

<b>5 SA</b>	<b>CHIMIE APPLIQUEE</b> <b>Equilibres chimiques</b> <b>Madame HOGENBOOM</b>	<b>RCD</b>
-------------	---	------------

Les exercices seront corrigés en classe avec les élèves. Bon travail !

1) Voici un équilibre chimique :



A 234 °C, dans un ballon de 2 L, on introduit 0,3 mol de NOCl, 0,22 mol de NO, 0,435 mol de Cl<sub>2</sub>.

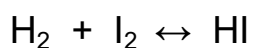
Lorsque l'équilibre s'est établi, on a mesuré une quantité de 0,250 mol de NO.

Calculer la constante d'équilibre et préciser son unité.

R :  $1,93 \cdot 10^{-1}$  mol/L

2) Dans un réacteur de 500 mL à 125°C, on a placé  $2,45 \cdot 10^{-2}$  mol de dihydrogène,  $5 \cdot 10^{-4}$  mol de diiode et 0,140 mol d'iodure d'hydrogène.

Il s'établit l'équilibre en phase gazeuse selon l'équation :

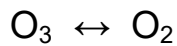


On a mesuré la quantité d'iodure d'hydrogène à l'équilibre qui est de 0,125 mol.

Calculer la constante d'équilibre et préciser son unité.

R :  $6,104 \cdot 10^1$

3) L'ozone se transforme en dioxygène selon l'équilibre en phase gazeuse suivant :



Si on place initialement, dans un volume de 2 L, de l'ozone 5 mol/L, on obtient à l'équilibre du dioxygène 3 mol/L.

Calculer la constante d'équilibre de cette réaction ainsi que son unité.

R : 3 mol/L

4) Soit la réaction  $\text{PCl}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \leftrightarrow \text{PCl}_5(\text{g})$ .

Dans un volume de 10 L, on place 15 mol de  $\text{PCl}_3$  et 18 mol de  $\text{Cl}_2$ .

Déterminer la quantité de produit formé sachant que la constante d'équilibre de cette réaction vaut 11,67.

Poser x et résoudre une équation du second degré !

5) En phase gazeuse, à haute température, le diazote et le dioxygène de l'air peuvent se combiner pour former du monoxyde d'azote. Sachant que cette réaction est limitée à un équilibre et que le  $K_c$  vaut 8, quelle sera la quantité de matière en moles de NO au départ de 0,4 mol de chacun des réactifs ?

Poser x et résoudre une équation du second degré !