www.aemn-emig.org

DEVOIR DE CHIMIE PHYSIQUE

1- Définir (**3,5pts**) :
- Orbitale ;
- Orbite ;
- Isotope ;
- Nucléide ;
- Liaison de covalence dative.
- Quelle est la différence entre liaison de covalence et liaison ionique ?

2- Expliquer la formation des liaisons dans les molécules suivantes (**4,5pts**) :
- H_2SO_4; H_3PO_4; Na_2CO_3.
- H (z = 1); O (z = 8); S (z= 16); P (z =15); Na (z= 11); C (z= 6).
- Définir la nature de ces liaisons?

3- Classer par ordre de caractère ionique croisant les liaisons suivantes (**2pts**) :

a- Mn - Cl, Fe – Cl, Ni – Cl, Zn – Cl.

b- N – H P – H, As – H, Sb – H.

On donne pour les atomes les numéros atomiques:

$_{25}Mn$; $_{26}Fe$; $_{28}Ni$; $_{30}Zn$; $_{7}N$; $_{15}P$; $_{33}As$; $_{51}Sb$; $_{1}H$; $_{17}Cl$.

4- Un composé ***A*** est transformé en un autre ***B***, suivant la réaction (**5pts**) :

$$A \rightleftharpoons B$$

A l'instant $t = 0$, on part du composé ***A*** à la concentration $[A]_0$.

A t = 20 mn, la concentration de ***A*** dans le milieu est de $1,1.10^{-2}$ M ; celle de ***B*** de 10^{-3} M.

Après 2h la concentration en B est 6.10^{-3} M.

a- Calculer la concentration initiale $[A]_0$ de ***A***.

b- Déterminer l'ordre et la constance de vitesse de la réaction.

c- Calculer le rapport du temps de demi-réaction sur le temps tiers de la réaction.

d- Calculer la concentration en ***B*** lorsque $t = 10\, t_{1/2}$.

$T_1 = 25°$ $T_2 = 5°$

5- Un aliment est maintenu consommable pendant un jour à 5° C. Quel est le temps de conservation de cet aliment dans un réfrigérateur à 25° C, sachant que la décomposition de l'aliment suit l'ordre un et que l'énergie d'activation vaut 8000 $J.mol^{-1}$? (**5pts**)

On donne R= 8,31 $J.K^{-1}mol^{-1}$

1 ——

1h → 60 mn

$\frac{T_2}{T_1}$ = 1 jour = 3600 s

$T_2 = \frac{T_1}{}$