

6 SA	Chimie appliquée	Les rédox
<p>Voici des exercices de <u>révisions</u> sur les NO. Le corrigé est en rouge.</p> <p>La semaine prochaine, je vous envoie la correction du devoir sur les redox ainsi que des exercices de rédox.</p>	<p>Détermination rapide du Nombre d'Oxydation d'un élément dans une molécule ou dans un ion polyatomique.</p> <p><u>Rappel de 5 SA.</u> (chapitre sur les liaisons chimiques)</p>	<p>Bon travail 😊 Mme Hogenboom</p> <p>Prenez soin de vous et de vos proches 😊</p>

Je répondrai avec plaisir à toutes vos questions via mon adresse mail professionnelle : hogenboom.catherine@agrisaintgeorges.be

Définition simplifiée du NO :

Le nombre d'oxydation d'un atome correspond à sa charge.

Rappel des règles pour déterminer rapidement le NO d'un atome :

- **Le N.O. d'un élément d'un corps pur simple est égal à 0.**
- **Dans un composé, le NO des éléments de la famille Ia est égal à +I.**
- **Dans un composé, le NO des éléments de la famille IIa est égal à +II.**
- **Dans un composé, le NO des éléments de la famille IIIa est égal à +III.**
- **Le NO de l'oxygène est égal à -II sauf dans les peroxydes (H₂O₂, Na₂O₂, ...) où il est égal à -I.**
- **Le NO de l'hydrogène est toujours égal à +I sauf dans les hydrures métalliques (NaH, KH, ...) où il est égal à -I.**
- **Dans une molécule, la somme des NO de tous les éléments est égale à 0.**
- **Dans un ion polyatomique, la somme des NO de tous les éléments est égale à la charge de cet ion.**

Exercices :

Détermine le NO de tous les atomes dans les composés suivants.

1) Na NO de Na = 0 car pas de charge

2) Al³⁺ NO de Al = +III car ion monoatomique chargé 3+

Remarque : le NO s'écrit en chiffres romains par convention.

3) H₂ NO de H = 0 car corps pur simple (substance chimique qui n'est composée que d'un seul type d'atome)

4) NaCl NO de Na = +I car famille Ia

 NO de Cl = -I car la somme des NO dans une molécule est égale à 0 (à calculer)

5) NaClO NO de Na = +I car famille Ia

 NO de O = -II voir règle

 NO de Cl = +I car la somme des NO dans une molécule est égale à 0 (à calculer)

6) KClO₂ NO de K = +I car famille Ia

 NO de O = -II voir règle

 NO de Cl = +III à calculer

on peut calculer en posant x pour le NO de Cl → +1 + x + (-2) · 2 = 0

$$x = 4 - 1$$

$$x = +III$$

on peut calculer mentalement aussi, le principal est d'avoir la bonne réponse

7) HClO₃ NO de H = +I voir règle

 NO de O = -II voir règle

NO de Cl = +V à calculer $1 + x + (-2) \cdot 3 = 0$

$$x = 6 - 1$$

$$x = +V$$

8) LiClO₄ NO de Li = +I car famille Ia

NO de O = -II voir règle

NO de Cl = +VII à calculer $1 + x + (-2) \cdot 4$

$$x = 8 - 1$$

$$x = +VII$$

Remarque : un élément chimique peut avoir plusieurs NO, comme le Cl !

9) SO₄²⁻ NO de O = -II voir règle

NO de S = +VI à calculer : $x + (-2) \cdot 4 = -2$ (charge de l'ion)

$$x = -2 + 8$$

$$x = +VI$$

10) Cu(NO₃)₂ C'est plus compliqué car Cu et N ont plusieurs NO.

Il faut s'occuper de Cu en premier lieu. Comme le groupement nitrate est chargé 1 - et que le Cu en fixe 2, le Cu a la charge 2+.

Rmq : dans le composé Cu(NO₃), Cu est chargé + 1 car il fixe un nitrate.

NO de Cu = +II

NO de O = -II voir règle

NO de N = +V à calculer $2 + 2 \cdot x + (-2) \cdot 6 = 0$

$$2 \cdot x = 12 - 2$$

$$x = 10 / 2$$

$$x = +V$$

11) N₂O₅ NO de O = -II voir règle

NO de N = + V à calculer

12) MgCl_2 NO de Mg = + II
NO de Cl = - I à calculer

13) H_3PO_4 NO de H = + I
NO de P = + V à calculer
NO de O = -II

14) NaNO_3 NO de Na = + I
NO de N = + V à calculer
NO de O = - II

15) CaCO_3 NO de Ca = + II car famille IIa
NO de C = + IV à calculer
NO de O = - II

16) $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ NO de Ca = + II
NO de H = + I
NO de P = + V à calculer
NO de O = - II

17) CuSO_4 NO de Cu = + II car valence 2
NO de S = + VI à calculer
NO de O = - II

18) KMnO_4 NO de K = + I
NO de Mn = + VII à calculer

NO de O = - II

19) H_2O_2 NO de H = + I
NO de O = - I voir règle peroxydes

20) H_2SO_4 NO de H = + I
NO de S = + VI à calculer
NO de O = - II

21) FeSO_4 NO de Fe = + II car le gpmt sulfate est 2-
NO de S = + VI à calculer
NO de O = - II

22) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ NO de Fe = + III il y a 2 Fe pour 3 sulfates
NO de S = + VI à calculer
NO de O = - II

23) NO NO de N = + II à calculer
NO de O = - II

24) NO_2 NO de N = + IV à calculer
NO de O = - II

25) NaH NO de Na = + I famille Ia
NO de H = - I car hydrure métallique

