

**Exercices sur les composés aromatiques**

**Exercice 1 :**

Quel volume de benzène doit-on utiliser pour préparer 100 g de paradichlorobenzène (1,4 dichlorobenzène) si le rendement de la réaction est 80% . $M_C=12\text{g/mol}$  ;  $M_{Cl}=35,5\text{g/mol}$  ;  $M_H=1\text{g/mol}$  ;  $\rho_{\text{benzène}}=0,9\text{Kg/L}$ .

**Exercice 2 :** Donner les différents isomères de xylène (diméthylbenzène), de formule : $C_8H_{10}$ .

**Exercice 3 :**

Par action de dichlore sur le toluène (méthylbenzène),il peut se produire une ou plusieurs substitutions d'atomes d'hydrogène. On opère en présence de chlorure d'aluminium, la substitution s'effectue alors sur le cycle aromatique (en présence de lumière UV et sans chlorure d'aluminium, ce serait le groupe méthyle qui réagirait).

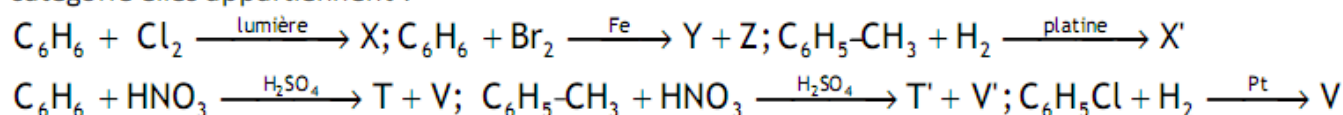
- Prévoir les isomères (noms et formules) qui résultent d'une monosubstitution.
- En supposant que chacun des 5 atomes d'hydrogènes a autant de chance que les autres d'être substitué, quel est le pourcentage de chacun de ces isomères dans le mélange final.

**Exercice 4 :**

Donner la formule semi-développée des composés : 1,2-diméthylbenzène ; orthodiméthylbenzène ; paradibromobenzène ; métadichlorobenzène ; 1-bromo-2,6-dinitrobenzène ; 1,2,5-trichlorobenzène ; 1,3,5-trinitrobenzène ; 2,4,6-trinitrotoluène.

**Exercice 5 :**

Compléter les équations des réactions suivantes du noyau aromatique en précisant à quelle catégorie elles appartiennent :



**Exercice 6 :**

Le 2,4,6-trinitrotoluène est un explosif obtenu par substitution de trois atomes d'hydrogène portés par le noyau aromatique par action de l'acide nitrique  $HNO_3$ , avec production d'eau.

- Donner la formule du 2,4,6-trinitrotoluène et l'équation –bilan de la réaction.
- Déterminer la masse de toluène nécessaire pour obtenir 100 g de cet explosif si le rendement de la réaction est 60%.

**Exercice 7 :**

- Écrire l'équation –bilan de la réaction de combustion complète du benzène.
- On effectue la combustion de  $5\text{ cm}^3$  de benzène .quel est le volume de dioxygène nécessaire ? Quel est le volume d'air correspondant (dans les conditions normales)