تمارين

درس اسمية القياس

للسنة الاولى بكالوريا

تمرين 1

1. **حدد الكتلة m المذابة , للحصول على حجم $V=200cm^3$**
   من محلول الأسبرين $C_9H_8O_4$ تركيزه الكتلي $C_m=0,3g.L^{-1}$
2. **احسب التركيز المولي لهذا المحلول .**
3. **أوجد كمية مادة الأسبرين المذابة .**
4. **استنتج عدد جزيئات الأسبرين المذابة .**

نعطي الكتل المولية التالية : $M(O)=16g.mol^{-1}$; $M(C)=12g.mol^{-1}$; $M(H)=1g.mol^{-1}$
ثابتة أفوكادرو : $N_A=6,022.10^{23}$

تمرين 2

أعطى تحليل دم شخص النتائج التالية :

تحلون الدم عند الصيام	0,98g/L
حمض البوليك	0,41g/L
الكولسترول	1,70g/L(4,40mmol/L)

1. **يمثل تحلون الدم التركيز الكتلي للغليكوز($C_6H_{12}O_6$) في الدم .**
   احسب كمية مادة الغليكوز في دم هذا الشخص علما أنه يتوفر على نحو5L من الدم .
2. **احسب التركيز المولي لحمض البوليك في دم هذا الشخص علما أن الكتلة المولية لحمض البوليك هي $M=60g.mol^{-1}$.**
3. **تم أخذ حوالي $5,3cm^3$ من الدم لإنجاز هذا التحليل .**
   ما كميات المادة المقاسة في المختبر ؟

تمرين 3

التركيز الكتلي لملون أحمر في شراب للرمان هو $142mg.L^{-1}$.
علما أن المقدار اليومي المقبول لهذا الملون هو0,75mg لكل كيلوغرام من كتلة الجسم , حدد حجم شراب الرمان الذي يمكن لطفل كتلته 20kg , أن يتناوله خلال يوم دون أن يؤثر سلبا على صحته .

تمرين 4

من بين ملوثات الجو المضرة بصحة الانسان و البيئة نذكر: ثنائي أوكسيد الكبريتSO_2 و ثنائي أوكسيد الأزوتNO_2 و الأوزونO_3.
يمثل الجدول التالي عتبات اليقضة لهذه المركبات بحيث يتعين أخذ الحذر عند تجاوزها لأن التعرض لها خلال مدة وجيزة يسبب أضرارا للإنسان:

الغاز	SO_2	O_3	NO_2
العتبة ب ($\mu g.m^{-3}$)	600	360	400

1. **أعط عتبات اليقضة للغازات المدرجة في الجدول ب($\mu mol.m^{-3}$).**
2. **نسبة ثنائي أوكسيد الكبريتSO_2 في هواء تم تحليله هي$270\mu L.m^{-3}$**
   عند درجة الحرارة $\theta=20°C$ و تحت الضغط$P=1atm$. هل يجب أخذ الحذر و الاحتياطات بصورة استعجالية؟ علل جوابك.

تمرين 5

التجمد التي تتراوح بين $-0,56°C$ و $-0,54°C$ بالنسبة للحليب الطبيعي.

تؤدي إضافة حجم من الماء يساوي 1% من الحجم البدئي للحليب إلى زيادة درجة حرارة تجمده ب $0,005°C$. عند قياس درجة حرارة التجمد لعينة من الحليب نجد: $\theta=-0,535°C$

1-1- هل هذا القياس مدمر؟
1-2- هل تمت إضافة الماء إلى هذا الحليب؟
1-3- إذا كان الجواب بنعم، ما هو الحجم الدنوي من الماء المضاف إلى 250mL من الحليب.
2- نقرأ على لصيقة قنينة حليب المعلومات التالية:
"كتلة الكالسيوم في كل 100mL : $m=120mg$.
هذه الكتلة تمثل 15% من المقدار اليومي المقبول (AJR : Apport Journalier Recommandè) بالنسبة لشخص راشد.
2-1- احسب كتلة الكالسيوم $m(Ca)$ التي يمكن أن يستهلكها شخص راشد، خلال يوم واحد.
2-2- احسب التركيز الكتلي للكالسيوم الموجود في هذا الحليب.
2-3- نفترض أن الحليب هو الوحيد الذي يحتوي على الكالسيوم، فما هو حجم هذا الحليب الذي يجب شربه للوصول إلى الحصة اليومية من الكالسيوم الموصى بها؟