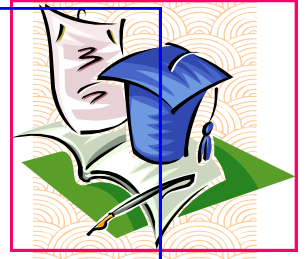




الكيمياء
المول كمية المادة
السلسلة



α

التمرين 01

1. أحسب الكتلة المولية للماء.
 2. أحسب كمية المادة للكتلة $m=1,8g$ من الماء.
 3. أحسب كمية المادة الموجودة في الكتلة $m=1,5kg$ من الماء.
 4. أحسب كتلة $3,5 \cdot 10^{-2} mol$ من الماء.
- معطيات : $M(O)=16g mol^{-1}$ $M(H)=1g mol^{-1}$

α

Pr : AZIZ HALIBwww.physique-maths.com

التمرين 02

- أحسب كمية المادة الموافقة للكتل والحجوم التالية :
1. الكتلة $10,0g$ من الحديد.
 2. كتلة $2,00kg$ من كربونات الكالسيوم $CaCO_3$.
 3. الحجم $40mL$ من رباعي كلوروميثان السائل CCl_4 .
 4. الحجم $5L$ من غاز ثنائي الكلور Cl_2 في الشروط $0^\circ C$ و $1013hPa$.
- معطيات : $M(O)=16g mol^{-1}$ $M(Ca)=40g mol^{-1}$ $M(C)=12g mol^{-1}$ $M(Fe)=56g mol^{-1}$
الكتلة الحجمية لرباعي كلوروميثان : $\rho(CCl_4) = 1,6g cm^{-3}$
الحجم المولي للغازات عند $0^\circ C$ و $1013hPa$ يساوي $22,4L \cdot mol^{-1}$.

α

التمرين 03

- يتكون الكلور الطبيعي من $75,77\%$ من النظير $^{35}_{17}Cl$ كتلته المولية $M_1=34,969g \cdot mol^{-1}$ و $24,23\%$ من النظير $^{37}_{17}Cl$ كتلته المولية $M_2=36,966g \cdot mol^{-1}$.
1. أحسب عدد الذرات $^{35}_{17}Cl$ الموجودة في 20 مول من الكلور الطبيعي ؟
 2. أحسب عدد الذرات $^{37}_{17}Cl$ الموجودة في 20 مول من الكلور الطبيعي ؟
 3. أحسب كتلة 20 مول من الكلور الطبيعي.
 4. أحسب الكتلة المولية الذرية للكلور الطبيعي وقارنها مع القيمة المعطاة في الجدول الدوري.

α

التمرين 04

- أحسب الكتل المولية لأنواع الكيمائية التالية :
1. البروبانول C_3H_8 .
 2. السكاروز $C_{12}H_{22}O_{11}$.
 3. كبريتات النحاس المميّه $(CuSO_4, 7H_2O)$.
 4. الصودا $(NaOH)$.

معطيات : $M(O)=16 g \cdot mol^{-1}$ $M(C)=12 g \cdot mol^{-1}$ $M(H)=1 g \cdot mol^{-1}$
 $M(Na)=23 g \cdot mol^{-1}$ $M(Cu)=63,5 g \cdot mol^{-1}$

الكافيين مادة منبهة توجد في البن والشكلاطة وبعض المشروبات الغازية وغيرها، ورغم دورها المنشط المفيد للإنسان، فإنها تشكل خطرا على الصحة إذا تعدى المقدار المستهلك منها 600 mg في اليوم الواحد، صيغتها الكيميائية هي: $C_8H_{10}N_4O_2$.

1. أحسب الكتلة المولية للكافيين .
2. ما كمية مادة الكافيين الموجودة في فنجان قهوة واحد به 80 mg من الكافيين.
3. كم عدد جزيئات الكافيين الموجودة في هذا الفنجان.
4. كم عدد فناجين القهوة التي لا يجب على شخص راشد سليم تجاوزه لتفادي التعرض لخطر التسمم بالكافيين ؟

معطيات : $M(N)=14 \text{ g.mol}^{-1}$ $M(H)=1 \text{ g.mol}^{-1}$ $M(C)=12 \text{ g.mol}^{-1}$ $M(O)=16 \text{ g.mol}^{-1}$
عدد أفوكادرو : $N_A=6,02.10^{23} \text{ mol}^{-1}$.

يتكون الهواء الذي نستنشق من التركيبة الحجمية التالية :

$\frac{1}{5}$ من غاز ثنائي الأوكسجين O_2 و $\frac{4}{5}$ من غاز ثنائي الآزوت N_2 .

1. أحسب حجم كل من الغازين في غرفة حجمها 90 m^3 .
2. أحسب كمية مادة كل من الغازين في هذه الغرفة.
3. استنتج كتلة كل غاز في هذه الغرفة.

معطيات : ظروف الحرارة والضغط في الغرفة $t=20^\circ\text{C}$ ، $P=10^5\text{Pa}$ ،
في هذه الظروف الحجم المولي هو $V_m=24,0\text{L.mol}^{-1}$.

1. صيغة الأسبيرين (أو حمض الأسيتيل ساليسيليك) هي : $C_9H_8O_4$.

أحسب كمية مادة الأسبرين الموجودة في قرص أسبرين كتلته $m=500 \text{ mg}$.

2. صيغة الكوليستيرول هي $C_{27}H_{46}O$. أعطى تحليل للكوليستيرول في الدم القيمة $6,5 \text{ mol}$ في اللتر الواحد، حول هذه النتيجة إلى وحدة g.l^{-1} .

إذا علمت أن النسبة العادية للكوليستيرول في الدم محصورة بين $1,4 \text{ g.l}^{-1}$ و $2,2 \text{ g.l}^{-1}$ ، استنتج إن كان الشخص الذي أخذت منه هذه العينة من الدم مريض أم سليم.

معطيات : $M(O)=16 \text{ g.mol}^{-1}$ $M(C)=12 \text{ g.mol}^{-1}$ $M(H)=1 \text{ g.mol}^{-1}$

نعطي الكتل الحجمية للسوائل التالية $\rho(H_2SO_4)=1,8 \text{ g/ml}$ و $\rho(C_6H_6)=0,88 \text{ g/ml}$

- 1 - أحسب كتلة 50ml لكل من حمض الكبريتيك ومن البنزن .
- 2 - حدد كمية المادة المتواجدة في $3,0\text{cm}^3$ من كل سائل .
- 3 - أحسب الحجم الذي يشغله 1mol من البنزن والحجم الذي يشغله 0,8mol من حمض الكبريتيك .

تمرين 3

يضم قرص واحد من الفيتامين C ، 500mg من حمض الأسكوربيك $C_6H_8O_6$.

- 1 - حدد كمية مادة حمض الأسكوربيك المتواجدة في قرص واحد .
- 2 - أحسب عدد الجزيئات $C_6H_8O_6$ المتواجدة في القرص .
- 3 - أوجد قيمة النسب المئوية الكتلية لمختلف العناصر الكيميائية المكونة لحمض الأسكوربيك .