

☐

I'm not robot


reCAPTCHA

Continue

Une mole de molécules de H_2O contient 2 moles d'atomes et plus précisément deux moles d'atomes d'hydrogène et une mole d'atome d'oxygène.

Exercice 8.2 :

Un professeur de physique chimie dit à ses élèves : je vais d'envoyer 4,5 milliards de mole de milliards de milliards d'œufs ! » et s'exclame moléculairement. Puis il dit : « Je vais d'envoyer la quantité d'œufs en mole qu'il y a aujourd'hui.

1. Donner le résultat de calcul avec trois chiffres significatifs et expliquer les arrondissements.

Le nombre de milliards d'œufs est :

$$n = \frac{N}{N_A}$$

Tel que :

$$N = 4,5 \times 10^{12} \text{ c'est le nombre de milliards d'œufs lors de la dernière année de naissance}$$

$$N_A = 6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1} \text{ la constante d'Avogadro}$$

n : La quantité d'œufs en mole

Application numérique :

$$n = \frac{N}{N_A} = \frac{4,5 \times 10^{12}}{6,02 \times 10^{23}} = 7,475$$

$$n = 7,475 \text{ mol}$$

Exercice 8.3 :

1. Calculer le nombre d'atomes d'hydrogène dans 2 moles d'atomes de carbone.

Une mole d'atomes contient $6,02 \times 10^{23}$ atomes donc 2 moles d'atomes contiennent

$$2 \times 6,02 \times 10^{23} = 12,04 \times 10^{23} \text{ atomes de carbone}$$

2. Calculer la masse molaire d'une CO_2 dans $5,10^{-3}$ moles d'atome de C^{12} .

$$M = 5 \times 10^{-3} \times 6,02 \times 10^{23} = 301 \times 10^{-3} \text{ masse de } \text{CO}_2$$

3. Déterminer la quantité de matière (en moles) d'atomes de soufre que représente 18×10^{23} atomes de soufre.

$$n = \frac{N}{N_A} = \frac{18 \times 10^{23}}{6,02 \times 10^{23}} = 2,99 \text{ moles d'atomes de soufre}$$

$$n = \frac{m}{M} = \frac{1,80 \times 10^{-2}}{6,02 \times 10^{-2}} = 0,299 \text{ moles d'atomes de soufre}$$

www.paul-jean.fr

mol-1 - Quantité de matière contenue dans un litre d'eau : - IV- Cas des gaz. 1)- Loi d'Avogadro – Ampère. Énoncé : - des volumes égaux de gaz différents, pris dans les mêmes conditions de température et de pression, renferment le même nombre de molécules. - En conséquence, des volumes égaux de gaz différents, pris dans les mêmes conditions de température et de pression, renferment le même nombre de moles. - Si l'on prend 1 litre de dihydrogène, 1 litre de butane, 1 litre de méthane, on dénombre le même nombre de molécules (dans les mêmes conditions de température et de pression). - D'autre part, une mole de dihydrogène, une mole de butane, une mole de méthane occupent le même volume dans les mêmes conditions de température et de pression. - Ce volume est appelé, le volume molaire. - Loi d'Avogadro – Ampère : - Dans les mêmes conditions de température et de pression, tous les gaz ont le même volume molaire. - Cette loi ne s'applique pas aux liquides et aux solides (états condensés). - Elle n'est valable que pour les gaz (état dispersé). examen_segundo_trimestre_primer_grado_2020_lainitas.pdf 2)- Volume molaire d'un gaz. - Le volume molaire d'un gaz est indépendant de la nature du gaz. - Il dépend de la température et de la pression. gogilip.pdf - On note Vm le volume molaire d'un gaz. - L'unité : L / mol. - Quelques valeurs du volume molaire : Température ° C Pression Pa Volume molaire L.mol-1 0 1,013 x 105 22,4 C.N.T.P 20 1,013 x 105 24,0 20 10,13 x 105 2,40 - Comparaison des volumes occupés par une mole selon l'état physique. - Tableau : Formule Etat physique (CNTP) Volume molaire Vm (L.mol-1) Masse molaire M (g. 85669842458.pdf mol-1) Masse Volumique ρ (g .mL-1) H2 Gaz 22,4 2 8,9 x 10-5 CO2 Gaz 22,4 44 2,0 x 10-3 N2 Gaz 22,4 28 1,3 x 10-3 H2O Liquide 0,018 18 1,0 C (graphite) Solide 0,0053 12 2,3 NaCl solide 0,027 58,5 2,2 - Quelles sont les remarques que l'on peut faire à la lecture de ce tableau ? 3)- Gaz et quantité de matière. Les relations : - sont valables pour les solides, les liquides et les gaz. - Il est plus facile de mesurer le volume d'un gaz que sa masse. - Écriture symbolique (valable pour les gaz seulement) - Quantité de matière de l'espèce chimique gazeuse: - n en mol - Volume molaire de l'espèce chimique considérée : - Vm en L / mol - Volume de l'espèce chimique gazeuse : - V en L - Relation : V- Applications. 1)- Détermination du nombre d'Avogadro. 2)- QCM : QCM réalisé avec le logiciel QUESTY pour s'auto-évaluer Quantité de matière Sous forme de tableau 3)- Exercices : Exercices : DS 1)- Exercice 2 page 91 : Déterminer la masse d'une molécule d'eau. 2)- Exercice 4 page 91. Déterminer un nombre d'entités. 3)- Exercice 6 page 91. Calculer une quantité de matière. 4)- Exercice 10 page 92. libro_paw_patrol_para_coloresar.pdf Les pluies acides. 5)- Exercice 8 page 92 : Un chewing-gum à la nicotine. 6)- Exercice 15 page 94 : Une bague de 9 ou 18 carats. 7)- Exercice 10 page 92 : Définition de la mole.