جامعة الإخوة منتوري- قسنطينة 1
كلية علوم الطبيعة و الحياة
قسم بيولوجيا الحيوان
السنة الثالثة فيزيولوجيا- التسمم

الأستاذة/ دهيلي.ن.

عملي رقم 1 لمقياس الصيدلة

تحضير مستحضر صيدلاني مائي يستعمل كمطهر : محلول Dakin

الأساس التجريبي :

دراسة تحضير مادة دوائية تستعمل كمطهر خارجي و ذلك من خلال إضافة بعض المواد الكيميائية إلى مادة الجافيل العادي لتحضير محلول Dakin.

الأدوات المستعملة :

* ميزان، زجاجة ساعة، ملعقة،
* سحاحة، قمع،
* بيشر 100 ملل،
* ماصة مدرجة(2 ملل، 10 ملل)، ماصة باستور،
* قضيب زجاجي،
* حوجلة 200 ملل.

المواد المستعملة :

* ماء جافيل عادي (ما يعادل 1غ كلور نشط)،
* 3غ كربونات الصوديوم Na_2CO_3 (أو 3غ بكربونات الصوديوم $NaHCO_3$)،
* آثار(كمية قليلة جدا <0.01غ) برمنغنات البوتاسيوم $KMnO_4$،
* 10غ أيودات البوتاسيوم KI،
* 2.5غ ثيوسلفات الصوديوم $Na_2S_2O_3$،
* 500 ملل ماء مقطر،
* 10 ملل حمض الخل CH_3COOH.

طريقة التحضير :

* يتم إذابة 3غ Na_2CO_3 في 50 ملل من الماء المقطر،
* ثم يضاف إليه الكمية اللازمة من ماء الجافيل (ما يعادل 1غ كلور نشط)،
* يضاف بعد ذلك كمية <0.01غ $KMnO_4$،
* يخلط جيدا ويكمل الحجم بالماء المقطر إلى 200 ملل.
* يرشح المزيج ويضبط pH على 7.0 متعادل (وذلك بإضافة محلول Na_2CO_3 إذا كان قاعديا أو محلول $KMnO_4$ إذا كان حامضي).
* يحفظ في زجاجة ملونة (لمدة لا تتجاوز شهرا واحدا) ويستعمل مطهر خارجي.

البحث عن عيارية ماء الجافيل : للحصول عن 1غ كلور نشط من ماء الجافيل يجب إتباع الخطوات التالية:

1- يتم الحصول على ماء الجافيل من خلال التفاعل التالي:

$$2NaOH + Cl_2 \longrightarrow \underbrace{ClONa + NaCl}_{\text{ماء الجافيل}} + H_2O$$

وعموما فان درجة الكلورية degré chlorométrique يكون بالشكل التالي:

ما بين **12**.....**35** يطلق عليه ماء جافيل عادي eau de javel

40 < يطلق عليه مستخلص الجافيل extrait de Javel

2- البحث عن درجة الكلورية : يوضع في بيشر 10 ملل من ماء جافيل مخفف 10/1 ثم يضاف له 10 ملل من محلول KI 10% مع إضافة قطرات من حمض الخل النقي تحصل على لون بني (ناتج عن اليود المتحرر).

3- البحث عن كمية اليود : خذ سحاحة تحتوي عن محلول مادة ثيوسفات الصوديوم $Na_2S_2O_3$ (N = 0.1)
(وذلك بإذابة 2.5غ مادة ثيوسفات الصوديوم $Na_2S_2O_3$ في 100 ملل ماء مقطر)، ثم نقطر محلول مادة ثيوسفات الصوديوم $Na_2S_2O_3$ من السحاحة (بعد ضبط مستوى المحلول فيها) في البيشر حتى اختفاء اللون البني منه عندها نحسب كمية المحلول مادة ثيوسفات الصوديوم $Na_2S_2O_3$ = V_1 وعيارته = N_1 .

وحسب المعادلة التالية :

$$KI + CH_3\text{-----}COOH \longrightarrow HI + CH_3\text{-----}COOK$$

$$ClONa + CH_3\text{-----}COOH \longrightarrow HClO + CH_3\text{-----}COONa$$

$$HClO + 2HI \longrightarrow I_2 + HCl + H_2O$$

عند معايرة كمية اليود I_2 الموجود في المحلول بواسطة مادة ثيوسلفات هذا يعني قياس أو معايرة كمية الكلور Cl_2 الموجودة في المحلول على أساس أن كمية اليود تساوي كمية الكلور ومنه فان عيارية ماء الحافيل تستخرج من القانون التالي :

$$N_1 \times V_1 = N_2 \times V_2$$

حيث أن :N_1 معروفة وتساوي عيارية مادة ثيوسلفات
V_1 معروفة وتساوي كمية ثيوسفات المحسوبة من السحاحة
V_2 تساوي كمية ماء الجافيل الموضوعة
N_2 نبحث عنها من العلاقة

النتيجة تضرب في 10على أساس التخفيف الأول لمحلول الجافيل
و للحصول على كمية الكلور النشط في لتر ماء جافيل
$N_2' \times 35.5$ (الوزن الجزيئي لمادة الكلور) ثم بالقاعدة الثلاثية نحصل على 1غ كلور نشط = الكمية بالملل من ماء الجافيل

$35.5 \times N_2'$ ⟵ 1000 ملل
1غ ⟵ X ملل

X = كمية ماء الجافيل التي تمثل 1غ من الكلور النشط
درجة الكلورية تساوي $11.2 \times N_2'$ (ثابت الغازات للكلور Cl_2 يساوي 2/22.4).