

تجارب على تفاعلات التعادل

تجربة رقم (١)

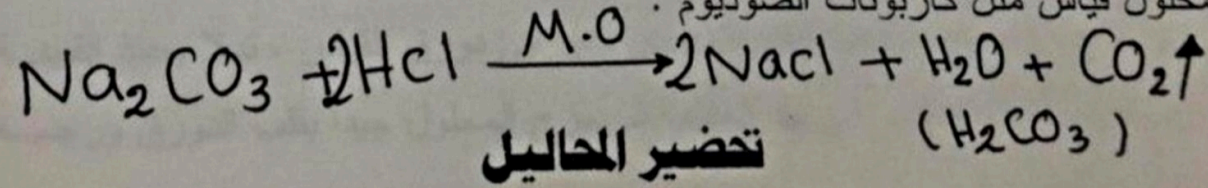
تحضير محلول (O.IN) من حامض الهيدروكلوريك ومعايرته مع

محلول قياسي من كربونات الصوديوم

*Preparation of (O.IN) HCL Solution and Standardization
with Sodium Carbonate*

الجزء النظري :-

يحتوي حامض HCL المركز عياريته (12-10.5 N) على ما يقرب من 35% من غاز كلوريد الهيدروجين (وزنه المكافئ 36.4) وللحامض في هذا التركيز وزن نوعي قدره (1.18) ولذلك فإن تخفيف (8.5 سم³) منه في لتر من الماء المقطر يعطي محلولاً عياريته (0.IN) تقريباً ولتعيين عيارية الحامض الذي يتم تحضيره بدقة ينبغي معايرة الحامض أو مقياسه وذلك بتسحيح المحلول مع محلول قياسي مثل كربونات الصوديوم .



أ- لتحضير محلول قياسي تقريبي لحامض الهيدروكلوريك (مادة سائلة) .

١. يحسب حجم حامض الهيدروكلوريك المركز ذي التركيز المعين من معرفة وزنه النوعي ودرجة تركيزه والحجم اللازم لتخفيفه لغرض الحصول على محلول ذو

∴ يضاف (8.5 ml) من حامض الهيدروكلوريك المركز باستعمال اسطوانة مدرجة الى 500ml من الماء المقطر في دورق قياس سعته لتر واحد ثم تغسل الاسطوانة المدرجة بكميات قليلة من الماء المقطر ولعدة مرات ويضاف ماء الغسل الى القنينة الحجمية ضمانا لنقل الحامض كليا الى دورق القياس . ثملا يعدنذ القنينة الحجمية بالماء المقطر الى حد العلامة ثم يمزج المحلول جيدا بقلب الدورق ورجه لعدة مرات .

ب- تحضير محلول (0.1N) من كاربونات الصوديوم في 250ml (مادة صلبة):-
يوزن بدقة في قنينة وزن أو على زجاجة ساعة بأستخدام ميزان حساس (1.325غم) من مادة كاربونات الصوديوم النقية (يستخرج الوزن من القانون :



Chemistry

بذاب الوزن بنقله كليا مع ما يقرب من 100ml من الماء المقطر بواسطة الـرج المستمر والتحريك ومن ثم يخفف الى حد العلامة بالماء المقطر الى 250ml ويمزج مرة أخرى بقلب الدورق الحجمي عدة مرات .
تجربة رقم (١)

طريقة العمل :

- بعد تهيئة المحاليل نقوم بإجراء الآتي لغرض ايجاد عيارية الحامض :-
- ١- تملي السحاحة بحامض HCL المراد ايجاد عياريته وحتى العلامة .
- ٢- نأخذ بواسطة الماصة (10ml) من محلول كاربونات الصوديوم المعلوم العيارية (0.1N) وننقله الى دورق مخروطي .
- ٣- نضيف قطرتين من دليل المثليل البرتقالي (M.O) الى الدورق المخروطي الذي يحتوي على محلول Na_2CO_3 نلاحظ تلون المحلول باللون الأصفر .
- ٤- نقوم بعملية التسحيح مع حامض HCl الموجود في السحاحة ، نستمر بالاضافة الى حين تغير لون المحلول من اللون الأصفر الى اللون البصلي عندها نوقف الاضافة باعتبارها نقطة انتهاء التفاعل .
- ٥- نكرر العملية ثلاث مرات حتى نحصل على قراءات متقاربة أو متطابقة .
- ٦- نستخرج الوسط الحسابي للقراءات الثلاثة ومن ثم نوجد عيارية حامض HCL .

النتائج والحسابات

رقم التجربة	حجم Na_2CO_3 ml	القراءة الابتدائية V1	القراءة النهائية HCl V2	الحجم النازل من السحاحة $V_2 - V_1$
1	10	000	---	---
2	10	---	---	---
3	10	---	---	---