

التمرين 16

1- تفيد العلامة أن حمض الكبريتيك أكال.

الجملة التحذيرية: R35 يسبب حروقا خطيرة.

إجراءات السلامة:

S26 : في حالة إصابة العين، يجب غسلها مباشرة بمياه كثيرة ثم زيارة طبيب العيون.

S30 : لا يجب إضافة الماء على حمض الكبريتيك.

S45 : في حالة الإحساس بتوعك ، أو وقوع أي حادث، يجب التعجيل بزيارة الطبيب.

2- $p=95\%$ تعني أن 100g من المحلول تحتوي على 95g من الحمض.

في حالة الأجسام السائلة ، الكثافة بالنسبة للماء تساوي الكتلة الحجمية : $d=p$.

لو افترضنا أن حمض الكبريتيك خالص، لكتبنا العلاقة : $m=p.V$ حيث m كتلة الحمض.

بما أن الحمض لا يمثل إلا 95% العلاقة السابق تصبح : $m = \frac{95}{100} \cdot \rho \cdot V$ أو $m = p \cdot \rho \cdot V$.

تطبيق عددي : $m = \frac{95}{100} \times 1,83 \times 1.10^3 \Rightarrow m = 1,74.10^3 \text{ g} \Rightarrow m = 1,74 \text{ kg}$

-3

$$C = \frac{n}{V} = \frac{\frac{m}{M}}{V} = \frac{m}{MV}$$

$$C = \frac{1,74.10^3}{98,07 \times 1} \Rightarrow C = 17,74 \text{ mol.L}^{-1}$$

4- نأخذ دورقا من حجم 1L، نصب فيه حجما V من المحلول التجاري ونضيف إليه الماء حتى الخط

المعياري، أي حتى يصبح حجم الخليط 1L. قبل القيام بالعملية ، يجب تحديد الحجم V .

العملية تسمى تخفيفا، وفيها تبقى كمية المادة ثابتة :

$$Cv = C'V \Rightarrow v = \frac{C'V}{C}$$

حيث C' تركيز المحلول بعد التخفيف.

$$v = \frac{1 \times 1}{17,75} = 5,64.10^{-2} \text{ L} \Rightarrow v = 56,4 \text{ mL}$$

إذن يجب صب 56,4 mL من المحلول التجاري في الدورق وإضافة إليه الحجم 6-1000

56,4=943,6 mL من الماء.

لكن وحسب إجراء السلامة S30 ، يجب بداية وضع 943,4 mL من الماء في الدورق ، ثم إضافة 56,4 mL من المحلول التجاري.

لقياس الحجم ، يجب استعمال مخبر مدرج من فئة 1000 mL .