

Nom _____
Date _____

Chimie 11

7.2, La stœchiométrie et des conversions diverses

Partie 1, Des conversions diverses (Questions de Hebden Chemistry 11 – A Workbook for Students pages 127 – 128, #6 – 16) Faites au moins chaque 2^e lettre pour #6 – 10 et tout pour #11 – 16, #14 – 16 sont plus difficiles

6. Pour la réaction $4 \text{NH}_{3(g)} + 5 \text{O}_{2(g)} \rightarrow 6 \text{H}_2\text{O}_{(g)} + 4 \text{NO}_{(g)}$
- Quelle masse de $\text{NO}_{(g)}$ est produite lorsque 2,00 mol de $\text{NH}_{3(g)}$ sont réagies avec un excès de $\text{O}_{2(g)}$?

 - Quelle masse de $\text{H}_2\text{O}_{(g)}$ est produite si 4,00 mol de $\text{O}_{2(g)}$ sont réagies avec un excès de $\text{NH}_{3(g)}$?

 - Quel volume de $\text{NH}_{3(g)}$ à TPN est nécessaire pour réagir avec 3,00 moles de $\text{O}_{2(g)}$?

 - Quel volume de $\text{NH}_{3(g)}$ à TPN est nécessaire pour produire 0,750 moles de $\text{H}_2\text{O}_{(g)}$?
7. Pentane, C_5H_{12} , brûle selon la réaction $\text{C}_5\text{H}_{12(l)} + 8 \text{O}_{2(g)} \rightarrow 5 \text{CO}_{2(g)} + 6 \text{H}_2\text{O}_{(l)}$
- Quelle masse de $\text{CO}_{2(g)}$ est produite lorsque 100,0 g de $\text{C}_5\text{H}_{12(l)}$ est brûlé?

b) Quelle masse de $O_{2(g)}$ est nécessaire pour produire 60,0 g de $H_2O_{(l)}$?

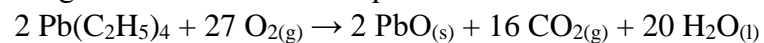
c) Quelle masse de $C_5H_{12(l)}$ est nécessaire pour produire 90,0 L de $CO_{2(g)}$ à TPN?

d) Quel volume de $O_{2(g)}$ à TPN est nécessaire pour produire 70,0 g de $CO_{2(g)}$?

e) Quel volume de $O_{2(g)}$ à TPN est nécessaire pour produire 48,0 L de $CO_{2(g)}$ à TPN?

f) Quelle masse de $H_2O_{(l)}$ est produite lorsque la combustion de C_5H_{12} produit 106 L de $CO_{2(g)}$ à TPN?

8. $Pb(C_2H_5)_4$ est un ingrédient dans l'essence qui brûle selon la réaction



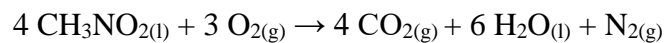
a) Quel volume de $O_{2(g)}$ est nécessaire pour que 100,0 g de $PbO_{(s)}$ soient formés?

b) Combien de molécules de CO_2 sont formées si $1,00 \times 10^{-6}$ g de $\text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_5)_4$ sont brûlés?

c) Combien de molécules de H_2O sont formées si 135 molécules de O_2 réagissent?

d) Quel volume de $\text{O}_{2(\text{g})}$ à TPN, en millilitres, est nécessaire pour réagir avec $1,00 \times 10^{15}$ molécules de $\text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_5)_4$?

9. Le nitrométhane est un carburant des fois utilisé dans les voitures de dragster et qui brûle selon la réaction suivante



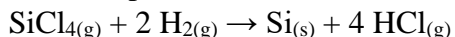
a) Quelle masse de H_2O est produite lorsque 0,150 g de CH_3NO_2 est brûlé?

b) Quel volume de gaz à TPN est produite si 0,316 g de CH_3NO_2 est brûlé?

c) Quel volume de $\text{O}_{2(\text{g})}$ à TPN est nécessaire pour produire 0,250 g de CO_2 ?

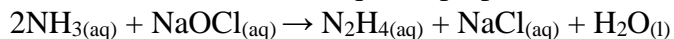
d) Quelle masse de H₂O est produite si 0,410 g de CO₂ est produit?

10. Un échantillon de silicium pure est préparé en réchauffant un mélange d'hydrogène et du tetrachlorure de silicium dans un récipient scellé à l'air selon la réaction suivante



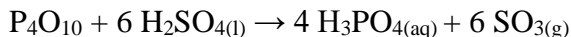
Si exactement 1,00 g de silicium est nécessaire, quelles masses de SiCl₄ et de H₂ sont nécessaires pour la réaction?

11. Hydrazine, N₂H₄, est un carburant des fusées qui est préparé selon la réaction suivante,



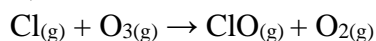
NaOCl est de l'eau de javel commune. Le NH_{3(aq)} est produit en passant du NH_{3(g)} à travers l'eau. Si 1,25 x 10⁴ kg d'hydrazine est demandé, combien de litres de NH_{3(g)} à TPN est nécessaire?

12. Un des agents de séchage les plus efficaces est P₄O₁₀. En fait, il enlève l'eau de H₂SO₄ pour produire du SO₃ selon la réaction suivante,



Du H₂SO_{4(l)} pure a une densité de 1,84 g/mL. Si 25,0 mL de H₂SO_{4(l)} réagirait avec quelle masse de P₄O₁₀? Quel volume de SO_{3(g)} à TPN serait produit?

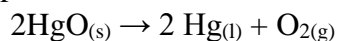
13. L'ozone, O₃ dans l'atmosphère supérieure, protège la Terre des rayons ultraviolets provenant du soleil. Une étape dans la destruction de la couche d'ozone est à cause du chlore selon la réaction suivante,



Le volume d'ozone dans la couche atmosphérique supérieure est environ $1,5 \times 10^{15}$ L à TPN. Chaque atome de Cl est continuellement recyclé pour que chacun puisse détruire $1,0 \times 10^5$ molécules d'ozone. Quelle masse d'atomes de Cl serait nécessaire pour détruire toute la couche d'ozone – si l'ozone n'était pas régénéré?

14. Quelle est la masse molaire de « Q » si 0,150 mol de R₄ et 143,8 g de Q₂ réagissent complètement pour produire RQ₃ comme le seul produit?

15. L'oxyde de mercure (II) décompose selon la réaction suivante,



Quelle masse de HgO décomposerait pour produire 1/3 des atomes qui se trouvent dans 100,0 g de néon gazeux?

16. Quand 7,682 g de XZO_{3(s)} est réchauffé, 2,208 g de O₂ et 5,474 g de XZ sont formés. Quand XZ est mélangé avec AgNO₃ tout le XZ réagit pour former 8,639 g de AgZ_(s). Que sont les masses molaires de X et de Z?