيل أمين ← ميثيل أمين
- ☐ ميثيل أمين ← إيثيل أمين ← أنيلين ← أمونيا

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

K _a (298K)	Acid	الحمض
6.3 × 10 ⁻⁴	Hydrofluoric	الهيدروفلوريك
6.2 × 10 ⁻¹⁰	Hydrocyanic	الهيدروسيانيك
1.8 × 10 ⁻⁵	Acetic	الأسيتيك
1.8 × 10 ⁻⁴	Formic	الفورميك

- ☐ Hydrocyanic → Acetic → Formic → Hydrofluoric
- ☐ Formic → Hydrocyanic→ Hydrofluoric → Acetic
- ☐ Hydrofluoric → Hydrocyanic → Acetic → Formic
- ☐ Acetic → Formic → Hydrofluoric → Hydrocyanic
- ☐ الهيدروسيانيك ← الأسيتيك ← الفورميك ← الهيدروفلوريك
- ☐ الفورميك ← الهيدروسيانيك ← الهيدروفلوريك ← الأسيتيك
- ☐ الهيدروفلوريك ← الهيدروسيانيك ← الأسيتيك ← الفورميك
- ☐ الأسيتيك ← الفورميك ← الهيدروفلوريك ← الهيدروسيانيك



Which of the following solutions is **basic**? أي المحاليل التالية **قاعدية**؟
(Concentrations at 298 K) (التراكيز عند 298 K)

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

- Pure water
- ماء نقي ☐
- Lemon juice
- عصير الليمون ☐
- Seawater
- ماء البحر ☐
- Coffee cup
- فنجان قهوة ☐

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

What is the **correct** ascending order according to ما الترتيب التصاعدي **الصحيح** حسب قيمة
the **pH** value for each of the following solutions? **pH** لكل من المحاليل التالية ؟

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

- Milk of magnesia → milk → lemon juice → household ammonia حليب المغنيسيا ← الحليب ← عصير الليمون ← الأمونيا المنزلية ☐
- Milk → household ammonia → lemon juice → milk of magnesia الحليب ← الأمونيا المنزلية ← عصير الليمون ← حليب المغنيسيا ☐
- Household ammonia → lemon juice → milk → milk of magnesia الأمونيا المنزلية ← عصير الليمون ← الحليب ← حليب المغنيسيا ☐
- Lemon juice → milk → milk of magnesia → household ammonia عصير الليمون ← الحليب ← حليب المغنيسيا ← الأمونيا المنزلية ☐

Which of the following aqueous solutions is **acidic**? أي المحاليل المائية التالية **حمضية** ؟
(Concentrations at 298 K) (التراكيز عند 298 K)

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

- Solution A
- المحلول A ☐
- Solution B
- المحلول B ☐
- Solution D
- المحلول D ☐
- Solution C
- المحلول C ☐

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296



Which of the following substances has the **highest** **pOH** value? أي المواد التالية لها **أعلى** قيمة في **pOH**؟

Solution D	محلول D	Solution C	محلول C	Solution B	محلول B	Solution A	محلول A
pOH=6.60		pH=10.50		[H ⁺] = 0.0095 M		[OH ⁻] = 0.000033M	

- ☐ Solution D
- ☐ Solution C
- ☐ Solution B
- ☐ Solution A
- محلول D
- محلول C
- محلول B
- محلول A

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

Which of the following substances has the **highest** **pH** value? أي المواد التالية لها **أعلى** قيمة في **pH**؟

Seawater	ماء البحر	Milk	الحليب	Blood	الدم	Ammonia	الأمونيا
pOH=5.60		pH=6.50		[H ⁺] = 4.0 × 10 ⁻⁸ M		[OH ⁻] = 4.0 × 10 ⁻³ M	

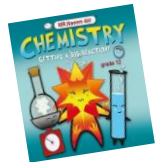
- ☐ Ammonia
- ☐ Blood
- ☐ Seawater
- ☐ Milk
- الأمونيا
- الدم
- ماء البحر
- الحليب

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

What is the **correct** ascending order according to the **[OH⁻]** value for each of the following solutions? ما الترتيب التصاعدي **الصحيح** حسب قيمة **[OH⁻]** لكل من المحاليل التالية ؟

المحلول D	المحلول C	المحلول B	المحلول A
Solution D	Solution C	Solution B	Solution A
[H ⁺] = 2.5 × 10 ⁻² M	[OH ⁻] = 4.0 × 10 ⁻³ M	pH = 7.40	pOH = 5.60

- ☐ Solution D → solution B → solution A → solution C
- ☐ Solution B → solution C → solution D → solution A
- ☐ Solution C → solution A → solution B → solution D
- ☐ Solution A → solution B → solution C → solution D
- المحلول D ← المحلول B ← المحلول A ← المحلول C
- المحلول B ← المحلول C ← المحلول D ← المحلول A
- المحلول C ← المحلول A ← المحلول B ← المحلول D
- المحلول A ← المحلول B ← المحلول C ← المحلول D



Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

-352

What is the value of [OH⁻]in the orange juice
at 298 K that have [H⁺] = 1.0 × 10⁻³M ?

ما قيمة [OH⁻] في عصير البرتقال
عند 298 K الذي يكون [H⁺] = 1.0 × 10⁻³M ؟

$K_w = 1 \times 10^{-14}$

- 1.0 × 10⁻⁴ M

1.0 × 10⁻³ M

1.0 × 10⁻¹⁴ M

1.0 × 10⁻¹¹ M
- ☐

☐

☐

☐

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

-353

What is the ion concentration H⁺ of an aqueous
solution that has [OH⁻] = 1.0 × 10⁻³M?

ما تركيز أيون H⁺ للمحلول المائي الذي لديه
[OH⁻] = 1.0 × 10⁻³M ؟

$K_w=1.0 \times 10^{-14}$

- 1.0 × 10⁻¹⁴M

1.0 × 10⁻¹¹M

1.0 × 10⁻⁷M

1.0 × 10⁻³M
- ☐

☐

☐

☐

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

-354

Calculation of Ka حساب *part 3*

What is the value of K_a of 0.0400 M solution of acid HClO₂
with pH=1.80?

ما قيمة K_a لمحلول حمض HClO₂ تركيزه 0.0400 M
و pH=1.80 ؟

- ☐

☐

☐

☐
- 5.8 × 10⁻³

1.0 × 10⁻²

2.6 × 10⁻⁴

4.9 × 10⁻⁹

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

Naeem Akl

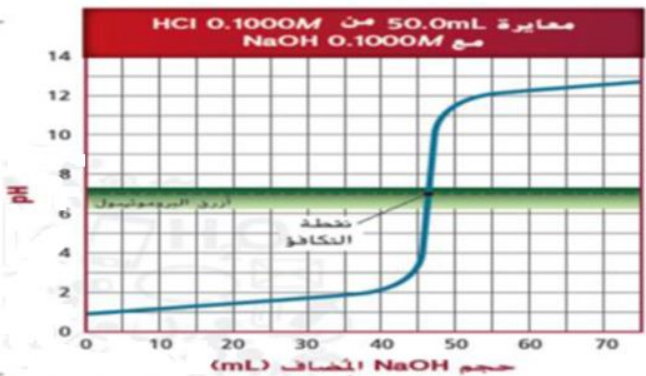


Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl-355

Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl

What is the type of acid and base in the titration curve shown below?

ما نوع كلاً من الحمض والقاعدة في منحنى المعايرة الموضح أدناه؟



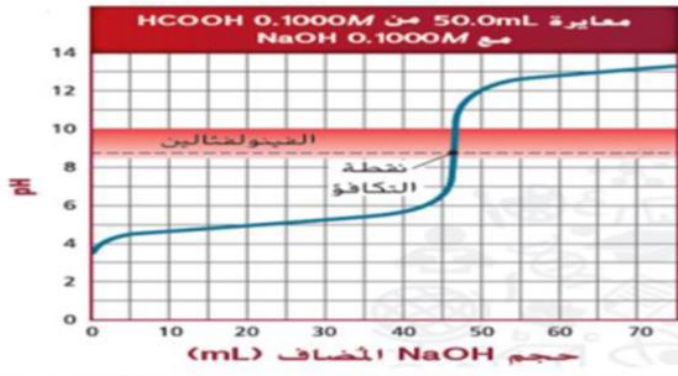
A. Strong acid and strong base	حمض قوي وقاعدة قوية
B. Strong acid and weak base	حمض قوي وقاعدة ضعيفة
C. Weak acid and strong base	حمض ضعيف وقاعدة قوية
D. Weak acid and weak base	حمض ضعيف وقاعدة ضعيفة

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl-356

What acid-base indicator would be suitable for the neutralization reaction whose titration curve is shown below?

ما كاشف الحمض - القاعدة المناسب لتفاعل التعادل الذي منحنى معايرته موضح أدناه؟



Phenolphthalein (range 8.2–10)	الفينولفثالين (مداه 8.2–10)
Methyl red (range 4.2–6.2)	أحمر الميثيل (مداه 4.2–6.2)
Methyl orange (range 3.2–4.5)	الميثيل البرتقالي (مداه 3.2–4.5)
Bromocresol purple (range 5.1–6.8)	بروموكريسول بنفسجي (مداه 5.1–6.8)

Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl Naeem Akl-357

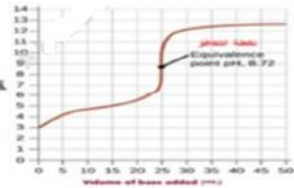
In relation to the titration curve and indicators table below.

فيما يتعلق بمنحنى المعايرة وجدول الكواشف أدناه.

Which of the following is incorrect?

أي مما يأتي غير صحيح؟

الميثيل البرتقالي	الفينولفثالين	الكاشف
Methyl orange	Phenolphthalein	Indicator
3.1-4.2	8.0-10.0	مدى الكاشف
		Indicator range



- ☐ The equivalence point is within the methyl orange range
- ☐ Phenolphthalein indicator's color changes at the equivalence point
- ☐ The acid is HCOOH, and the base is NaOH
- ☐ The acid is weak, and the base is strong

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296



Which of the following is **correct** for both (a, and b) curves shown below?

أي مما يلي **صحيح** لكل من منحنى (**a** و **b**) الواردين أدناه؟

(b)

(a)

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

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

- In curve **b** the acid is strong, and Methyl red is the suitable indicator

في المنحنى **b** الحمض قوي، والكاشف المناسب هو أحمر الميثيل

☐
- In curve **b** the acid is weak, and Bromothymol blue is the suitable indicator

في المنحنى **b** الحمض ضعيف، والكاشف المناسب هو أزرق البروموثيمول

☐
- In curve **a** the acid is weak, and Methyl red is the suitable indicator

في المنحنى **a** الحمض ضعيف، والكاشف المناسب هو أحمر الميثيل

☐
- In curve **a** the acid is strong, and Bromothymol blue is the suitable indicator

في المنحنى **a** الحمض قوي، والكاشف المناسب هو أزرق البروموثيمول

☐

-359

Which of the following statements is **correct** according to the titration curve and indicator table shown below?

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

Methyl orange 3.2-4.6	Methyl red 4.2-6.2	Bromothymol blue 6.0-7.6
--------------------------	-----------------------	-----------------------------

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

الحمض قوي والقاعدة قوية، والكاشف المناسب هو أزرق البروموثيمول

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

الحمض قوي والقاعدة ضعيفة، والكاشف المناسب هو أحمر الميثيل

☐
- The acid and the base are weak, and bromothymol blue is the suitable indicator

الحمض ضعيف والقاعدة ضعيفة، والكاشف المناسب هو أزرق البروموثيمول

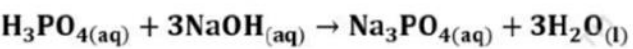
☐
- The acid is weak and the base is strong, and methyl orange is the suitable indicator

الحمض ضعيف والقاعدة قوية، والكاشف المناسب هو الميثيل البرتقالي

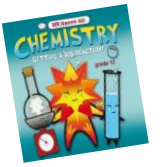
☐

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

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



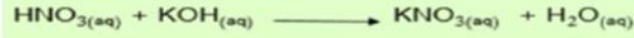
- 0.0075 M
- 0.0025 M
- 0.1 M
- 0.200 M
- اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296



-361

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

ما مولارية محلول حمض النيتريك إذا لزم 43.33 mL من محلول 0.1000 M KOH لمعادلة 20.00 mL من محلول الحمض؟



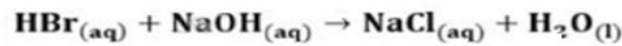
- ☐ 0.462 M
- ☐ 0.217 M
- ☐ 0.830 M
- ☐ 0.560 M

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

-362

What is the molarity of a hydrobromic acid HBr solution if 30.35 mL of 0.1000M NaOH is needed to neutralize 25.0 mL of the acid solution?

ما مولارية محلول حمض الهيدروبروميك HBr إذا لزم 30.35 mL من محلول 0.1000 M NaOH لمعادلة 25.00 mL من محلول الحمض؟



- ☐ 0.2428 M
- ☐ 0.2163 M
- ☐ 0.5602 M
- ☐ 0.1214 M

اعداد أ. نعيم الامام عقل
0508194296

تمنياتي لجميع الطلبة والطالبات بالتفوق والنجاح الباهر
مع تحيات أ. نعيم الإمام عقل

هذه الملزمة اهداء لروح ابنتي الغالية **عصفورة الجنة ميار نعيم**
اسأل الله العلي القدير ان يجعلها شفيعة لي ولوالدتها يوم القيامة
اللهم آمين يا رب العالمين