

Sujet B

التمرين الأول : (10 نقاط)

- I- الكتلة الحجمية للهواء في الشرطين النظاميين لدرجة الحرارة و الضغط $\rho_a = 1,29 \text{ g/L}$.
 الحجم المولي للغازات في الشرطين النظاميين لدرجة الحرارة و الضغط $V_M = 22,4 \text{ L.mol}^{-1}$.
 الكتل الذرية المولية : $C = 12 \text{ g/mol}$ ، $H = 1 \text{ g/mol}$.
 1- عرّف كثافة غاز بالنسبة للهواء ، و بين أنها لا تتعلق بدرجة الحرارة و الضغط .
 2- استنتج أنّ كثافة غاز بالنسبة للهواء تُعطى بالعلاقة : $d = \frac{M}{29}$ ، حيث : M هي الكتلة الجزيئية المولية للغاز .
 3- يتألف مزيج غازي من الغازين C_2H_4 و C_3H_6 ، كثافة هذا المزيج بالنسبة للهواء $d = 1,06$. لتكن x و y هما النسبتان المئويتان الحجميتان لهذين الغازين في المزيج ، أوجد قيمتي x و y .

HCl

$P = 34\%$

$M = 36,5$

$d = 1,17$

$R : 34 - 37$

$S : 2 - 26$



- II- قارورة محلول تجاري لحمض كلور الهيدروجين (S_0) تحمل البطاقة المقابلة :
- 1- ما المقصود بالحروف التالية : P ، M ، d ، R ، S ؟
- 2- ما هو مدلول الصورة على البطاقة ؟
- 3- أحسب التركيز المولي لهذا المحلول .
- 4- أذكر الطريقة المتبعة لتحضير محلول لحمض كلور الهيدروجين (S) حجمه $V = 500 \text{ mL}$ و تركيزه المولي $C = 0,11 \text{ mol/L}$ انطلاقا من (S_0) ، مع ذكر الزجاجيات المستعملة .
- تُعطى : الكتل الذرية المولية : $Cl = 35,5 \text{ g/mol}$ ، $H = 1 \text{ g/mol}$.

التمرين الثاني: (10 نقاط)

لتحضير محلول (B) لهيدروكسيد الصوديوم $NaOH$ قمنا بحلّ 4 g من هيدروكسيد الصوديوم النقي في 200 mL من الماء المقطر .

1- أوجد التركيز المولي للمحلول (B) .

2- أوجد بطريقتين مختلفتين التركيز الكتلي للمحلول (B) .

3- ما هي كمية مادة $NaOH$ المنحلة في 50 mL من المحلول (B) ؟

4- نأخذ 10 mL من المحلول (B) ، و نُضيف لها 90 mL من الماء المقطر .

أ/ كيف تُسمى هذه العملية ؟

ب/ استنتج معامل التمدد F .

ج/ أوجد بطريقتين مختلفتين ، التركيز المولي للمحلول الجديد .

5- نأخذ 10 mL أخرى من المحلول (B) ، و نُضيف لها 0,4 g من هيدروكسيد الصوديوم $NaOH$.

- أوجد التركيز المولي للمحلول الجديد .

يُعطى : $M(H) = 1 \text{ g/mol}$ ، $M(O) = 16 \text{ g/mol}$ ، $M(Na) = 23 \text{ g/mol}$.

Sujet A

التمرين الأول : (10 نقاط)

I- تُمَثَّل الوثيقة المقابلة نتائج الفحوصات لدم شخص :

نُعْطِي : $M_C = 12 \text{ g/mol}$ ، $M_N = 14 \text{ g/mol}$ ، $M_O = 16 \text{ g/mol}$ ، $M_H = 1 \text{ g/mol}$

Laboratoire d'analyses de biologie médicale :

Glycémie à jeune	1,10 g/L 6,11 mmol/L
Urée	0,41 g/L 6,81 mmol/L
Cholestérol	2,29 g/L 5,93 mmol/L

1- أحسب الكتلة المولية للكلسترول (*Cholestérol*) باعتماد معطيات الوثيقة .

2- صيغة الكلسترول هي : $C_xH_{2x-8}O$:

أ/ أعط عبارة الكتلة المولية بدلالة x .

ب/ أحسب x ، و استنتج الصيغة العامة للكلسترول .

II- تحتوي لاصقة قارورة محلول تجاري المعلومات التالية :

الحجم 1 L .

الأمونياك (النشادر) NH_3 .

النسبة المئوية الكتلية للأمونياك (النشادر) 28 % .

الكثافة $d = 0,95$.

الكتلة المولية $M = 17 \text{ g/mol}$.

1- ماذا تعني النسبة المئوية الكتلية للأمونياك (النشادر) ؟

2- أحسب التركيز المولي لهذا المحلول .

3- نريد تحضير محلول S_1 حجمه $V_1 = 500 \text{ mL}$ و تركيزه $C_1 = 0,1 \text{ mol/L}$ انطلاقا من المحلول التجاري .

أ/ ما إسم العملية التي بواسطتها يتم تحضير المحلول S_1 ؟

ب/ أذكر الخطوات التجريبية التي يجب إتباعها للحصول على المحلول S_1 ، مع تحديد الأدوات المخبرية اللازمة .

