Exercice III-16 : Composés du silicium.

Le silicium est après l'oxygène l'élément le plus abondant de la croûte terrestre. On le rencontre sous forme de silicates ou de silice essentiellement.

1- Ecrire la configuration électronique du silicium de numéro atomique Z = 14.

A quelle colonne appartient-il ?

Quel autre élément appartient à cette colonne ?

2- La comparaison du silicium et du carbone se traduit par :

Rayon covalent (nm)	Energie d'ionisation (eV)	Electronégativité (Pauling)
0,077	11,26	2,5
0,117	8,15	1,9

a- Définir et commenter ces valeurs. Attribuer les valeurs à chacun des deux éléments.

b- Comment justifier l'évolution de ces valeurs ?

c- Retrouver l'énergie de première ionisation du silicium dans le modèle de Slater (utiliser les données de l'exercice précédent).

d- Pourquoi cet écart ?

3- Le silicium est seulement attaqué par l'acide fluorhydrique HF pour conduire à l'hexafluorure de silicium SiF_6^{2-} et du dihydrogène.

a- Donner une structure de Lewis.

b- Prévoir la géométrie selon Gillespie d'un tel édifice.

Données : Constantes de Slater :

groupe de l'électron étudié	Contribution des autres électrons						
	couches n-2, n-3	couche n-1	autres électrons de niveau n				couches supérieures
			1s	s et p	d	f	
1s	-	-	0,30				0
s et p	1,00	0,85		0,35	0	0	0
d	1,00	1,00		1,00	0,35	0	0
f	1,00	1,00		1,00	1,00	0,35	0

© EduKlub S.A.
Tous droits de l'auteur des œuvres réservés. Sauf autorisation, la reproduction ainsi que toute utilisation des œuvres autre que la consultation individuelle et privée sont interdites.

Extrait gratuit de document, le document original comporte 4 pages.