

Problème ouvert

Les ions nitrate dans l'eau

Documents

Document 1

Art.1^{er} .-Les limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux conditionnées, sont définies en annexe I du présent arrêté.

MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SOLIDARITÉS

Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique

6 février 2007

JOURNAL OFFICIEL DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Texte 17 sur 121

| PARAMÈTRES | LIMITES DE QUALITÉ | UNITÉS | NOTES |
|---|--------------------|--------|---|
| Nitrates (NO ₃ ⁻). | 50 | mg/L | La somme de la concentration en nitrates divisée par 50 et de celle en nitrites divisée par 3 doit rester inférieure à 1. |

Document 2 : Protocole du dosage des ions nitrate dans une eau.

A- Introduire V₀=5,0mL d'eau polluée, environ 200mg de copeaux de cuivre et 5mL d'acide sulfurique concentré dans un ballon de 150mL muni d'un réfrigérant à eau et placé sous hotte. Les ions nitrate sont limitant. Chauffer à 80°C pendant une heure. Puis refroidir, filtrer le contenu du ballon et transvaser dans un erlenmeyer maintenu dans un bain eau-glace. Verser, avec précaution, 25 mL environ d'une solution concentrée d'ammoniac. L'ammoniac est en excès. Transférer le mélange dans une fiole jaugée de 100mL et compléter avec de l'eau distillée.

On appelle S_{eau} la solution bleue obtenue.

B- Dans une fiole jaugée de 50,0mL, dissoudre 250mg de sulfate de cuivre(II) pentahydraté, CuSO₄·5H₂O(s), dans une solution d'ammoniac notée S' : cette solution est appelée S₀.

A partir de S₀, réaliser dans des fioles jaugées de 10,0mL, trois solutions filles notées S₁, S₂, S₃, telles que :

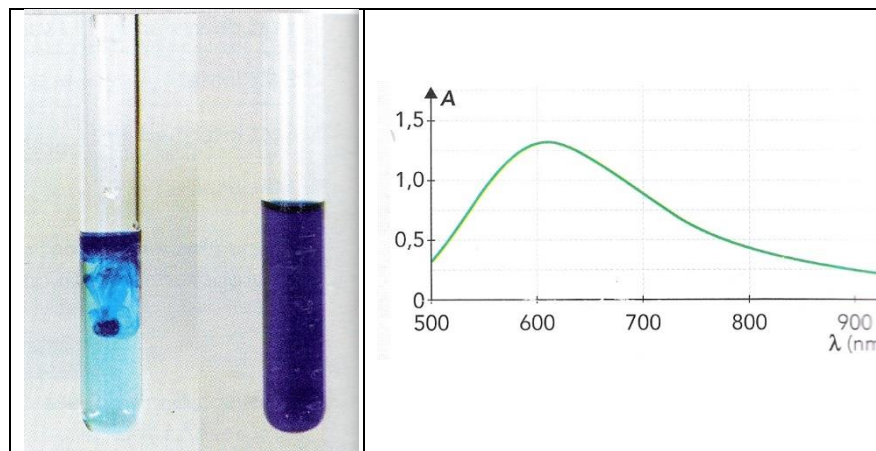
| S _i | S ₁ | S ₂ | S ₃ |
|-------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| S ₀ (volume en mL) | 7,5 | 5,0 | 2,5 |
| S'(volume en mL) | 2,5 | 5,0 | 7,5 |

C-La mesure de l'absorbance des solutions S₀, S₁, S₂ et S₃ à λ₀ = 610nm, donne :

| S _i | S ₀ | S ₁ | S ₂ | S ₃ |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Absorbance | 1,208 | 0,906 | 0,599 | 0,310 |
| A | | | | |

Document 3

Une solution d'ammoniac NH_{3(aq)}, versée dans une solution contenant des ions Cu²⁺_(aq), donne une solution de coloration bleue intense due à la formation d'un ion complexe de formule [Cu(NH₃)₄]²⁺_(aq), appelé ion tétraamminecuivre (II). Le spectre d'absorption d'une solution de complexe tétraammine cuivre (II) de 20mmol.L⁻¹ donne :



Problème

La mesure de l'absorbance de la solution S_{eau} d'une eau est A_{eau} = 0.366. Cette eau est-elle potable ?

Données

Couples Ox/Red : NO₃⁻_(aq)/NO_(aq) ; Cu²⁺_(aq)/Cu_(s)