

EMD 2
- Partie Chimie Générale -

Exercice 1

I/ Les gaz rares, sont réputés inertes pourtant on connaît des molécules dérivées du xénon de type XeF₂, XeF₄ et XeF₆.

1/ Comment peut-on interpréter, à partir du modèle de Lewis, l'existence de telles molécules ?

2/ Pourquoi la formation des dérivés fluorés équivalents du néon Ne n'est pas envisageable ?

II/ Le moment dipolaire du sulfure d'hydrogène H₂S est égal à 0,95 D. L'angle que font les liaisons S-H entre elles vaut 95°. Calculer :

1/ Le moment dipolaire de la liaison S-H dans cette molécule.

2/ Le caractère ionique partiel de cette liaison sachant que la longueur de la liaison S-H vaut 1,3 Å.

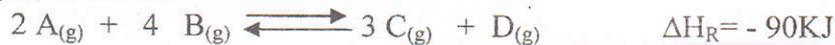
III/ A partir de la représentation de Lewis des composés fluorés suivants, déterminer la géométrie moléculaire de chacun en utilisant le modèle de Gillespie (méthode V.S.E.P.R) : BF₃ et NF₃

Données : numéro atomique respectivement de B, N, F, Ne et Xe sont 5, 7, 9, 10 et 54

1 Debye = 3,33.10⁻³⁰ C.m

Exercice 2

On mélange à 25 °C dans un volume égal à 2 litres, 5 moles de A, 6 moles de B, 1 mole de C et 2 moles de D qui réagissent selon :



1/ Compléter le tableau suivant :

| | A | B | C | D |
|-------|-----|-----|-----|---|
| t = 0 | 5 | 6 | 1 | 2 |
| teq | ... | ... | ... | 3 |

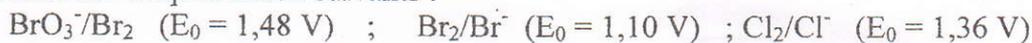
2/ Calculer la constante d'équilibre K_c et déduire K_p

3/ On fait varier la température, K_p diminue. Comment a varié la température ? Justifier.

Données : R = 0.082 L.atm.mol⁻¹.K⁻¹

Exercice 3

On considère les couples redox suivants :



1/ Quel est l'oxydant ainsi que le réducteur le plus fort ?

2/ Ecrire les deux demi-réactions correspondantes (en milieu acide) ainsi que la réaction globale.

3/ Donner l'expression du potentiel d'électrode de chacun des deux couples.

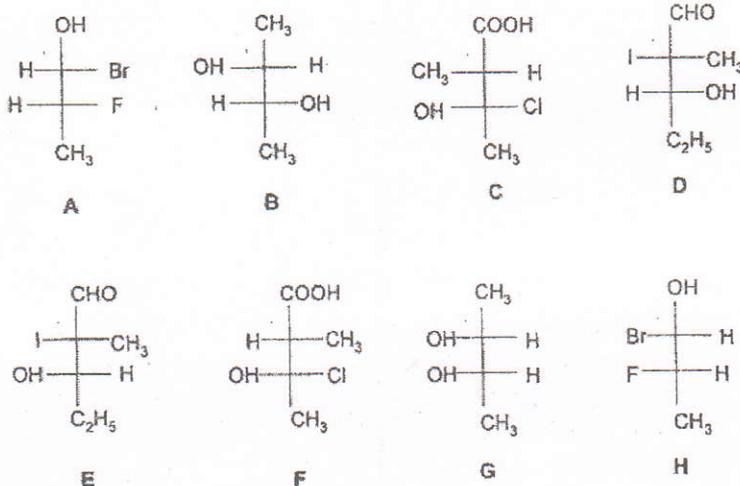
Exercice 4

La réaction (CH₃)₂O_(l) → CH_{4(g)} + H_{2(g)} + CO_(g) à 40 °C a une énergie d'activation de 250,0 KJ.mol⁻¹. A quelle température cette réaction sera-t-elle dix fois plus lente ? On suppose que tous les autres facteurs pouvant influencer la vitesse de réaction restent inchangés.

EXAMEN Session Normale : CHIMIE ORGANIQUE
Exercice 1 (6 pts)

Soient les molécules ci – dessous représentées selon Fischer :

- Déterminer la configuration absolue pour chaque représentation.
- Donner la relation existante entre les stéréo-isomères de configuration (identiques, énantiomères, diastéréoisomères).
- Indiquer les molécules qui ne possèdent pas d'activités optiques. Justifiez votre réponse



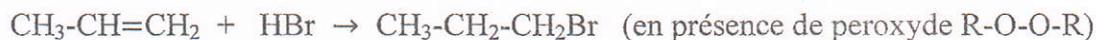
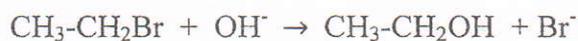
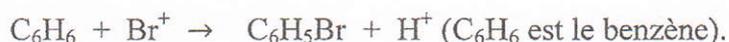
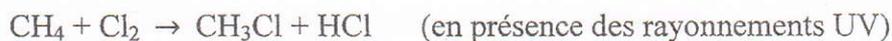
On donne les numéros atomiques Z :

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|----|----|----|
| | H | C | O | F | Cl | Br | I |
| Z | 1 | 6 | 8 | 9 | 17 | 35 | 53 |

N.B : Pour les classements des groupements, vous pouvez les faire dans votre esprit sans les écrire, en indiquant seulement les sens des chemins 1 → 2 → 3 sur les molécules.

Exercice 2 : (2 points)

Selon quel mécanisme réactionnel les réactions suivantes se déroulent ?



Prof. A. BOUKERROU

A. Boukerrou