

Interrogation écrite de chimie

Mercredi
5 janvier 2022

Durée : 10 minutes

La calculatrice est interdite.

Répondre directement sur cette feuille.

1) Moment dipolaire

Soit une molécule diatomique A-B telle que A est plus électronégatif que B.

On note ℓ la longueur de liaison A-B.

a) Expliquer brièvement le principe de la polarisation de la liaison A-B et sa modélisation par un dipôle, en introduisant la charge partielle δ :

b) Donner la définition du vecteur **moment dipolaire** $\vec{\mu}$ de la liaison A-B :

- sa direction :

- son sens :

- sa norme :

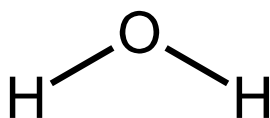
c) Quelle est l'unité S.I de moment dipolaire ?

d) Quelle unité, dérivée de l'unité S.I., est beaucoup plus utilisée à l'échelle des molécules ?

Quel est le symbole de cette unité ?

e) On rappelle que la molécule d'eau est coudée. Déterminer une valeur approchée de l'angle HOH en degrés, en se basant sur la méthode VSEPR.

Sur le schéma ci-dessous, dessiner les vecteurs moment dipolaire des liaisons O-H, et montrer comment on en déduit le vecteur moment dipolaire de la molécule d'eau.



Tournez la page...

2) Le diiode

a) L'iode, symbole I, est un halogène. En déduire dans quelle colonne du tableau périodique il se trouve et son nombre d'électrons de valence :

colonne : nombre d'électrons de valence :

b) Dessiner la molécule de diiode I_2 selon Lewis :

c) Le diiode est un solide à température ambiante, ce qui traduit une forte attraction des molécules entre elles. Par quel type de force ?

Pourquoi cette force est-elle beaucoup plus intense avec le diiode qu'avec les autres dihalogènes (F_2 , Cl_2 , Br_2) ?

d) Le diiode est plus soluble dans le cyclohexane, solvant apolaire, que dans l'eau. Expliquer pourquoi.