

CHIMIE GENERALE

LI SVT

DUREE 1H

PARTIE:1

Exercice 1

Le numéro atomique Z de l'antimoine (Sb) est 51.

- 1- Préciser sa période et sa colonne.
- 2- Quels sont les différents états de valence possibles de cet atome ?
- 3- L'antimoine est-il un élément de transition ? justifier votre réponse.
- 4- Combien d'électrons sont caractérisés par les nombres quantiques secondaire $l = 1$ et magnétique $m = -1$?
- 5- Donner la structure électronique à l'état fondamental de l'élément U qui appartient à la période de l'antimoine et à la famille des métaux alcalins. En déduire son numéro atomique Z .

Exercice 2

A/ Parmi les propositions suivantes concernant les éléments de couche électronique externe égale à ns^1 , lesquelles sont exactes?

- a) Ce sont des alcalins,
- b) Ils peuvent céder un électron aux halogènes.
- c) Ils peuvent facilement donner des liaisons ioniques.
- d) Ils ont une structure externe saturée,
- e) Ils sont très électronégatifs.

B/

- a) Donner la définition précise de l'énergie de première ionisation d'un atome. En déduire celle de la deuxième ionisation.
- b) Comparer (sans faire un calcul) les énergies de première ionisation du potassium ($Z = 19$) et du calcium ($Z = 20$).
- c) À votre avis, l'énergie de deuxième ionisation du sodium est-elle plus faible ou plus élevée que l'énergie de première ionisation du néon ?

PARTIE 2

Exercice 1

On chauffe une mole de gaz parfait à pression constante de 25°C à 300°C .
Calculer la variation d'entropie ΔS si $C_v = 3R/2$.

Exercice 2

Calculer les accroissements molaires de ΔU , ΔH , ΔS , ΔF , ΔG , quand un gaz parfait se détend isothermiquement de 1 à 100 litres à 25°C .

