السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي وانقلها إلى ورقة إجابتك : (30 درجة)

س1- PH نقطة انتهاء تفاعل المعايرة لحمض ضعيف بأساس قوي هي :							
A	6.4	B	8.72	C	5.27	D	7
س2- المشعر المناسب لمعايرة حمض قوي بأساس قوي هو:							
A	فينول الفتالئين	B	أحمر المتيل	C	أزرق بروم التيمول	D	عباد الشمس
س3- يتلون مشعر الفينول فتالئين في الوسط الأساسي باللون :							
A	الأصفر	B	الأزرق	C	عديم اللون	D	البنفسجي

السؤال الثاني: اكتب تفاعل المعايرة الأيونية لمحلول حمض الخل مع محلول هيدروكسيد البوتاسيوم ثم بين كيف يتغير PH الوسط وما هو المشعر المناسب للمعايرة مع التعليل . (15 درجة)

السؤال الثالث: اكتب تفاعل المعايرة لمحلول هدروكسيد الأمونيوم مع محلول حمض كلور الماء ثم بين كيف يتغير PH الوسط وما هو المشعر المناسب للمعايرة مع التعليل . (15 درجة)

السؤال الرابع: فسر ما يلي : عند معايرة محلول هيدروكسيد الأمونيوم مع محلول حمض الآزوت تكون طبيعة الوسط الناتج حمضي . (10 درجة)

السؤال الخامس: أجب عن أحد السؤالين التاليين : (10 درجة)

1) علل مايلي : a) PH نقطة انتهاء التفاعل لمعايرة محلول حمض قوي بمحلول أساس قوي هي 7 .

b) تكون قيمة pH < 7 عند معايرة أساس ضعيف بحمض قوي .

2) عند إضافة 10mL من حمض الكبريت تركيزه $0.05mol.L^{-1}$ إلى 15mL من محلول هيدروكسيد البوتاسيوم تركيزه $0.1mol.L^{-1}$ أيهما أكبر تركيز أيونات الهدرونيوم H_3O^+ أم تركيز أيونات الهدروكسيد OH^- وضح ذلك .

السؤال السادس: حل المسائل التالية: (25 درجة للأولى _ 30 درجة للثانية _ 35 درجة للثالثة_30 درجة للرابعة)

المسألة الأولى: أذيبت عينة مقدارها 6.36 g من كربونات الصوديوم في الماء وأكمل الحجم إلى 100mL والمطلوب:

1) احسب تركيز محلول كربونات الصوديوم اللامائية الناتجة مقدراً بالـ $g.L^{-1}$. $moL.L^{-1}$.

يعاير حجم V من محلول حمض الكبريت تركيزه $0.05mol.L^{-1}$ بمحلول الملح السابق فيلزم منه 50mL حتى تمام التعديل والمطلوب:

2) أكتب المعادلة المعبرة عن تفاعل المعايرة الحاصل ثم احسب V حجم محلول حمض الكبريت اللازم حتى إتمام المعايرة .

3) احسب POH محلول حمض الكبريت المستعمل .

Na(23) ,CL(35.5) ,O(16) ,H(1)

0947205146 0988440574

المسألة الثانية: يذاب 2g من هيدروكسيد الصوديوم الصلب بالماء المقطر ثم يكمل حجم المحلول إلى 0.5L والمطلوب:

1) احسب التركيز المولي لمحلول هيدروكسيد الصوديوم الناتج .
2) احسب قيمة POH للمحلول الناتج .
3) يعاير 100mL من محلول هيدروكسيد الصوديوم السابق بمحلول حمض الخل تركيزه $0.05mol.L^{-1}$ فيلزم منه V L حتى تمام المعايرة:
   a) اكتب المعادلة الكيميائية المعبرة عن تفاعل المعايرة الحاصل .
   b) احسب V حجم حمض الخل المستعمل .
   c) احسب كتلة الملح الناتج عن المعايرة . K(39) ,O(16) ,H(1)

المسألة الثالثة: لتعديل 50mL من محلول حمض كلور الماء تعديلاً تاماً يلزم 20mL من محلول هيدروكسيد البوتاسيوم تركيزه $0.5mol.L^{-1}$:

1) اكتب معادلة التفاعل الحاصل .
2) احسب تركيز حمض كلور الماء المستعمل وما هي كتلة الحمض اللازمة لتحضير 400mL منه .
3) احسب تركيز ملح كلوريد البوتاسيوم الناتج عن المعايرة .
4) يضاف 120mL من الماء المقطر إلى حجم مناسب V من محلول هيدروكسيد البوتاسيوم السابق ليصبح تركيزه $0.1moL.L^{-1}$ احسب الحجم V .

المسألة الرابعة: محلول مائي لحمض كلور الماء تركيزه $0.01mol.L^{-1}$ والمطلوب:

1) احسب قيمة PH محلول الحمض .
2) لمعايرة 20mL من محلول الحمض السابق يلزم 5mL من هدروكسيد الصوديوم ذي التركيز $0.02mol.L^{-1}$ وحجم V_2 من هدروكسيد البوتاسيوم ذي التركيز $0.05\ mol.L^{-1}$ والمطلوب:
   a) أكتب المعادلة الأيونية لتفاعل المعايرة الحاصل ثم احسب حجم هدروكسيد البوتاسيوم اللازم لإتمام المعايرة .
   b) احسب حجم الماء المقطر اللازم اضافته إلى 10mL من الحمض السابق لتصبح قيمة PH=3 .
   c) لنفترض أن محلول حمض كلور الماء السابق مشوب ولدينا عينة منه كتلتها 0.645g فاحسب النسبة المئوية للشوائب في 1L من هذا المحلول .

_ _ _ _ انتهت الأسئلة _ _ _ _

0947205146 0988440574