

Module 2.3 : Oxydoréductions

2.3.1. Complétez le tableau ci-dessous :

Stratégie : repérer 1) les corps purs simples ($\Rightarrow$ no = 0), 2) les ions simples ($\Rightarrow$ no = charge du ion), 3) les hydrogènes ($\Rightarrow$ no = +1) et les oxygènes ($\Rightarrow$ no = -2), 4) utiliser les règles d'addition (somme des no des atomes d'un ion complexe = charge du ion complexe et somme des no des atomes d'une molécule = 0) pour trouver les derniers éléments.

composé	atome	n.o.
H ₂ O	H	+1
	O	-2
N ₂	N	0

composé	atome	n.o.
Na ₂ CO ₃	Na	+1
	C	+4
	O	-2

2.3.2. Trouvez le nombre d'oxydation du chlore dans les espèces chimiques suivantes :

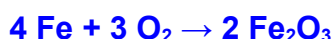
- | | | | |
|--------------------------|----|----------------------|----|
| a) chlorure de potassium | -1 | d) ion chlorate | +5 |
| b) chlorure de calcium | -1 | e) ion perchlorate | +7 |
| c) ion hypochlorite | +1 | f) MgCl ₂ | -1 |

2.3.3. Donnez les équations des réactions de combinaison entre le fer et l'oxygène.

L'oxygène se trouve dans la nature sous forme de dioxygène (CPS moléculaire car non-métal) tandis que le fer (métal) est atomique.

Les composés créés seront formé de fer et d'oxygène.

Le fer peut être +2 ou +3 selon le TPE, l'oxygène devra donc être négatif, -2 selon le TPE. Il y aura donc deux équations, une formant un CPC avec du fer +2 et de l'oxygène - 2 et une autre formant un CPC avec du fer +3 et de l'oxygène - 2.

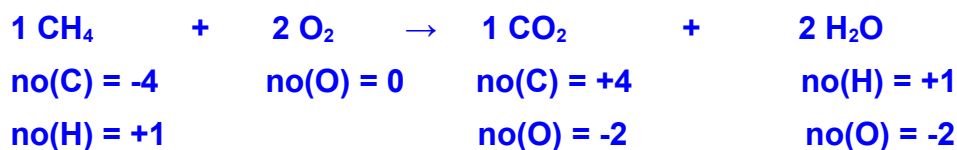


- 2.3.4. Sans développer les structures, donnez les nombres d'oxydation de chacun des atomes qui constituent les molécules suivantes :

Cu	no(Cu) = 0		no(Na) = +1	P ₄	no(P) = 0
Cl ₂ O	no(Cl) = +1	NaNO ₂	no(N) = +3	HClO ₃	no(H) = +1
	no(O) = -2		no(O) = -2		no(Cl) = +5
N ₂	no(N) = 0	H ₃ PO ₃	no(H) = +1		no(O) = -2
NO ₂	no(N) = +4		no(P) = +3	Fe ²⁺	no(Fe) = +2
	no(O) = -2		no(O) = -2	Fe	no(Fe) = 0

- 2.3.5. Montrez, à travers la réaction du méthane, que les combustions sont des oxydoréduction.

Une combustion est une réaction entre une molécule organique et de l'oxygène et mène à la formation de dioxyde de carbone et d'eau.



- 2.3.6. Donnez l'équation de formation du phosphure de sodium à partir de pentaphosphore (P₅) et du sodium.

Le phosphure est l'ion négatif (-ure) du phosphore, qui, étant dans la colonne VA porte donc la charge (3-). Le sodium est dans la colonne IA et porte donc la charge 1+ dans le CPC qui sera créé.

Le CPS de départ, le sodium, est atomique (métal).

