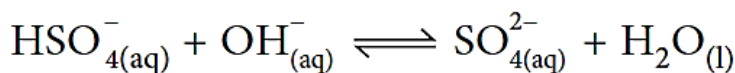


1- أي العبارات التالية صحيحة حول المعادلة الآتية؟



- ☐ H_2O و OH^- يمثلان زوج الأحماض المرافقة.
- ☐ SO_4^{2-} يمثل حمض حسب مفهوم برونستد – لوري.
- ☐ HSO_4^- و SO_4^{2-} يمثلان حمض وقاعدته المرافقة على الترتيب.
- ☐ H_2O و OH^- يمثلان قاعدة مرافقة وحمض مرافق على الترتيب.

2- العلاقة الصحيحة التي تُعبر عن $[\text{OH}^-]$ و $[\text{H}_3\text{O}^+]$ للماء النقي عند درجة 298°K

- ☐ $[\text{H}_3\text{O}^+] = [\text{OH}^-] = 10^{-7} \text{ M}$ ☐ $[\text{H}_3\text{O}^+] = [\text{OH}^-] = 10^{-14} \text{ M}$
- ☐ $[\text{H}_3\text{O}^+] < 10^{-7} \text{ M} < [\text{OH}^-]$ ☐ $[\text{H}_3\text{O}^+] > 10^{-7} \text{ M} > [\text{OH}^-]$

3- يوضح الجدول المقابل قيم K_b لثلاث قواعد لها نفس التركيز
الترتيب الصحيح لها من الأقوى إلى الأضعف:

K_b	القاعدة
1.8×10^{-5}	A
1.3×10^{-3}	B
1.1×10^{-8}	C

☐ $B < C < A$

☐ $C < B < A$

☐ $C < A < B$

☐ $A < B < C$

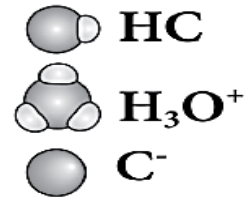
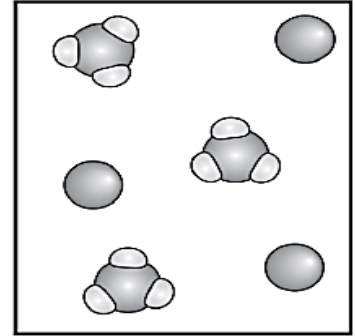
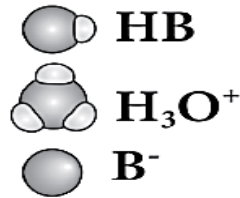
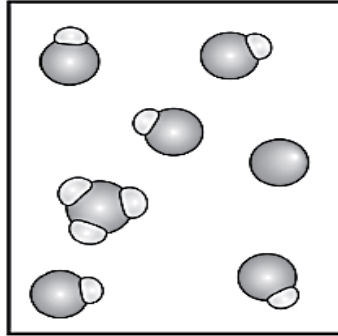
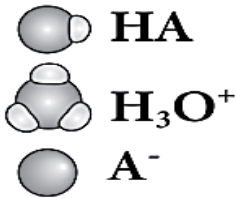
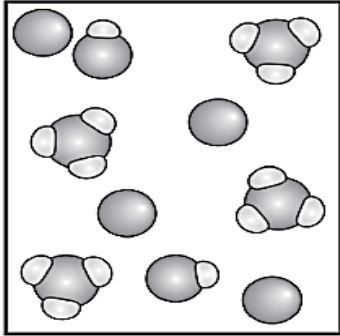
4- ما الحمض المرافق والقاعدة المرافقة للأيون $(\text{H}_2\text{PO}_4^-)$

الحمض المرافق:-----

القاعدة المرافقة:-----

مدرسة مازن بن غضوبة للتعليم الأساسي (10-12)
اسئلة الوحدة الأولى - كيمياء الثاني عشر - الفصل الدراسي الأول

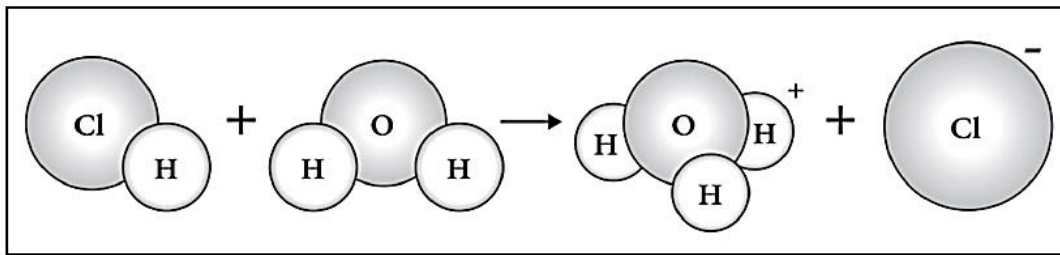
5- يمثل الشكل الآتي تآين ثلاثة أحماض مختلفة لها نفس التراكيز، رموزها الافتراضية (HA, HB, HC)



ما رمز الحمض الافتراضي الذي له أكبر تركيز لأيونات OH^- ؟

فسر إجابتك: -----

6- يمثل الشكل الآتي تفاعل كيميائي:



من خلال دراستك لنظرية برونستد - لوري يعمل الماء

☐ كحمض لأنه منح بروتون

☐ كحمض لأنه استقبل بروتون

☐ كقاعدة لأنه منح بروتون

☐ كقاعدة لأنه استقبل بروتون

- 7- تم تحضير محلول مائي من حمض الهيدروسيانيك HCN وذلك بإذابة (0.05 mol) من الحمض النقي في (500 mL) من الماء ووجد أن الرقم الهيدروجيني (pH 5.2) عند درجة حرارة 298°K .
- أ- احسب تركيز أيون السياني CN^- عند الاتزان.

- ب- احسب ثابت تأين الحمض K_a .

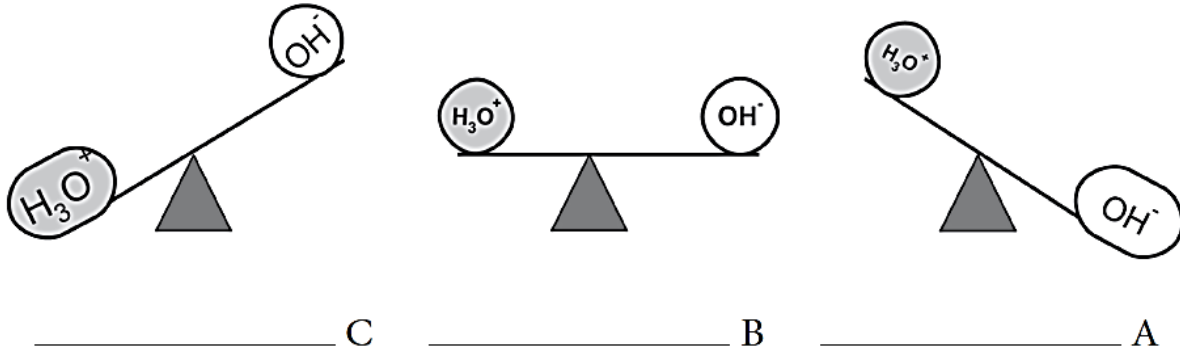
- 8- فسّر. يعتبر حمض HNO_3 من الأحماض القوية.

- 9- حدد الحمض والقاعدة المرافقة لكل من:

الحمض المرافق لـ HS^- -----

القاعدة المرافقة لـ HSO_4^- -----

10- يوضح الشكل الآتي تركيز أيونات الهيدرونيوم $[H_3O^+]$ وأيونات الهيدروكسيل $[OH^-]$ في محاليل مختلفة.
حدد نوع المحلول (حمضي، قاعدي، متعادل) تحت الأشكال الآتية:



11- أرسم مخطط يوضح التغير التقريبي في قيمة pH عندما :

أ- يضاف محلول NaOH تركيزه 0.1 mol/L بشكل تدريجي الى 25 mL من محلول مائي لحمض الأسيتيك CH_3COOH تركيزه 0.1 mol/L

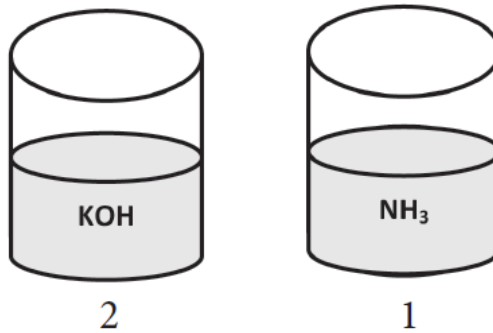
ب- يضاف محلول مائي لحمض HCl تركيزه 0.1 mol/L بشكل تدريجي الى 25 mL من محلول مائي للأمونيا تركيزه 0.1 mol/L

12- في ضوء دراستك اشرح المبدأ الأساسي الذي يحدد اختيار الأدلة في معايير حمض- قلوي.

13- أكتب علاقة ثابت حاصل الإذابة لملاح فوسفات الفضة Ag_3PO_4 :

14- إذا كانت قيمة ثابت حاصل الإذابة K_{sp} لمحلول دايكرومات الفضة $Ag_2Cr_2O_7$ يساوي (2.03×10^{-7}) احسب ذوبانية دايكرومات الفضة بوحدة mol/L .

15- يوضح الشكل الآتي كأسين لمحلولين مختلفين لهما نفس الحجم، وعند نفس درجة الحرارة. ادرس الشكل جيدا ثم أجب عما يلي.



أ. عرّف المحلول المنظم.

مدرسة مازن بن غضوبة للتعليم الأساسي (10-12)
اسئلة الوحدة الأولى – كيمياء الثاني عشر – الفصل الدراسي الأول

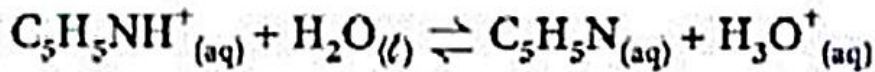
ب- إذا تم في الكأس رقم (1) إضافة كمية من محلول $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ لها نفس تركيز (NH_3) أوجد قيمة pH للمحلول الناتج (علما بأن : K_b للأمونيا تساوي 2×10^{-5}).

ج- أي الكأسين لا تصلح المادة بها لإنتاج محلول منظم.

○ الكأس رقم (1) ○ الكأس رقم (2) (اختر الإجابة الصحيحة)

فسر إجابتك؟

16- محلول كلوريد البيريدينوم $(\text{C}_5\text{H}_5\text{NHCl})$ تركيزه (0.28 M) وتركيز (H_3O^+) فيه يساوي $(1.3 \times 10^{-3} \text{ M})$ ، فإذا كانت معادلة تميؤ أيون البيريدينوم $(\text{C}_5\text{H}_5\text{NH}^+)$ كالآتي:



فإن قيمة (K_b) لمحلول البيريدين $(\text{C}_5\text{H}_5\text{N})$ تساوي :

1.93×10^{-12} ☐

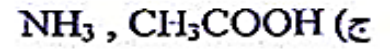
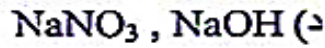
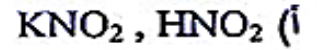
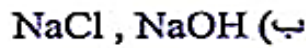
5.21×10^{-13} ☐

1.66×10^{-9} ☐

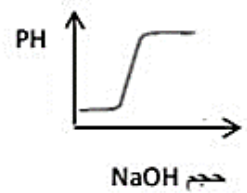
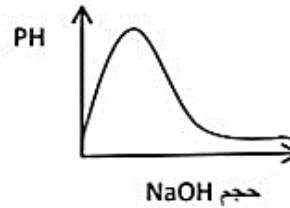
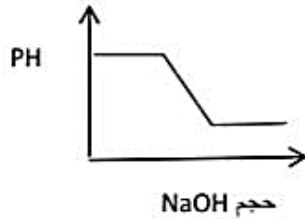
5.96×10^{-11} ☐

مدرسة مازن بن غضوبة للتعليم الأساسي (10-12)
اسئلة الوحدة الأولى – كيمياء الثاني عشر – الفصل الدراسي الأول

17- المحلول المنظم فيما يلي:



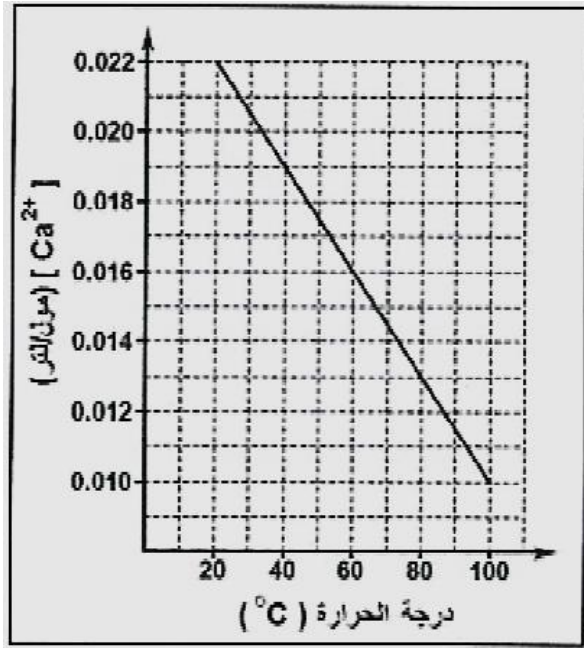
18- ج- أي من المنحنيات التالية يوضح التغير في قيمة (PH) للمحلول المنظم عند اضافة قطرات من قاعدة قوية (NaOH)



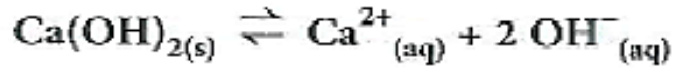
19- الشكل المقابل يوضح تجربة لقياس قيمة (pH) لمحلول حمض $\text{HCN}_{(aq)}$ تركيزه (0.01 M) عند (25 °C).

أ. اكتب معادلة تفاعل الحمض $\text{HCN}_{(aq)}$ مع الماء.

ب. احسب قيمة (K_a) للحمض.



20- الرسم البياني المقابل يوضح التغير في تركيز (Ca^{2+}) في محلول $\text{Ca}(\text{OH})_2$ بزيادة درجة الحرارة حسب التفاعل الآتي:



ادرسه جيداً ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

أ. ماذا يحدث لقيمة (pOH) لمحلول $\text{Ca}(\text{OH})_2$ بزيادة درجة الحرارة؟ فسر إجابتك.

ب- احسب قيمة (K_{sp}) لمحلول $\text{Ca}(\text{OH})_2$ عند (80°C).

ج- ماثأثير إضافة ايونات الكالسيوم (Ca^{2+}) الى المحلول على قيمة (K_{sp}) عند درجة حرارة معينة؟