

Extrait du Cours de Physique et de Chimie

<http://www.eduonline.net/spip/spip.php?article50>

UV 7

Point 62 : Faire le bilan sur les équations-bilans...

- 3ème - UV 7 : Matière (Archives) -



Date de mise en ligne : mercredi 29 mars 2006

Description :

Savoir que lors d'une transformation chimique (réaction chimique), il y a conservation des atomes et de la charge électrique.

Cours de Physique et de Chimie

Introduction

Pour équilibrer l'équation-bilan de la transformation chimique faisant intervenir le fer et l'acide chlorhydrique, il faut obéir, simultanément, à deux règles.

- ▶ Il faut tout d'abord s'assurer de la conservation des atomes (en genre et en nombre) ;
- ▶ Puis, s'assurer que la conservation de la charge électrique.

N.B. : pour s'assurer que les deux règles soient vérifiées simultanément, il faut qu'elles soient vraies l'une indépendamment de l'autre puis ensemble.

Pour illustrer mon propos, je vais vous proposer deux exemples. Le premier sera simple et le second « compliqué ».

Premier exemple : La transformation chimique du fer avec l'acide chlorhydrique

Marche à suivre

1. Etablir le bilan de la transformation chimique

fer + acide chlorhydrique \rightarrow ions fer II + dihydrogène

2. Etablir la correspondance mot/symbole ou formule

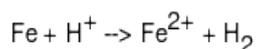
fer = Fe

acide chlorhydrique = H⁺ + Cl⁻ (seul l'ion hydronium nous intéresse), donc H⁺

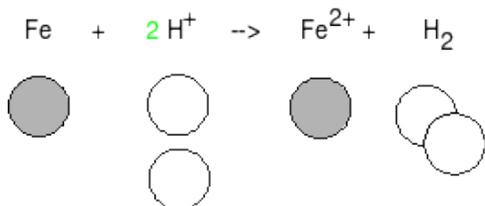
ions fer II = Fe²⁺

dihydrogène = H₂

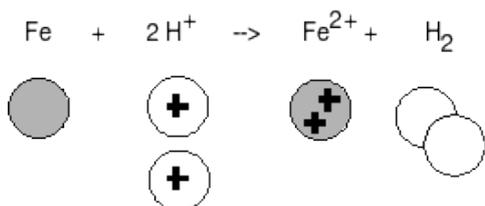
Equation-bilan non équilibrée :



3. S'assurer de la conservation des atomes (sans se soucier des signes)

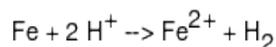


4. S'assurer de la conservation de la charge



5. Les deux règles sont-elles vérifiées simultanément ?

OUI, l'équation-bilan de cette transformation chimique est :



Second exemple : La transformation chimique de l'aluminium avec l'acide chlorhydrique

Marche à suivre

1. Etablir le bilan de la transformation chimique

aluminium + acide chlorhydrique —> ions aluminium + dihydrogène

2. Etablir la correspondance mot/symbole ou formule

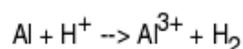
aluminium = Al

acide chlorhydrique = H⁺ + Cl⁻ (seul l'ion hydronium nous intéresse), donc H⁺

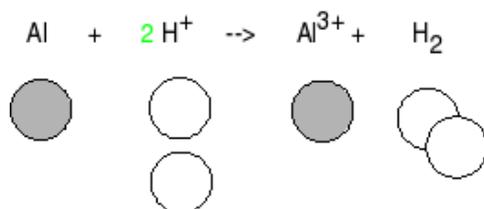
ions aluminium = Al³⁺

dihydrogène = H₂

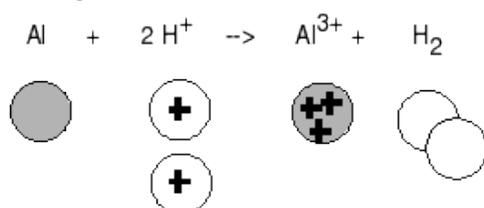
Equation-bilan non équilibrée :



3. S'assurer de la conservation des atomes

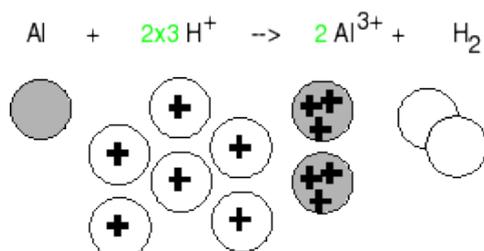


4. S'assurer de la conservation de la charge



La conservation de la charge n'est pas vérifiée. Pour y parvenir, il faut trouver le PPCM entre 2 et 3, c'est-à-dire : 6.

On a alors :



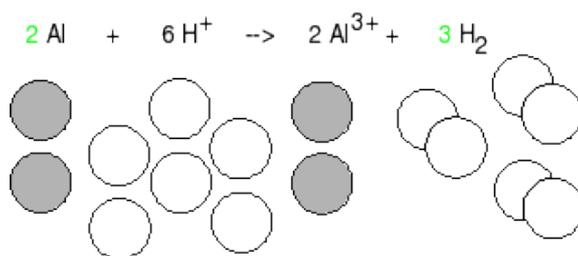
5. Les deux règles sont-elles vérifiées simultanément ?

NON, il faut recommencer avec :

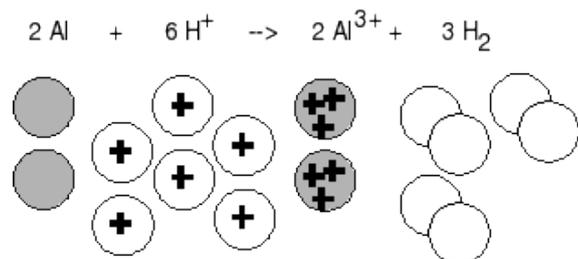
Point 62 : Faire le bilan sur les équations-bilans...



6.S'assurer de la conservation des atomes



7.S'assurer de la conservation de la charge



8.Les deux règles sont-elles vérifiées simultanément ?

OUI, l'équation-bilan de la transformation chimique :



<div class='spip_document_57 spip_documents spip_documents_left' style=' float:left; width:640px'> <object classid='clsid:d27cdb6e-ae6d-11cf-96b8-444553540000' codebase='http://fpdownload.macromedia.com/pub/shockwave/cabs/flash/swflash.cab#version=6,0,0,0' width='640' height='480'> <param name='class' value='' /> <!--[if !IE]> «--» <param name='class' value='' /> <!--» <![endif]--»

animation du point 62

version animée expliquant le point 62