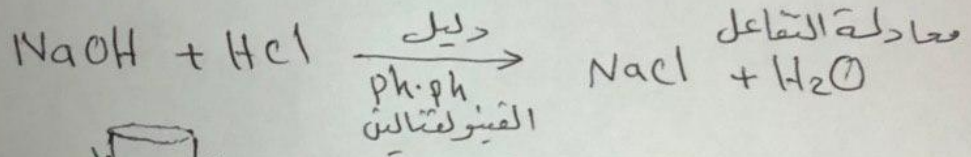


تجربه رقم (2)
 " تجربة على تفاعلات التعادل "
 تحضير محلول (0.1N) من NaOH ومقايسته مع محلول قياس

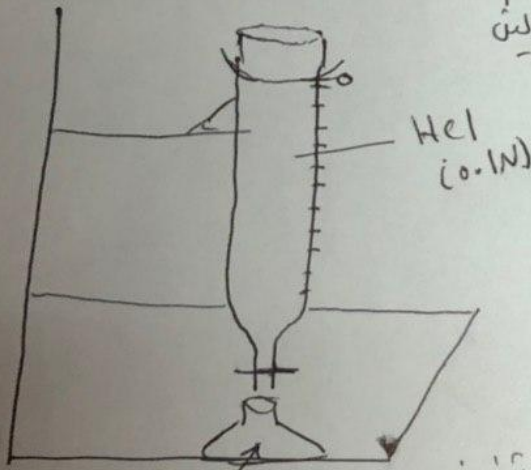
HCl

الجزء النظري: تتميز مادة NaOH بأنها ليست من المواد الأولية لتحضير المحاليل الاساس بسبب كونها مادة متطايرة Hygroscopic لامتصاصها لبخار الماء من الجو ولتكونها طبقة من الكربونات تحيط بها نتيجة امتصاصها لـ CO_2 لذلك يتم ايجاد تركيز NaOH الدقيق بمعايرتها مع محلول قياس خاص HCl.

* تتميز NaOH بسرعة ذوبانها في الماء لذلك تستخدم في تحضير المحاليل القياس للقواعد كما تستعمل لرغف شمنها.



طريقة العمل:



لون المحلول قبل التيسيع وردي
 لون المحلول بعد التيسيع عديم اللون

المحاضرة الثالثة

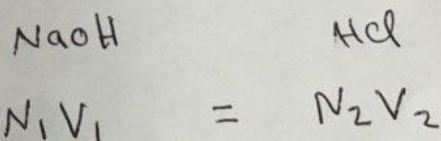
النتائج والحسابات

رقم التجربة	حجم NaOH ml	القراءة الابتدائية حجم HCl V_1 ml	القراءة النهائية حجم HCl V_2 ml	الفرق بين القراءتين $(V_2 - V_1)$ ml
1	10	0.00	10	10
2	10	10	20.1	10.1
3	10	20.1	30	9.9

$$\frac{30}{3} = \frac{9.9 + 10.1 + 10}{3} = \frac{\text{مجموع القراءات}}{\text{عدد القراءات}} = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$(10) = \text{المتوسط الحسابي}$$

حساب عيارية هيدروكسيد الصوديوم مستعمل قانون التحفيف



$$N \times \text{حجم الماصة} = \text{عيارية} \times \text{حجم حامض HCl}$$

(10 مليلتر) HCl معلوم (المتوسط الحسابي)

هيدروكسيد الصوديوم من التجربة السابقة

$$N_{\text{NaOH}} \times 10 = 0.1 \times 10$$

$$N_{\text{NaOH}} = \frac{0.1 \times 10}{10} = 0.1 \text{ عيارية}$$

(2)

المحاضرة الثالثة

الاسئلة المحلولة

- ١- لانتعش مادة هيدروكسيد الصوديوم مادة قياسية أولية بين سبب ذلك الجواب مذكور في الجزأ النظري للتجربة وبالتفصيل .
- ٢- بين بالحسابات كيف يمكن تحضير المادة التالية .
لمر واحد من هيدروكسيد الصوديوم (٥.١) عيار .

الوزن الجزيئي لـ NaOH = $23 + 16 + 1 = 40$ غرام/مول

الوزن المعاني = $\frac{\text{الوزن الجزيئي}}{\text{عدد أيونات } \text{OH}^- \text{ القابلة للإحلال أو التأيين}} = \frac{40}{1} = 40$ غرام/مول

نصحه قانون العيارية

التر = ١٥٥٥ مليلتر

$$N = \frac{wt}{eq. wt} \times \frac{1000}{V_{ml}}$$

$$0.1 = \frac{wt}{40} \times \frac{1000}{1000}$$

$$wt = 40 \times 0.1 = 4 \text{ gm}$$

اذن تأخذ 4 غرام من مادة هيدروكسيد الصوديوم وتوضع في بيكر ويضاف لها قليل من الماء المقطر لغرض الإذابة ثم تنقل الى قنينة حجمية سعة لتر وتكمل بالماء المقطر الى الحد العلامة .

٣- فاهو صدق الـ pH لدليل لقبول قناتين
pH الدليل ٨ - ١٠.١

٥- احبب الوزن المعاني لـ NaOH .

الوزن الجزيئي لـ NaOH = $23 + 16 + 1 = 40$ غرام/مول

الوزن المعاني = $\frac{\text{الوزن الجزيئي}}{\text{عدد أيونات } \text{OH}^- \text{ القابلة للإحلال}} = \frac{40}{1} = 40$ غرام/مول

المحاضرة الثالثة

واجب يسري

- ١- طازًا تحفظ مادة NaOH في قناني من البولي إيثيلين أو القناني المكنسوة يستمع اليارقين
- ٢- هل يمكن استخدام دليل آخر غير القبولقناتين في هذه التجربة للوصول الى نقطة انتهاء التفاعل .
- ٣- بين بالحسابات مع شرح كيفية تحضير محلول ٥.3 غاري من هيدروكسيد الصوديوم NaOH وحجمه 500 مليلتر ، اذا علمت ان الاوزان الذرية $\text{Na} = 23$ / $\text{O} = 16$ / $\text{H} = 1$.

التجربة رقم (2)

تحضير محلول (0.1N) من NaOH ومقايسته مع محلول قياس لـ HCL
*Preparation of 0.1N (NaOH) Solution and Standardization
of it with 0.1N (HCL)*

■ الجزء النظري :

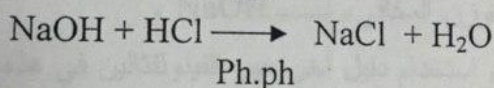
تتميز مادة (NaOH) بأنها ليست من المواد الأولية لتحضير المحاليل
الأساس بسبب كونها مادة متميعة Hygroscopic لأمتصاصها لبخار الماء من

الجود ولتكوينها طبقة من الكربونات تحيط بها نتيجة امتصاصها لـ CO_2 لذلك يتم ايجاد تركيز NaOH الدقيقة بمعابرتها مع محلول قياس لحامض HCl .
 تتميز NaOH بسرعة ذوبانها في الماء ولذلك تستخدم في تحضير المحاليل القياس للقواعد كما تستعمل لرخص ثمنها .

طريقة العمل :-

- (١) - نملأ السحاحة بحامض HCl المعلوم العيارية (قياسي) .
- (٢) - نأخذ بواسطة الماصة (10ml) من محلول NaOH وننقله الى دورق مخروطي .
- (٣) - نضيف قطرتين من دليل الفينولفثالين (ph.ph) الى الدورق المخروطي الذي يحتوي على NaOH نلاحظ تلون المحلول باللون الوردي .
- (٤) - نسح مع حامض HCl الموجود في السحاحة ونستمر بالاضافة الى حين تغير لون المحلول من اللون الوردي الفاتح الى عديم اللون عندها نكون قد وصلنا الى نقطة نهاية التفاعل :

دليل



- (٥) - نكرر العملية ثلاث مرات حتى نحصل على قراءات متطابقة أو متقاربة .
- (٦) - نستخرج الوسط الحسابي للقراءات الثلاثة ومن ثم نوجد عيارية NaOH الدقيقة .

النتائج والحسابات

رقم التجربة	حجم NaOH	حجم HCl V_1	حجم HCl V_2	$V_2 - V_1$
1	10			
2	10			
3	10			



Chemistry

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{\text{مجموع القراءات}}{\text{عدد القراءات}} =$$

استعمال قانون التخفيف نستطيع لحساب عيارية NaOH

$$(NaOH) = (HCl)$$

$$N_1 \cdot V_1 = N_2 \cdot V_2$$

الأسئلة:

- (١) - لا تعتبر مادة NaOH مادة قياسية أولية .. بين سبب ذلك ؟
- (٢) - بين بالحسابات كيف يمكن تحضير المادة التالية : ١ لتر من (0.1N) NaOH .
- (٣) - لماذا تحفظ مادة NaOH في قناني من البولي أثلين أو القناني المكسوة بشمع البارافين ؟
- (٤) - ما هو مدى الـ pH لدليل الفينولفثالين ؟
- (٥) - أحسب الوزن المكافئ لـ NaOH .
- (٦) - هل يمكن استخدام دليل آخر غير الفينولفثالين في هذه التجربة للوصول الى نقطة انتهاء التفاعل ؟