المادة: الكيمياء	
الشعبة: الجذع المشترك العلمي و التكنولوجي	ذ : أيوب مرضي
الثانوية التأهيلية محمد السادس (س.م)	
سلسلة التمارين	المول و المقادير المولية La mole et les grandeurs molaires

تمرين 1:

يوجد الكافيين $C_8H_{10}N_4O_2$ في القهوة والشاي والشكلاط ، وبعض المشروبات الغازية ، ورغم دورها المنشط ، إلا أنها تشكل خطرا على صحة الإنسان إذا تجاوز المقدار المستهلك 600mg في اليوم الواحد .

1) أحسب الكتلة المولية للكافيين.
2) أحسب كمية المادة الموجودة في فنجان قهوة واحد به 80mg من الكافيين .
3) أحسب عدد الجزيئات الموجودة في هذا الفنجان.
4) كم عدد فناجين القهوة التي يمكن أن يتناولها شخص راشد دون مخافة تعرضه للتسمم ؟

تمرين 2:

أحسب كميات المادة الموجودة في العينات التالية :

1) عينة من الحديد كتلتها $m_1=20g$.
2) عينة من كبريتات النحاس الثاني $CuSO_4$ كتلتها $m_2=100g$.
3) عينة من رباعي كلوروميثان CCl_4 سائل حجمها $V=20ml$. الكتلة الحجمية لرباعي كلوروميثان : $\rho=1,6g/cm^3$.
4) عينة من غاز ثنائي الهيدروجين حجمه $V=4L$ ، نعطي الحجم المولي $V_m=22,4L/mol$. واستنتج كثافة الغاز بالنسبة للهواء في الشروط النظامية لدرجة الحرارة .

تمرين 3:

تحتوي قارورة A سعتها $V_A=0,8L$ على كتلة $m_A=1,41g$ من غاز البروبان C_3H_8 .

1) أحسب كمية البروبان الموجودة في القارورة A .
2) أحسب الحجم المولي لغاز البروبان في شروط التجربة .
3) في نفس الشروط السابقة لدرجة الحرارة والضغط، تحتوي قارورة B سعتها $V_B=2V_A$ على كتلة $m_B=3,71g$ من غاز مجهول. أحسب الكتلة المولية لهذا الغاز .
4) الصيغة الإجمالية لهذا الغاز C_nH_{2n+2}، حيث n عدد صحيح وموجب. أوجد الصيغة الإجمالية لجزيئة هذا الغاز .

تمرين 4:

نعتبر أن النسبة المئوية المولية لمكونات الهواء هي :20% من غاز ثنائي الأوكسجين O_2 و 80% من غاز الأزوت N_2

1) بين أن الكتلة المولية للهواء تساوي تقريبا 29g/mol
2) أحسب كمية مادة الهواء الموجودة داخل قاعة طولها L=5m وعرضها l=4m وارتفاعها h=3m. نعتبر درجة الحرارة في القاعة 25°C وضغط $P=10^5Pa$. نعطي R=8,32(S.I)
3) أستنتج كتلة الهواء في القاعة .

نعطي : M(N)=14g/mol ;M(O)=16g/mol

تمرين 5:

الكوليسترول $C_xH_{2x-8}O$ مادة ذهنية في الدم.

تتراوح النسبة العادية لهذه المادة في الدم بين 1,40g/L و 2,2g/L .

نعطي : $M(C_xH_{2x-8}O)=386g/mol$

1) أعط تعبير الكتلة المولية بدلالة x.
2) أحسب x و استنتج الصيغة الإجمالية للكوليسترول.

أعطت عملية تحليل دم شخص النتيجة الكوليسترول: 6,5mmol في لتر من الدم.

3) أعط كتلة الكوليسترول في لتر من دم هذا الشخص.
4) هل هذا الشخص سليم أم مريض؟