

Exercice 1 :

Calculer le nombre de molécules dans une goutte d'eau de 20 μL . La densité de l'eau liquide est de 1 kg/L. Calculer le volume occupé lorsque toute l'eau de cette goutte est transformée en vapeur sous une pression de 1 atm à 100°C.

Exercice 2.

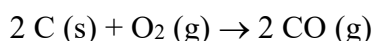
On prépare un ballon de 2 L contenant 0.4 g de H_2 et 1 ballon de 3 L contenant de l'oxygène O_2 , à 25°C. On relie les 2 ballons à cette même température et on mesure une pression totale de 5 bar. Calculer la pression partielle de H_2 et de O_2 dans le mélange. Considérer que les gaz sont parfaits et que le mélange est non réactif.

Exercice 3

L'acide tartrique $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z$ est composé d'atomes de carbone, d'hydrogène et d'oxygène. Trouver la formule empirique de l'acide tartrique (trouver les valeurs de x, y, et z) sachant que la combustion totale de 12.01 g d'acide tartrique a donné 14.08 g de CO_2 et 4.32g de H_2O .

Exercice 4

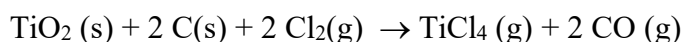
Soit la réaction suivante



Dans un récipient fermé de 6.0 L maintenu à 55°C, on introduit 2.2 g de C et 0.50 bar de O_2 . En considérant que la réaction est complète, indiquer le nombre de mol de chaque espèce chimique à la fin de la réaction. Indiquer la pression totale à la fin de la réaction.

Exercice 5

Soit la réaction complète suivante



On fait réagir 1.5 mol TiO_2 avec 40 g C(s) et 0.25 m^3 $\text{Cl}_2\text{(g)}$ à 950°C et 1 bar. En considérant que la réaction est complète, indiquer la ou les propositions(s) correcte(s)

- a) à la fin de la réaction, on obtient 1.5 mol TiCl_4 ☐
- b) TiO_2 est le réactif limitant ☐
- c) Cl_2 est le réactif limitant ☐
- d) C est le réactif limitant ☐