

الوحدة الرابعة

معايرة الأحماض والقواعد

السؤال الأول: اختار الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

الدليل المناسب

المحلول القياسي

المعايرة

نقطة انتهاء المعايرة

نقطة التكافؤ

1- هي عملية كيميائية مخبرية يتم من خلالها معرفة حجم المحلول القياسي (حمض أو قاعدة)

() اللازم ليتفاعل تماماً مع المادة (حمض أو قاعدة) التي يراد معرفة تركيزها .

2- المحلول المعلوم تركيزه بدقة . ()

3- الدليل الذي يجب أن يتغير لونه عند حدوث التغير المفاجئ في قيمة الأس الهيدروجيني pH

() للمحلول حول نقطة التكافؤ

4- النقطة التي يتغير عندها لون الدليل ()

5- النقطة التي يتساوي عندها عد مولات كاتيونات هيدرونيوم الحمض مع عدد مولات أنيونات هيدروكسيد القاعدة .

()

السؤال الثاني: اختار علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة في كل من الجمل التالية:

1- يصلح دليل الميثيل الأحمر (مدى الدليل 4.2 - 6.3) للإستدلال على نقطة التكافؤ عند معايرة حمض

(-----) الأسيتيك مع هيدروكسيد البوتاسيوم .

2- لا يصلح دليل الميثيل البرتقالي (مدى الدليل 3.2 - 4.4) للإستدلال على نقطة التكافؤ عند معايرة حمض

الأسيتيك مع هيدروكسيد الصوديوم

5- عند معايرة حمض الأسيتيك مع NaOH حتى تمام التفاعل فإن نقطة التكافؤ تكون عند pH أكبر من (7)

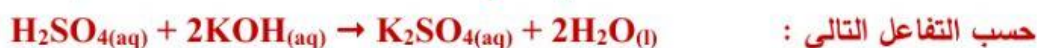
تكون نقطة تعادل. (-----)



السؤال الثالث : ضع علامة (✓) بين القوسين المقابلين لأنسب إجابة صحيحة تكمل بها كل من الجمل التالية :

- 1- عند معايرة محلول الأمونيا مع حمض الهيدروكلوريك فإن العبارة غير الصحيحة :
☐ نقطة التكافؤ تكون عند pH أقل من (7) ☐ تزداد قيمة pH تدريجيا في بداية منحنى المعايرة
☐ في نهاية المعايرة يتكون ملح حمضي ☐ الميثيل الأحمر هو الدليل المناسب لهذه المعايرة

2- إذا تعادل 10 mL من محلول حمض الكبريتيك مع 25 mL من هيدروكسيد البوتاسيوم تركيزه 0.4 M



حسب التفاعل التالي :

فإن تركيز حمض الكبريتيك يساوي

5 M ☐

1 M ☐

0.2 M ☐

0.5 M ☐

السؤال الرابع : املأ الفراغات في العبارات والمعادلات التالية بما يناسبها :

1- عند معايرة كميات متكافئة من الحمض القوي والقاعدة القوية فإنه ينتج محلولاً ----- عند نقطة التكافؤ

2- إذا تعادل 30ml من محلول حمض الفوسفوريك مع 75ml من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 0.4 M

حسب المعادلة $\text{H}_3\text{PO}_{4(aq)} + 3\text{NaOH}_{(aq)} \rightarrow \text{Na}_3\text{PO}_{4(aq)} + 3\text{H}_2\text{O}_{(l)}$ فإن تركيز الحمض يساوي ----- M

