

تمارين: كمية المادة

جدع مشترك ع.

تمرين 1

يتكون العنصر الكيميائي البور في الحالة الطبيعية من النظيرين ^{10}B (19,64%) و ^{11}B (80,36%)
احسب الكتلة المولية الذرية لعنصر البور الطبيعي باعتبار أن كتلة مول واحد من ^{10}B هي 10,0129g و كتلة مول واحد من ^{11}B هي 11,0093g .

تمرين 2

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

تمرين 3

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

- 1 — أحسب كتلة 50ml لكل من حمض الكبريتيك و من البنزين .
- 2 — حدد كمية المادة المتواجدة في $3,0cm^3$ من كل سائل .
- 3 — أحسب الحجم الذي يشغله 1mol من البنزين و الحجم الذي يشغله 0,8mol من حمض الكبريتيك .

تمرين 4

تعتبر قرصا من الأسبرين أو حمض الأسيتيل ساليسيليك صيغته $C_9H_8O_4$ و كتلته 500mg .
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 . لماذا 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 $8,314Pa \cdot m^3 \cdot K^{-1} \cdot mol^{-1}$

1 — أحسب الحجم المولي لغاز كامل في الشروط العادية لدرجة الحرارة و الضغط ($P=101325Pa$ و $t=20^{\circ}C$)

2 — يتكون الهواء الذي نستنشق من التركيبة الحجمية التالية $\frac{1}{5}$ من غاز نثائي الأوكسجين O_2 و $\frac{4}{5}$ من غاز نثائي 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 و الضغط)

2 — 3 استنتج كتلة كل من الغازين .