

Transformation chimique, contrôle de qualité

Activité de réflexion

Etape 1

Acide	Fort/faible	Pourquoi ?
HNO_3	Fort	Réaction totale avec l'eau
(les autres)	Faible	Réaction non totale avec l'eau

Acide fort

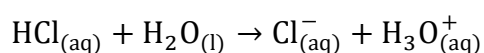
: acide pour lequel la réaction avec l'eau est totale

Base forte

: base pour laquelle

Étape 2

Acide chlorhydrique



.	HCl	+	H_2O	\rightarrow	Cl^{-}	+	H_3O^{+}
$x = 0$	CV		excès		0		0
x	$CV - x$		excès		x		x



x_{\max}	$CV - x_{\max} = 0$	excès	x_{\max}	x_{\max}
------------	---------------------	--------------	------------	------------

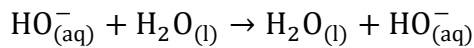
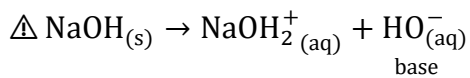
$$pH = -\log[H_3O^+] \quad \text{avec} \quad [H_3O^+] = \frac{x_{\max}}{V}$$

$$CV - x_{\max} = 0, \text{ donc } x_{\max} = C \cdot V$$

$$[H_3O^+] = \frac{CV}{V} = C \Rightarrow pH = -\log[H_3O^+]$$

blablabla

Destop



$x = 0$	CV	excès	0	0
---------	------	--------------	-----	-----

x	$CV - x$	excès	x	x
-----	----------	--------------	-----	-----

x_{\max}	$CV - x_{\max} = 0$	excès	x_{\max}	x_{\max}
------------	---------------------	--------------	------------	------------

$$CV - x_{\max} = 0, \text{ donc } x_{\max} = C \cdot V$$

«La subtilité à trouver est toujours entre la rigueur et la perte de temps»

— Philippe Nayrac, 2019

$$pH = -\log[H_3O^+]$$

$$K_e = [H_3O^+][HO^-]$$

$$\text{Donc } [H_3O^+] = \frac{K_e}{[HO^-]}$$

$$\text{Donc } pH = -\log\left(\frac{K_e}{[HO^-]}\right)$$

$$pH = -(\log K_e - \log[HO^-])$$

$$\text{pH} = 14 + \log\left(\frac{x_{\text{max}}}{V}\right)$$

$$\text{pH} = 14 + \log C$$

$$\text{pH} = 14 + \log C$$

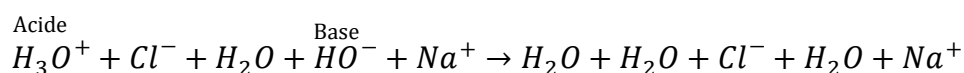
Valable pour toutes les bases forts

$$\text{pH} = -\log C$$

Valable pour tous les acides forts

Étape 3: Mission Impossible

Lorsqu'on mélange l'acide chlorhydrique et le destop, la réaction est la suivante:



De plus, la réaction entre un acide fort et une base forte est **exothermique**^[1] (et très!)

En conclusion, avec ce mélange, on obtient de l'eau salée chaude, et les pâtes sont cuites!

À ne pas faire à la maison

Le danger est de réaliser un mélange qui ne soit pas dans les proportions stoechiométriques: la réaction ne sera pas totale

Notes de bas de page

1. Elle dégage de la chaleur ↩