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

بفرض أن المزيج ستيكيومتري ومن جدول التقدم :

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

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

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 $13°Chl$:

$$[ClO^-] = \frac{°Chl}{V.V_M} = \frac{13}{1 \times 22,4} = 0,58mol/L$$

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

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: $C_0V_0=\dfrac{V_{Cl_2}}{V_M}$ ومنه: $C_0=\dfrac{V_{Cl_2}}{V_0.V_M}$ أو $C_0=\dfrac{°Chl}{V_0.V_M}$

حيث : $V_0=1L$

merazga_laid

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com