

Minesec	Devoir surveillé N° 1 de chimie		Novembre 2020
Lycée bilingue de Mendong			Classe Tle D
Département de PCT	Durée 1 h	Coefficient 2	Année : 2020-2021

- 1) Définir les expressions suivantes : Base forte ; Indicateur coloré ; Constante d'acidité
1,5pt
- 2) QCM : choisir parmi ces propositions la bonne réponse. 0,5pt×3
- 2.1) Pour tous les acide l'expression du pH est donnée par :
- a) $\text{pH} = -\log \text{Ca}$; b) $\text{pH} = -\log[\text{H}_3\text{O}^+]$; c) $\text{pH} = -\log n \text{Ca}$
- 2.2) En solution, l'espèce A est ultra minoritaire devant l'espèce B si :
- a) $[\text{A}]/[\text{B}] \leq 10^{-2}$; b) $[\text{A}]/[\text{B}] \leq 10^{-6}$; c) $[\text{B}]/[\text{A}] \geq 10^4$
- 2.3) Le pH d'une solution d'hydroxyde de sodium de concentration comprise entre 10^{-6} et 10^{-1} mol/L est :
- a) $\text{pH} = 14 + \log C$; b) $\text{pH} = 14 - \log C$; c) $\text{pH} = 14 - \log n C$
- 3) On travaille à 80 °C, $K_e = 25 \times 10^{-14}$. Quelle est la nature acido-basique de la solution de pH = 6,5 ? 1pt
- 4) 250 mL de solution S₁ d'acide chlorhydrique sont obtenues en dissolvant 5×10^{-2} L de chlorure d'hydrogène dans une quantité nécessaire d'eau.
- a) Déterminer le pH de la solution ainsi préparée. On donne $V_{\text{mol}} = 24$ L/mol. 1pt
- b) On dispose de deux autres solution S₂ et S₃ ; le pH de S₂ est 1,7 et, dans S₃ on a $[\text{H}_3\text{O}^+] = 5 \times 10^{-2}$ mol/L. Classer ces trois solutions par ordre d'acidité croissante.
1,5pt
- 5) On dispose d'une solution d'acide chlorhydrique de pH égal à 2,6. A l'aide de cette solution, on désire préparer 1 L de solution de pH = 3.
Indiquer comment procéder en précisant notamment la verrerie à utiliser pour préparer cette solution. 1,5pt
- 6) Le pH d'une solution décimolaire de chlorure d'ammonium (NH₄Cl) vaut 5,1.
Déterminer les concentrations molaires des différentes espèces chimiques présentes dans la solution. 2pt