

4) Correction des exercices

Analyse du sang

1) Le glucose a pour formule brute $C_6H_{12}O_6$

2) t est le titre massique, masse de soluté contenu dans un litre de solution

C_m est la concentration molaire, quantité de matière de soluté dans 1 litre de solution

$t = m/V_{sol}$ et $c_m = n/V_{sol} = m/M \cdot V_{sol}$; en faisant le rapport des deux : $t/c_m = M$

3)

Substances	Masse molaire M (g.mol ⁻¹)	Concentration massique t (g.L ⁻¹)	Concentration molaire c (mmol.L ⁻¹)	Etat de santé du patient
Urée	60	0.37	$=c/M=6.17$	Convenable (3 à 8)
Glucose	180	1.25	6.94	Trop fort
Cholestérol total	386	2.49	6.45	Vers la limite haute
Triglycérides	887	1.34	1.51	Correct
Cholestérol HDL	386	0.43	1.11	Correct

4) calculs de masse

Espèce	Concentration molaires (mmol.L ⁻¹)	Masse correspondante (mg)	Concentration massique (g.L ⁻¹)
Urée	3	$=c \cdot M = 180$	0.18
Cholestérol total	4	154	0.15
Glycémie à jeun	4.45	801	0.80

Exercice de base

Tableau de définitions

	Nom de la grandeur physique	Symbole de la grandeur physique	Unité de la grandeur physique	Symbole de l'unité	Relations (avec les unités)
Vrai pour les solides, les liquides et les gaz	Quantité de matière	n	mole	Mol	m(kg)/M(kg)
	Masse	m	kg	kg	
	Température	T	Degré Kelvin	K	
	Volume	V	m ³	m ³	
	Masse molaire	M	g.mol ⁻¹	Id	
	Masse volumique	μ	kg.m ⁻³		
Solides et liquides uniquement	Densité	D	Aucune		
Gaz uniquement	Volume molaire	V _m	L.mol ⁻¹		
	Pression	P	Pa		
	Densité d'un gaz	D	Aucune		

la mesure en chimie 15

Solutions aqueuses	Concentration massique	t	g.L ⁻¹		
	Concentration molaire	C	g.mol ⁻¹		
Echantillon	Relation	Application numérique	Résultat (notation scientifique et chiffres significatifs)		
A (solide) 2g de U	$n = m/M = 2/238$	8.40 mmol.			
B 10 ,0L H2	$n = v/V_m = 10/22.4$	446 mmol			
C 21.0 g alumine	$n = m/M = 21/$	205.9 mmol			
4 mL Hg liquide	$n = \mu \cdot V/M$	270.4 mmol			
5.25L de CO ₂	$V_m = 26.52$; $n = v/V_m$	$5.25/26.52 =$ 197.9 mmol			
10g CO2 100°C	$V_m = 30.6L$; $n =$	171.4 mmol			
6.1cm ³ He	$n = v/V$	0.277 mmol			
1.0 mm ³ Au à 20°C	$n = \mu \cdot v/M = 19.3 \cdot 10^{-6}/197$	$9.80 \cdot 10^{-8}$ mol			
100mL glucose à $5.0 \cdot 10^{-2}$ mol./L	$n = c \cdot V =$ $5.0 \cdot 10^{-2} \cdot 100 \cdot 10^{-3}$	5 mmol			
10dm ³ O ₂ à 18°C	$V_m = 22L \cdot mol^{-1}$; $n = v/V_m$	$4.55 \cdot 10^1$ mol			