

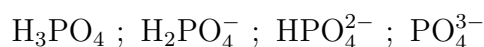
Interrogation de cours - Chimie Ch 1

1. On considère le couple acide base : HCN/CN^- de $\text{pK}_a=9,2$.
 - (a) Écrire la réaction de HCN avec H_2O . Que vaut sa constante ? En déduire le diagramme de prédominance du couple HCN/CN^- .
 - (b) On ajoute 10mL d'acide chlorhydrique de concentration 0,01 mol/L à 20mL d'une solution de cyanure CN^- de concentration initiale égale à 0,01 mol/L. Écrire la réaction ayant lieu dans le milieu.
 - (c) Montrer que la constante de cette réaction vaut :

$$K = 10^{9,2}$$

Que peut-on dire de cette réaction ?

- (d) Faire un tableau d'avancement en quantité de matière.
 - (e) Justifier que le pH vaut 9,2 dans l'état final.
 - (f) *Plus difficile* : reprendre les questions précédentes en considérant que le volume d'acide chlorhydrique versé est de 30 mL.
2. Que vaut le pH à l'équivalence lors d'un titrage acide fort / base forte ?
3. L'acide phosphorique H_3PO_4 est un triacide de pK_a 2,2 ; 7,2 et 12,3. Représenter le diagramme de prédominance en faisant apparaître les espèces :



4. On dose un volume $V = 20\text{mL}$ d'une solution d'ammoniac NH_3 de concentration c_B inconnue par une solution d'acide chlorhydrique à 10^{-2} mol/L.
 - (a) Quel est le pH d'une solution d'acide chlorhydrique à 10^{-2} mol/L ?
 - (b) Écrire la réaction de titrage.
 - (c) Le volume équivalent est de 12 mL, déterminer la valeur de la concentration c_B .
 - (d) À quoi faut-il faire attention lorsqu'on choisit un indicateur coloré ?