



المستوى جذع مشترك علوم و تكنولوجيا (TCST)

فرض الفصل الثالث في مادة العلوم الفيزيائية المدة : 40دقيقة

تمرين:

I. قارورة تحتوي على محلول HCl (حمض كلور الماء التجاري) كتب عليها المعلومات التالية : $P=35\%$ ، $d=1,19$ ، $M=36,5g/mol$ ،

1/ ماذا تمثل هذه المعلومات (P و d) ؟

2/ أحسب التركيز المولي C_0 .

II. نضع في أنبوب اختبار 50ml من المحلول السابق (حمض كلور الماء) و نضيف له الماء المقطر بغية الحصول على محلول جديد تركيزه C و حجمه $V=200ml$.

1/ ماذا نسمي هذه العملية ؟

2/ أحسب معامل التمديد .

3/ أحسب تركيز المحلول الجديد C ، ثم استنتج تركيزه الكتلي C_m .

III. في حوالة عيارية سعتها $V'=250ml$ نسكب $V=25ml$ من المحلول السابق (الجزء II) تركيزه الكتلي C_m ، ثم نتمم بالماء المقطر حتى خط العيار . احسب التركيز الكتلي للمحلول الجديد C'_m .

بالتوفيق

التصحيح

I. /1 : P درجة النقاوة . d : الكثافة.

$$C_0 = \frac{10.P.d}{M} = \frac{10.35.1,19}{36,5} = 11,41 \text{ mol/L} \quad /2$$

II. /1 نسمي هذه العملية بعملية التمديد (التخفيف) .

$$/2 \text{ معامل التمديد : } F = \frac{V_{\text{نت}}}{V_{\text{أ}}}} = \frac{V}{V_0} = \frac{200}{50} = 4$$

$$/3 \text{ حساب } C : \text{ حسب قانون التخفيف } C \cdot V = C_0 \cdot V_0 \rightarrow C = \frac{C_0 \cdot V_0}{V} = \frac{11,41 \cdot 50}{200} = 2,85 \text{ mol/L}$$

$$\text{بطريقة أخرى : } F = \frac{C_0}{C} \rightarrow C = \frac{C_0}{F} = \frac{11,41}{4} = 2,85 \text{ mol / L}$$

$$\text{استنتاج } C_m : C_m = C \cdot M = 2,85 \cdot 36,5 = 104,025 \text{ g/mol}$$

$$III. \text{ حسب قانون التمديد : } C \cdot V = C' \cdot V' \rightarrow \frac{C_m}{M} \cdot V = \frac{C'_m}{M} \cdot V' \rightarrow C_m \cdot V = C'_m \cdot V' \rightarrow C'_m = \frac{C_m \cdot V}{V'}$$

$$C'_m = \frac{104,025 \cdot 25}{250} = 10,40 \text{ g/mol}$$