

Questions, les gaz

- 1) Dans un contenant d'acier de 5.00 L à 473 K, les pressions partielles de $\text{H}_2(\text{g})$ et d' $\text{O}_2(\text{g})$ sont respectivement 4.04 et 3.07 atm. Le $\text{H}_2(\text{g})$ et l' $\text{O}_2(\text{g})$ réagissent ensemble pour produire l'eau. La température finale est toujours 473 K et le volume est fixe à 5.00 L. Quelle est la pression totale finale (en atm)?
- 2) Un solide, $\text{A}(\text{s})$, se décompose pour produire un gaz inconnu, $\text{X}(\text{g})$, qui est insoluble dans l'eau. Lors de la décomposition de 5.00 g de $\text{A}(\text{s})$, on produit 1.18 g de $\text{X}(\text{g})$. Lors de la décomposition de 18.77 g de $\text{A}(\text{s})$, on a recueilli le $\text{X}(\text{g})$ dans une bouteille renversée au-dessus de l'eau. Le volume du gaz recueilli est 228 mL et la pression totale dans la bouteille renversée est 0.966 atm. La température est 30.0 °C. Quelle est la masse molaire du gaz inconnu, $\text{X}(\text{g})$? La pression de la vapeur d'eau à 30.0 °C est 0.0419 atm.
- 3) On a 1.22 g d'un gaz inconnu dans un volume de 571 mL. La température est 175 °C et la pression est 0.979 atm. Quelle est sa masse moléculaire? Sa composition centésimale est 40.3% B, 52.2% N, et 7.5% H. Quelle est la formule moléculaire de ce gaz inconnu?
- 4) Dans un contenant de 4.00 L, on a le He et le Ne. La pression totale est 1.00 atm et la température est 25.0 °C. La masse du Ne est 1.13 g. Quelles seront les pressions partielles du He et du Ne si on garde le volume fixe à 4.00 L et on augmente la température à 50.0 °C?
- 5) On a 5.11 g de $\text{N}_2(\text{g})$ et 7.11 g de $\text{O}_2(\text{g})$ dans un contenant d'acier de 10.0 L et la pression totale est 1.20 atm. Quelle est la vitesse quadratique (ou la vitesse moyenne) des molécules de N_2 et de O_2 dans ce contenant? Si on enlevait tout le $\text{N}_2(\text{g})$ du contenant (seulement le $\text{O}_2(\text{g})$ reste), quelle température doit-on atteindre afin de rétablir la pression initiale de 1.20 atm?
- 6) La masse volumique d'un échantillon de $\text{NH}_3(\text{g})$ à une pression de 1.00 atm est 0.773 g/L. Quelle est la vitesse quadratique (en m/s) des molécules dans cet échantillon?
- 7) Dans un contenant de 1.000 L, on a un gaz parfait à 34.38 °C et 2.051 atm. Le volume du contenant demeure fixe, mais 53.05 % des molécules du gaz parfait s'échappent du contenant. Quelle est la température finale si la pression finale est 1.087 atm?
- 8) Combien de temps (en minutes) prend-t-il pour une personne au repos de respirer une mole d'oxygène si elle respire, en moyenne, 74.0 mL d'air par seconde, mesuré à 25.0 °C et 0.969 atm? La fraction molaire de l'oxygène dans l'air est 0.195.