

EPREUVE DE RATRAPAGE  
Durée 1H 30

Nom .....	Note/20
Prénom(s).....	
Matricule .....	
Section/Groupe.....	

**Exercice 1 / (12 pts)**

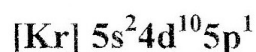
I- Un élément naturel X, de masse atomique  $M = 114.818$ , est un mélange de plusieurs isotopes dont les plus stables sont  $^{113}\text{X}$  et  $^{115}\text{X}$ .

Compléter le tableau suivant en justifiant vos réponses.

Isotope	Abondance relative (%)	Masse atomique
$^{113}\text{X}$		112.904
$^{115}\text{X}$		114.903

Justification :

II- L'élément X est caractérisé à l'état fondamental par la configuration électronique suivante :



1-Le Krypton (Kr) étant le 4<sup>ème</sup> gaz rare, quel est le numéro atomique Z de X ?

2-Donner pour l'élément X :

a- Le nombre d'électrons de valence.

b- Les nombres quantiques pour l'électron de plus haute énergie.

3- Y est un élément du groupe VII<sub>A</sub> et de la même période que  $^{14}\text{Si}$  et  $^{16}\text{S}$ .

Y peut s'associer aux éléments X,  $^{14}\text{Si}$  et  $^{16}\text{S}$  pour donner les composés suivants :



a- Représenter, par des cases quantiques, la couche de valence des éléments suivants dans leur état fondamental : X, Y,  $^{14}\text{Si}$ , et  $^{16}\text{S}$ . Justifier vos réponses.

X.....

Y.....

$^{14}\text{Si}$  .....

$^{16}\text{S}$  .....

b- Compléter le tableau suivant :

Elément	Période	Groupe	Sous groupe	Bloc d'appartenance
X				
Y				
Si				
S				

c- Classer, par ordre croissant d'électronégativité et de rayon atomique, les éléments

X, Y,  $^{14}\text{Si}$  et  $^{16}\text{S}$ . Justifier.

Electronégativité :

Rayon atomique :

d- Compléter le tableau suivant (l'atome central est souligné):

Composé	Diagramme de Lewis	Hybridation de l'atome central	Groupe d'appartenance $AX_mE_n$	Géométrie de la molécule
<u>X</u> Y <sub>3</sub>				
<u>Si</u> Y <sub>4</sub>				
<u>S</u> Y <sub>2</sub>				

4- La molécule SY<sub>2</sub> a un moment dipolaire de 0,36 Debye.

a- Représenter le moment dipolaire de SY<sub>2</sub> en indiquant le sens de polarisation des liaisons.

b- Calculer la longueur d de la liaison S-Y, sachant que l'angle entre les deux liaisons S-Y est de 103° et que le caractère ionique de la liaison S-Y est de 3%.

Données : 1Debye =  $3.33 \cdot 10^{-30}$  C.m,  $e = 1.6 \cdot 10^{-19}$  Coulomb