التمرين الأول

أظهر قياس معامل السطحي لمحلول مائي من **Butan–ol–1**، عند **20°C** و تركيز **C=0,25mole/L** أن:

$$\left(\frac{d\gamma}{d\ln C}\right) = -1{,}14x10^{-2}\,N/m$$

المطلوب، أحسب:

1. التركيز السطحي Γ؛
2. سمك السطح البيني **x**؛
3. المساحة التي يشغلها جزيء واحد من **Butan–ol–1** على سطح المحلول، σ.

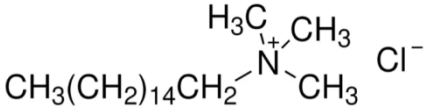
ملاحظة

تكون النتائج النهائية برقمين معنويين

المعطيات: $N_A=6{,}022x10^{23}mole^{-1}$ ؛$R=8{,}314J.mole^{-1}.K^{-1}$

التمرين الثاني

يحتوي الجدول أدناه على نتائج دراسة تغير معامل الشد السطحي لمحاليل مائية من مخفض الشد السطحي **Hexadecyltrimethylammonium chloride** عند درجة الحرارة **20°C**.



$C_{(M)}$	$1{,}0x10^{-3}$	$2{,}0\ x10^{-3}$	$3{,}5\ x10^{-3}$	$5{,}6\ x10^{-3}$	$1{,}1\ x10^{-2}$	$1{,}4\ x10^{-2}$
$\gamma_{(mJ/m^2)}$	68,0	64,0	58,0	52,0	41,0	37,5

أحسب عند $3{,}5\ x10^{-3}$ **M**:

1. التركيز السطحي Γ؛
2. سمك السطح البيني **x**؛
3. المساحة التي يشغلها جزيء واحد من المخفض السطحي على سطح المحلول، σ.

ملاحظة:

تكون النتائج النهائية برقمين معنويين

المعطيات: $N_A=6{,}022x10^{23}mole^{-1}$ ؛$R=8{,}314J.mole^{-1}.K^{-1}$

التمرين الثالث

نقوم بغمر أنبوبين T_1 و T_2 من الزجاج في زيت الزيتون فيرتفع الزيت داخلهما. أحسب معامل التوتر السطحي لزيت الزيتون، مع العلم أن الفرق في الارتفاع في الزيت بين الأنبوبين هو **25,6 mm** وأن الزيت يبلل كليا الزجاج.

المعطيات:

القطر الداخلي للأنبوب الأول: $d_1=0{,}20mm$ ؛ القطر الداخلي للأنبوب الثاني: $d_1=0{,}40mm$؛ الكتلة الحجمية لزيت الزيتون: $\rho= 800\ Kg/m^3$ ؛ $g=9{,}8m/s^2$.

ملاحظة: تكون النتائج النهائية برقمين معنويين