

I Comparaison des volumes occupés par une mole

1. Tableau comparatif

Il s'agit de comparer les volumes d'une mole de différentes espèces chimiques solides, liquides ou gazeuses.

Formule de l'espèce chimique	Etat physique « CNTP »	Volume molaire V_m (.....)	Masse molaire (.....)	Masse volumique (g.mL^{-1})
H_2				$8,93.10^{-5}$
CH_4				$7,14.10^{-4}$
Cl_2				$3,17.10^{-3}$
$\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ (éthanol)				0,785
Fe				7,85
NaCl				2,25

2. Conclure

*pour une pression voisine de 1 bar

II Relation entre le volume, le volume molaire et la quantité de matière Loi d'Avogadro-Ampère

Le volume molaire d'un gaz, noté V_m , est ; il s'exprime en Il dépend des

Si V désigne le volume occupé par un gaz et n la quantité de matière, alors

$n =$

n en V en V_m en

formules équivalentes:

$V =$ et $V_m =$

III Variations du volume molaire avec la température

V_m (L.mol ⁻¹)	20,7	22,4	?	26,5	30,6	47,0
température θ en °C	-20	0	20	50	100	300

Tracer le graphe $V_m = f(\theta)$

Quelle est la grandeur à mettre en abscisse ? en ordonnée ?

Les points sont ils alignés ?

Les relier et en déduire le volume molaire à $\theta = 20^\circ \text{C}$

à 20°C et sous une pression voisine de 1,0 bar, $V_m = \dots\dots\dots \text{L.mol}^{-1}$ pour tous les gaz
CNTP :

Dans les CNTP , le volume molaire $V_m = \dots\dots\dots \text{L.mol}^{-1}$ pour tous les gaz

IV Conséquences: propriétés des gaz

1. On observe sur une photo 3 flacons de 1L remplis respectivement (sous pression normale) avec

Du dichlore Cl_2

Du dioxyde d'azote NO_2

Du dioxygène O_2

Représenter ces flacons et noter les couleurs des gaz

2. Déterminer le nombre de molécules présentes dans chaque flacon