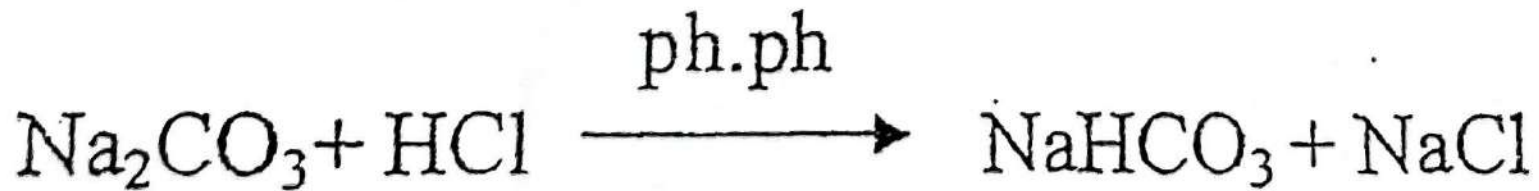


التجربة رقم (4)

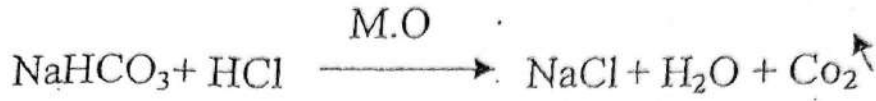
أعین نسبة الكاربونات والبيكربونات في مزيج مجهول

الجزء النظري :





Chemistry



تختلف هذه التجربة عن سابقتها من التجارب وذلك باستخدامها دليلين الدليل الأول المستخدم هو الفينولفثالين (ph.ph) حيث بالتسحيح مع حامض HCl يتحول Na_2CO_3 الى NaHCO_3 بعد ذلك نضيف الدليل الثاني وهو المثيل البرتقالي (M.O) ونستمر بالتسحيح مع HCl مكونا ملح NaCl وماء وكما مبين في المعادلات أعلاه .

طريقة العمل :

1. نملئ السحاحة بحامض HCl المعلوم العيارية (0.1N) .
2. ن سحب بواسطة الماصة 5 مل من المزيج ونضاف له قطرة من دليل الفينولفثالين فيتلون المحلول باللون الوردي .
3. نسمح ضد حامض HCl الى ان يصبح المحلول عديم اللون ثم نسجل الحجم النازل من السحاحة V_1 .
4. بعدها نضيف قطرة من دليل المثيل البرتقالي فيتلون المحلول باللون الأصفر ثم نستمر بالتسحيح ضد HCl الى ان يتغير لون المحلول من الأصفر الى اللون البصلي .
5. نسجل حجم الحامض النازل من السحاحة من البداية الى نهاية التفاعل والذي يمثل V_2 .
6. تكرر العملية ثلاث مرات .
7. نجري الحسابات لإيجاد النسب المئوية .

الحسابات والنتائج :

رقم التجربة	الحجم النازل من السحاحة	القراءة الابتدائية	V_1	V_2	$2V_1$	$V_2 - 2V_1$
1						
2						
3						



Chemistry

- V_1 = يمثل حجم حامض HCl الذي يكافئ نصف الكربونات .
- $2V_1$ = يمثل حجم حامض HCl الذي يكافئ كل الكربونات .
- V_2 = يمثل حجم حامض الذي يكافئ كل من الكربونات والبيكاربونات .
- $V_2 - 2V_1$ = يمثل حجم حامض الذي يكافئ كل البيكاربونات .



$$N.V. = N_2.V_2$$

$$0.1 \times 2V_1 = N_2 \times \text{حجم الماصة}$$

$$N_2 = \text{عيارية كربونات الصوديوم}$$

التركيز غم / لتر = العيارية \times الوزن المكافئ

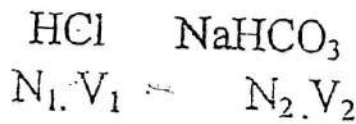
$$= \text{ع} \times 53 = A \text{ غم / لتر}$$

التركيز	الحجم
A	1000
X	100



$$A \times 100$$

$$\therefore X = \frac{\quad}{1000}$$



$$0.1 (V_2 - 2V_1) = N \times 10$$

$$N = \text{عيارية بيكاربونات الصوديوم}$$



Chemistry

التركيز غم / لتر = العيارية \times الوزن المكافئ

$$84 \times N$$

$$B = \text{غم} / \text{لتر}$$

التركيز	الحجم
B	1000
y	100

$$Y = \frac{B \times 100}{1000}$$

\therefore وزن النموذج = وزن الكاربونات + وزن البيكاربونات = $(x + y)$

وزن الكاربونات

\therefore النسبة المئوية للكاربونات = $100 \times \frac{\text{وزن الكاربونات}}{\text{وزن النموذج}}$

وزن النموذج

$$\therefore \% = 100 \times \frac{x}{(x + y)} =$$

$$\therefore \% = 100 \times \frac{y}{(x + y)} = \text{النسبة المئوية للبيكاربونات}$$

الأسئلة :-

١- لماذا تمثل V_1 حجم الحامض الذي يكافئ نصف الكاربونات ؟

٢- في مزيج الكاربونات والبيكاربونات يضاف دليل الفينولفثالين في عملية

التسحيح أولاً ثم صبغة الميثيل البرتقالي ثانية ... علل ذلك ؟