

## Chimie 30S

### Révision : Les gaz

---

1. Qu'arrive-t-il à la pression d'un gaz si on augmente le volume? Et si on diminue le volume? Donnez un exemple autour de vous où on témoignerait ce phénomène.
2. Qu'arrive-t-il au volume d'un gaz si on augmente sa température? Et si on diminue la température? Donnez un exemple autour de vous où on témoignerait ce phénomène.
3. Quels facteurs restent constants dans les lois de Boyle-Mariotte, de Charles, de Dalton?
4. La pression d'un échantillon gazeux de  $85\text{dm}^3$  est de  $104\text{kPa}$ . À quel volume doit-on amener ce gaz pour diminuer sa pression à  $21\text{kPa}$ ?
5. À pression constante, on chauffe un gaz et son volume augmente de  $15\text{dm}^3$  à  $40\text{dm}^3$ . Quel était la température du gaz si elle est maintenant à  $40^\circ\text{C}$ ?
6. Quels sont les rapports de vitesses des paires de gaz suivants :  
 $\text{CO}_2$  et  $\text{Br}_2$                        $\text{NO}_2$  et  $\text{SO}_3$
7. La pression totale dans un récipient d'air est de  $103\text{kPa}$ . Quelles sont les pressions partielles de l'azote et de l'oxygène si ceux-ci constituent 78% et 20% de l'air respectivement?
8. Quel sera le volume d'un gaz de  $22\text{dm}^3$  qui passe de  $25^\circ\text{C}$  à  $90^\circ\text{C}$ ?
9.  $0,5$  mol de  $\text{CO}_2$  à  $25^\circ\text{C}$  et  $101\text{kPa}$  occupe quel volume?
10. Un ballon de  $2000\text{cm}^3$  est dehors où la pression est de  $103\text{kPa}$  et la température est de  $25^\circ\text{C}$ . Quel sera le volume si la pression baisse à  $99\text{kPa}$  et qu'il refroidisse à  $0^\circ\text{C}$ ?
11. À  $25^\circ\text{C}$  et  $89,8\text{kPa}$ ,  $2,1\text{g}$  de gaz a un volume de  $1,81\text{dm}^3$ . De quel gaz s'agit-il probablement?
12. Si on double le volume d'un contenant, par quel montant la pression sera-t-elle changée? Et la température?
13. Pourquoi des gaz se retrouvant à la même température se diffusent-ils à différentes vitesses?
14. Un gaz à  $12^\circ\text{C}$  a un volume de  $100\text{dm}^3$ . Si on descend la température à  $-273^\circ\text{C}$ , quel sera le volume? Est-ce que cette situation est possible? Expliquez.

15. On recueille  $30\text{cm}^3$  de gaz à  $290\text{K}$  et à  $73\text{kPa}$ . Quel volume occupe ce gaz à température et pression standard?
16. Un cylindre de  $32,4\text{L}$  contenant un gaz a une pression de  $97\text{kPa}$  à  $23^\circ\text{C}$ . On remarque qu'il y a une fuite dans le contenant. La pression quelques jours plus tard est de  $81,7\text{kPa}$  à  $19^\circ\text{C}$ . Combien de moles de gaz le contenant a-t-il perdu?
17. Quel volume de chlore réagira avec  $2,51\text{g}$  d'argent selon la réaction suivante se passant à température et pression standard? Et si la réaction se passait à  $24^\circ\text{C}$  et  $99,2\text{kPa}$ ?  $2\text{Ag}_{(s)} + \text{Cl}_{2(g)} \rightarrow 2\text{AgCl}_{(s)}$
18. Quelle masse d'oxyde de zinc peut-on produire avec  $185\text{dm}^3$  d'oxygène selon la réaction suivante :  $\text{ZnS} + \text{O}_2 \rightarrow \text{ZnO} + \text{SO}_2$
19. Du  $\text{C}_3\text{H}_6$  réagit avec de l'oxygène pour former du dioxyde de carbone et de l'eau, dont ces deux derniers sont des gaz. Quels volumes de dioxyde de carbone et d'eau seront produits si nous avons  $5,6\text{dm}^3$  d'oxygène?
20. À partir de la réaction  $\text{Fe}_2\text{O}_{3(s)} + 3\text{CO}_{(g)} \rightarrow 2\text{Fe}_{(s)} + 3\text{CO}_{2(g)}$ , déterminer les volumes et la masse de chacune des substances si nous avons  $54\text{g}$  de  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  à  $290\text{K}$  et à  $98,5\text{kPa}$ .