

NOM :

## Interrogation écrite de chimie

Mercredi  
27 novembre 2024

---

Durée : 10 minutes

La calculatrice n'est pas autorisée.

Répondre directement sur cette feuille.

---

### 1) Dissolution dans l'eau d'un solide ionique

a) Écrire l'équation de la dissolution dans l'eau du solide ionique  $\text{MgCl}_{2(s)}$  :

b) Soit  $d$  la distance entre un anion et un cation dissous dans l'eau à la suite de la dissolution précédente. Donner l'expression de l'intensité de la force attractive de Coulomb que le cation et l'anion exercent l'un sur l'autre. Cette expression fera apparaître la permittivité relative de l'eau, notée  $\epsilon$  :

$$F =$$

### 2) Dissolution dans l'eau de liquides moléculaires

a) Écrire l'équation de la réaction de dissolution d'un corps pur liquide moléculaire  $A_{(\ell)}$  dans l'eau :

b) Relier, en justifiant, la constante d'équilibre  $K^\circ$  de la réaction précédente à la solubilité  $s_{A_{(\ell)}}$  de  $A_{(\ell)}$  dans l'eau.

c) Le pentan-1-ol est un alcool de formule brute  $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$ , de formule semi-développée  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$ , que l'on pourra également noter  $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{-OH}$ .

Le pentan-1-ol est une molécule polaire, de moment dipolaire  $\mu = 1,70 \text{ D}$ .

- De quelle unité la lettre « D » est-elle le symbole ?

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

Tournez la page...

- Montrer, schéma à l'appui, que le pentan-1-ol est bien une molécule polaire :

d) Le pentan-1-ol est beaucoup plus soluble dans l'eau que le pentane (alcane de formule brute  $C_5H_{12}$ , de formule semi-développée  $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$ ).

Pour interpréter ce résultat :

- nommer toutes les forces intermoléculaires qui s'établissent entre le pentane et l'eau :

- nommer toutes les forces intermoléculaires qui s'établissent entre le pentan-1-ol et l'eau :

- écrire les molécules concernées et schématiser par des pointillés la force intermoléculaire **la plus intense** parmi toutes celles nommées précédemment :