Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

الجزء I : القياس في الكيمياء

الدرس 2 : المقادير الفيزيائية المرتبطة بكميات المادة

السلسلة ②

المعطيات

$M(H)=1\ g.mol^{-1}$, $M(C)=12\ g.mol^{-1}$, $M(N)=14\ g.mol^{-1}$, $M(O)=16\ g.mol^{-1}$, $M(Cu)=63,5\ g.mol^{-1}$

الكتلة الحجمية للماء : $\rho_e=1\ g.cm^{-3}$

ثابتة الغازات الكاملة : $R=8,314\ Pa.m^3.mol^{-1}.K^{-1}$

α

التمرين 01

①إملأ الجدول التالي:

الإسم	حمض الإيثانويك	السيكلوهكسان	الإيثانول
الصيغة	$C_2H_4O_2$	C_6H_{12}	C_2H_6O
الكتلة الحجمية		0,78	0,79
الكثافة d بالنسبة للماء	1,05		
الحجم V ب (ml)			20
الكتلة m (g)		6,3	
كمية المادة n (mol)	0,2		

②أعط تحليل دم شخص النتائج التالية:

Biochimie Sanguine

Glycémie à jeun : 0,98 g/L
Urée : 0,41 g/L
Cholestérol : 1,70 g/L (4,40 mmol/L)

1- يمثل تحلون الدم التركيز الكتلي للغليكوز ($C_6H_{12}O_6$) في الدم. أحسب كمية مادة الغليكوز في دم هذا الشخص علما أنه يتوفر على نحو 5L من الدم.

2- أحسب التركيز المولي للبولة في دم هذا الشخص. علما أن الكتلة المولية للبولة هي : $M(urée)=60\ g.mol^{-1}$.

3- تم أخذ حوالي $5,3cm^3$ من الدم لإنجاز هذا التحليل. ما كميات المادة المقاسة في المختبر؟

③حمض البوليك (acide urique) مادة يفرزها الكبد في الدم صيغة جزيئتها $C_5H_4N_4O_3$. تتراوح النسبة العادية لهذه المادة في الدم بين 35mg/L و 70mg/L . أعطت عملية تحليل دم شخص النتيجة التالية: "حمض البوليك : 358µmol في لتر من الدم"

1- أحسب الكتلة المولية لحمض البوليك.

2- أحسب التركيز الكتلي لحمض البوليك في الدم. هل هذا المقدار من حمض البوليك عادي؟

"مفاتيح السرور عشرة : إيمان و صلاة و صبر و تلاوة و تسبيح و قناعة و رضى و تفاؤل و تفكر و مسامحة"

د. عائض القرني

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

التمرين 02

① كتب على علبة دواء "PANALGIC" المعلومة التالية: "يضم قرص واحد 500mg من الباراسيتامول ($C_8H_9O_2N$) و 50mg من الكافيين ($C_8H_{10}O_2N_4$)"

1- أحسب كمية مادة الباراسيتامول و الكافيين المتواجدة في القرص.

2- نذيب قرصا في كأس به 150ml من الماء. أحسب C_1 التركيز المولي للباراسيتامول، و C_2 التركيز المولي للكافيين في المحلول المحصل في الكأس.

② نذيب قرصا فائرا للأسبرين ($C_9H_8O_4$) كتلته $m=500mg$ في كأس بها $V=100ml$ من الماء.

1- أحسب كمية مادة الأسبرين الموجودة في القرص.

2- أحسب التركيز المولي للأسبرين في المحلول المحصل عليه، إذا افترضنا أن الأسبرين لا يتفاعل مع الماء.

3- يؤدي ذوبان الأسبرين في الماء إلى تكون غاز ثنائي أوكسيد الكربون، و هو غاز قليل الذوبان في الماء. نقوم بتجميع 70ml من الغاز في نخبار مدرج، عند درجة حرارة $t=25°C$ و ضغط $p=10^5\ Pa$. أحسب كمية مادة الغاز المجمع.

③إذا علمت أن كثافة الحديد هي $d=7,8$، و الكتلة المولية الذرية للحديد $M(Fe)=55,8\ g/mol$.

1- أحسب كتلة مكعب من الحديد حرفه $a=20cm$.

2- أحسب كمية مادة ذرات الحديد المتواجدة في هذا المكعب.

3- أحسب كتلة كرة من الحديد شعاعها $r=20cm$.

التمرين 03

① يكون الإيثر ذو الصيغة الإجمالية $C_4H_{10}O$، عند درجة حرارة $t=20°C$ و ضغط $p=101,9\ KPa$، جسما سائلا كتلته الحجمية $\rho=0,71\ g.cm^{-3}$.

1- أحسب الحجم المولي للإيثر السائل.

2- الإثير سائل متطاير، درجة حرارة غليانه هي: $t_e=34°C$ عند الضغط $p=101,3\ KPa$. أحسب الحجم المولي للإثير في هذه الشروط.

3- إستنتج الكتلة الحجمية للإثير السائل.

② يحتفظ بخليط غازي مكون من الميثان (CH_4) و الإيثلين (C_2H_4) في قارورة سعتها 5L. ضغط الخليط الغازي عند درجة حرارة $t=20°C$ هو $p=6,5.10^5\ Pa$

1- أعط كمية المادة بالمول للخليط الغازي.

2- كتلة الخليط الغازي هي 26g، حدد تركيبه بالمول.

3- أعط التركيب المئوي للخليط بالكتلة.

③ عند درجة الحرارة $t=20°C$ و تحت ضغط $p=1,013.10^5\ Pa$ تساوي كثافة هيدروكربور غازي صيغته الإجمالية C_nH_{2n+2}، 2.

1- أحسب الحجم المولي للغازات في نفس شروط درجة الحرارة و الضغط.

2- حدد الكتلة المولية للهيدروكربور.

3- استنتج صيغته الإجمالية.

الكتلة الحجمية للهواء في نفس شروط درجة الحرارة و الضغط: $\rho_a=1,21\ g.dm^{-3}$