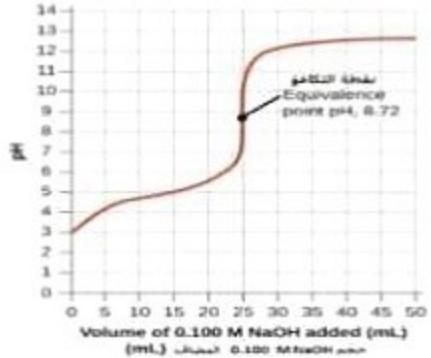
Q.1: منحنى المعايرة Titration curve

Mark(s): 0/5

titration curve and indicator table shown below?

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.

a. A

b. B

c. C

d. D

Q.2: التفاعل التلقائي Reaction spontaneous

Which of the following statements is correct about the reaction shown below?	أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة للتفاعل أدناه؟
$HC_2H_3O_2(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons H_3O^+(aq) + C_2H_3O_2^-(aq)$	
A. The acid $HC_2H_3O_2$ is strong and the conjugate base $C_2H_3O_2^-$ is weak	A. $HC_2H_3O_2$ حمض قوي و القاعدة المرافقة $C_2H_3O_2^-$ ضعيفة
B. The base $C_2H_3O_2^-$ is weak than H_2O base	B. القاعدة $C_2H_3O_2^-$ أضعف من القاعدة H_2O
C. The conjugate base $C_2H_3O_2^-$ has greater attraction for H^+ ion than does the base H_2O	C. القاعدة المرافقة $C_2H_3O_2^-$ تمتلك جذبًا لأيون H^+ أقوى مما تمتلكه القاعدة H_2O
D. The equilibrium lies far to the right	D. يتجه الاتزان بعيدًا إلى اليمين

A

B

C

D

Which of the following is correct about to the reaction below?	أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة للتفاعل أدناه؟
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^-

a. A

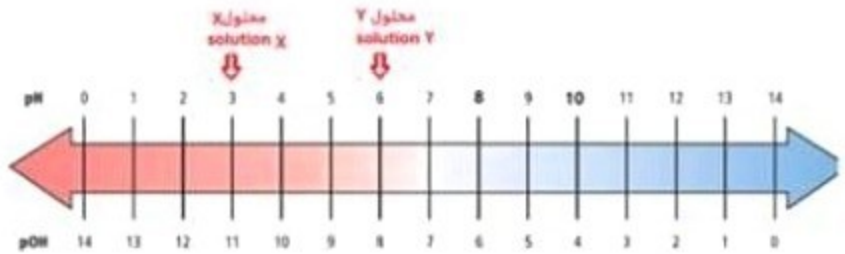
b. B

c. C

d. D

Q.6: الحرارة النوعية Specific heat

Mark(s): 5/5



A. 2 times	A. 2 (مرّتان)
B. 10 times	B. 10 مرّات
C. 100 times	C. 100 مرّة
D. 1000 times	D. 1000 مرّة

a. A

b. B

c. C

d. D

Q.13: الدرجة: Mark(s):

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

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_3PO4 إذا لزم 114 mL من محلول 0.00804 M NaOH لمعادلة 118 mL من محلول الحمض ؟

$$3NaOH(aq) + H_3PO_4(aq) \rightarrow Na_3PO_4(aq) + 3H_2O(l)$$

a. 0.00259 M

b. 0.00518 M

c. 0.00777 M

d. 0.0105 M

Q.17: حساب ka من Calculating Ka from PH - PH

Mark(s): 5/5

What is the value of K_a of 0.200 M solution of hypobromous acid HBrO , pH =4.63?	ما قيمة K_a لمحلول حمض الهيبوبروموز HBrO تركيزه 0.200 M و pH=4.63؟

$$HBrO_{(aq)} + H_2O_{(l)} \leftrightharpoons H^+_{(aq)} + BrO^-_{(aq)}$$

d.

0.0105 M

Q.17: حساب ka من Calculating Xa from PH - PH

Mark(s): 5/5

What is the value of K_a of 0.200 M solution of hypobromous acid HBrO , pH =4.63?	ما قيمة K_a لمحلول حمض الهيبوبروموز HBrO تركيزه 0.200 M و pH=4.63؟

$$HBrO_{(aq)} + H_2O_{(l)} \leftrightharpoons H^+_{(aq)} + BrO^-_{(aq)}$$

a.

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

b.

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

c.

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

d.

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

Q.18: الطاقة الناتجة عن التفاعل The energy released in a reaction

Mark(s): 5/5

Q.19: قوة الأحماض والقواعد Strengths of acids and bases

Mark(s): 0/

Which of the following substances dissociate completely in aqueous solutions producing hydroxide ions OH^- ?	أي من المواد التالية تتفكك تماما في المحاليل المائية وتنتج أيونات الهيدروكسيد OH^- ؟

I.	NaOH
II.	NH_3
III.	$Ca(OH)_2$
IV.	CH_3NH_2

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

a. A

b. B

c. C

d. D

What gas is produced during the reaction between Zinc and hydrochloric acid solution	ما الغاز الناتج خلال تفاعل الخارصين مع المحلول المائي لحمض الهيدروكلوريك؟

a. O_2

b. H_2

c. CO_2 ✓

d. N_2

تعبير ثابت Ionization constant

Mark(s): 0/5

What is the acid ionization constant of the equation shown below?	ما تعبير ثابت تأين الحمض للمعادلة المبينة أدناه؟
$HIO_{(aq)} + H_2O_{(l)} \leftrightharpoons H_3O^+_{(aq)} + IO^-_{(aq)}$	

- $K_a = \frac{[H_3O^+][IO^-]}{[HIO][H_2O]}$
- $K_a = \frac{[H_3O^+][IO^-]}{[HIO]}$
- $K_a = \frac{[HIO]}{[H_3O^+][IO^-]}$ ✓
- $K_a = \frac{[HIO][H_2O]}{[H_3O^+][IO^-]}$

نماذج للأحماض وال Acids and bases models

Mark(s): 0/5

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

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

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

A. (lowest) $(Y) \rightarrow (X) \rightarrow (Z)$ (highest)	A. (الأقل) $(Y) \leftarrow (X) \leftarrow (Z)$ (الأكبر)
B. (lowest) $(X) \rightarrow (Y) \rightarrow (Z)$ (highest)	B. (الأقل) $(X) \leftarrow (Y) \leftarrow (Z)$ (الأكبر)
C. (lowest) $(Z) \rightarrow (X) \rightarrow (Y)$ (highest)	C. (الأقل) $(Z) \leftarrow (X) \leftarrow (Y)$ (الأكبر)
D. (lowest) $(X) \rightarrow (Z) \rightarrow (Y)$ (highest)	D. (الأقل) $(X) \leftarrow (Z) \leftarrow (Y)$ (الأكبر)

A

B

C

D