الدرجة الكلورمترية $°Chl$ لماء جافيل

- ماء جافيل منتوج شائع،يستعمل في التنظيف والتطهير.
- ماء جافيل هو محلول يحتوي على شوارد $Cl^-_{(aq)}$ وشوارد الهيبوكلوريت $ClO^-_{(aq)}$.
- الدرجو الكلورومترية $°Chl$ لماء جافيل تمثل حجم غاز الكلور Cl_2 مقاسا في الشرطين النظاميين $(V_M = 22,4L/mol)$ الذي يجب استعماله لتحضير $1L$ من ماء جافيل .

تحضير ماء جافيل:

1- في وسط قاعدي :

ماء جافيل يخضع لتفاعل تام ننمذجه وفق المعادلة الكيميائية التالية:

$$Cl_2(g)+2HO^-(aq)=ClO^-(aq)+Cl^-(aq)+H_2O(l)$$

جدول تقدم التفاعل:

المعادلة	$Cl_2(g)+2HO^-(aq)=ClO^-(aq)+Cl^-(aq)+H_2O(l)$				
بزيادة	$n_0=\frac{V_{Cl_2}}{V_M}$	$n_1=C_1V_1$	0	0	ح.إ
بزيادة	$\frac{V_{Cl_2}}{V_M}-2x(t)$	$C_1V_1-2x(t)$	$x(t)$	$x(t)$	ح.و
بزيادة	$\frac{V_{Cl_2}}{V_M}-2x_{max}$	$C_1V_1-2x_{max}$	x_{max}	x_{max}	ح.ن

بفرض أن المزيج ستيكيومتري ومن جدول التقدم :

$$\frac{V_{Cl_2}}{V_M}-x_{max}=0\Rightarrow\frac{V_{Cl_2}}{V_M}=x_{max}.....(1)$$

$$n(ClO^-)=x_{max}\Rightarrow[ClO^-]V=x_{max}.....(2)$$

يتعويض (2) في (1) نجد: $\frac{V_{Cl_2}}{V_M}=[ClO^-]V$ ومنه: $[ClO^-]=\frac{V_{Cl_2}}{V\,V_M}$ أو $[ClO^-]=\frac{°Chl}{V\,V_M}$

حيث : $V_0=1L$

مثال : قارورة ماء جافيل تحمل الدلالة $13°Chl$:

$$[ClO^-]=\frac{°Chl}{V\,V_M}=\frac{13}{1\times22,4}=0,58mol/L$$

menzga - laid

2- في وسط حمضي :

ماء جافيل يخضع لتفاعل تام ننمذجه وفق المعادلة الكيميائية التالية:

$$ClO^-(aq)+Cl^-(aq)+2H^+(aq)=Cl_2(g)+H_2O(l)$$

جدول تقدم التفاعل:

المعادلة	$ClO^-(aq)+Cl^-(aq)+2H^+(aq)=Cl_2(g)+H_2O(l)$				
ح.إ	$n_0=C_0V_0$	$n_1=C_1V_1$	بزيادة	0	بزيادة
ح.و	$C_0V_0-x(t)$	$C_1V_1-x(t)$	بزيادة	$x(t)$	بزيادة
ح.ن	$C_0V_0-x_{max}$	$C_1V_1-x_{max}$	بزيادة	x_{max}	بزيادة

بفرض أن المزيج ستيكيومتري ومن جدول التقدم :

$$C_0V_0-x_{max}=0\Rightarrow C_0V_0=x_{max}.....(1)$$

$$n(Cl_2)=x_{max}\Rightarrow\frac{V_{Cl_2}}{V_M}=x_{max}.....(2)$$

بتعويض (2) في (1) نجد: $C_0V_0=\frac{V_{Cl_2}}{V_M}$ ومنه: $C_0=\frac{V_{Cl_2}}{V_0V_M}$ أو $C_0=\frac{°Chl}{V_0V_M}$

حيث : $V_0=1L$

merazga_laid