

تمارين حول كمية المادة

تمرين 2

- يتكون الكلور الطبيعي من النظيرين $^{35}_{17}Cl$ نسبته المئوية 75,77% وكتلته المولية $34,969g/mol$ و $^{37}_{17}Cl$ نسبته المئوية 24,23% وكتلته المولية $36,969g/mol$.
نعتبر عينة تضم 100mol من ذرات الكلور الطبيعي .
1 - حدد كمية مادة كل من الكلور 35 والكلور 37 المتواجدة في العينة .
2 - أحسب الكتلة المولية الذرية لعنصر الكلور ، وقارنها بالقيمة المعطاة في جدول الترتيب الدوري .

تمرين 3

- نعطي الكتل الحجمية للسوائل التالية $\rho(H_2SO_4)=1,8g/ml$ و $\rho(C_6H_6)=0,88g/ml$
1 - أحسب كتلة 50ml لكل من حمض الكبريتيك ومن البنزن .
2 - حدد كمية المادة المتواجدة في $3,0cm^3$ من كل سائل .
3 - أحسب الحجم الذي يشغله 1mol من البنزن والحجم الذي يشغله 0,8mol من حمض الكبريتيك .

تمرين 3

- تضم 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 .

تمرين 4

- نعتبر قرصا من الأسبرين أو حمض الأسيتيل ساليسيليك صيغته $C_9H_8O_4$ وكتلته 500mg .
1 - احسب كمية مادة الأسبرين المتواجدة في القرص .

تمرين 5

- الكولسترول مادة دهنية توجد في الدم صيغة جزيئتها هي $C_{27}H_{45}O$.
تتراوح النسبة العادية لهذه المادة في الدم بين 1,40g/l و 2,2g/l . أعطت عملية تحليل دم شخص النتيجة التالية : الكولسترول 6,50mmol في لتر من الدم . بماذا تنصح هذا الشخص .

تمرين 6

- معادلة الحالة للغازات الكاملة هي : $PV = nRT$ بحيث أن P ضغط الغاز ب Pa و V حجم الغاز ب m^3 و n كمية المادة بالمول و T درجة الحرارة بالكلفين ($T(K) = t^{\circ}C + 273,15$) و R ثابتة تساوي $8,314Pa.m^3.K^{-1}.mol^{-1}$
1 - أحسب الحجم المولي لغاز كامل في الشروط العادية لدرجة الحرارة والضغط ($t=20^{\circ}C$ و $P=101325Pa$)
2 - يتكون الهواء الذي نستنشق من التركيبة الحجمية التالية $\frac{1}{5}$ من غاز ثنائي الأوكسجين O_2 و $\frac{4}{5}$ من غاز ثنائي الأزوت N_2 .

- 2 - 1 أحسب حجم كل من الغازين في غرفة حجمها $90m^3$.
2 - 2 أحسب كمية المادة لكل من الغازين في هذه الغرفة (في الشروط العادية لدرجة الحرارة والضغط)
2 - 3 استنتج كتلة كل من الغازين .

تمرين 7

- متى تصبح مادة الكافيين سامة ؟ توجد الكافيين $C_8H_{10}N_4O_2$ في القهوة والشاي والشكولات وبعض المشروبات الغازية ، وهي مهيج يصبح ساما إذا فاقت الجرعات التي يتناولها الإنسان 600mg في اليوم الواحد .
1 - أحسب الكتلة المولية للكافيين .
2 - حدد النسب المئوية الكتلية لمختلف العناصر الكيميائية المكونة للكافيين .
3 - أحسب كمية مادة الكافيين المتواجدة في كأس قهوة تضم 80mg من الكافيين . استنتج عدد الجزيئات الكافيين في الكأس .
4 - كم عدد كؤوس القهوة التي يمكن تناولها في اليوم دون مخافة التسمم بالكافيين ؟
5 - يضم نوع القهوة الذي يطلق عليه في الحياة اليومية اسم " القهوة بدون كافيين " نسبة كتلية 1% . أوجد كمية المادة القسوية المتواجدة في كيس من القهوة بدون كافيين ، كتلته 200g .