

Nom : Clé

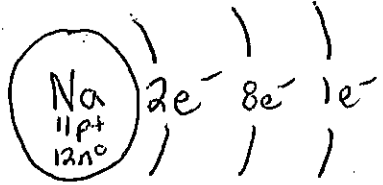
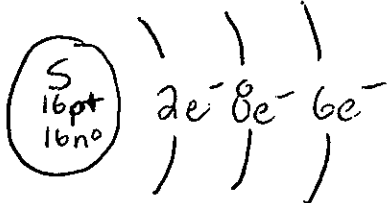
**Note pour la Révision :**

- Complète ( /2)
- Détaillé ( /1)
- Corrigé ( /2)

**Révision de la Chimie**

Expliquez les différences entre les atomes, les ions et les molécules, en utilisant vos connaissances de leurs structures et composants.

Dessinez les modèles Bohr pour

a) sodium 	b) soufre 
---	--



Utilisez les modèles Bohr ci-dessus pour expliquer ce qui arrivera quand sodium et soufre forme un composé.

Sodium va perdre un  $e^-$  pour devenir  $Na^+$ , soufre va gagner  $2e^-$  dans son niveau de valence pour devenir  $S^{2-}$ . Ça veut dire qu'on a besoin de 2 atomes de Na et 1 de S pour Est-ce que le composé va être ionique ou covalent? Pourquoi? faire  $Na_2S$ .

Ionique  $\rightarrow$  un métal et un non-métal

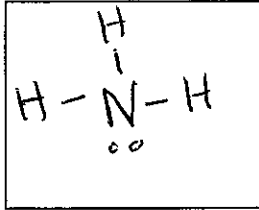
Il ya un transfert d'électrons.

Dessinez les structures de Lewis pour

a) azote 	b) hydrogène 
---	---

Utilisez vos structures pour l'azote et l'hydrogène pour vous aider à trouver la structure de Lewis pour le triazote d'hydrogène.

trihydrure d'azote :  $\text{NH}_3$



Est-ce que c'est ionique ou covalent? Pourquoi?

covalent: 2 non-métaux partagent les  $e^-$

Écrivez les formules pour :

phosphate de calcium ionique	$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$	hydroxyde de cadmium (II) ionique	$\text{Cd}(\text{OH})_2$
trichlorure de phosphore covalent	$\text{PCl}_3$	pentoxyde de disoufre covalent	$\text{S}_2\text{O}_5$
nitrate de sodium ionique	$\text{NaNO}_3$	nitrite de titane (IV) ionique	$\text{Ti}(\text{NO}_2)_4$
carbonate de plomb (II) ionique	$\text{PbCO}_3$	sulfate d'ammonium ionique	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
monoxyde de diazote covalent	$\text{N}_2\text{O}$	chlorure de calcium ionique	$\text{CaCl}_2$

Indiquez si les composés ci-dessus sont ioniques ou covalents.

Nommez les composés :

$\text{Ni}(\text{OH})_2$ ionique	hydroxyde de nickel (II)	$\text{P}_2\text{O}_3$ covalent	trioxyde de diphosphore
$\text{Cl}_2\text{O}_7$ covalent	heptaoxyde de dichlore	$\text{CoBr}_2$ ionique	bromure de cobalt (II)
$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ionique	dichromate de potassium	$\text{PBr}_3$ covalent	tribromure de phosphore
$\text{NO}_2$ covalent	dioxyde d'azote	$\text{Na}_3\text{P}$ ionique	phosphure de sodium
$\text{Mg}(\text{CN})_2$ ionique	cyanure de magnésium	$\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ ionique	sulfate de chrome(III)

Indiquez si les composés ci-dessus sont ioniques ou covalents.

**Classifiez une substance comme acide, base ou sel en utilisant les caractéristiques, la formule et le nom.**

Indiquez si c'est un acide, une base ou un sel et si, en solution, le pH va être inférieur, supérieur ou égale à 7.

Substance	Acide, Base ou Sel	pH
Mg(OH) <sub>2</sub>	base	> 7
HCl	acide	< 7
Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	sel	= 7
hydroxyde de potassium	base	> 7

Écrivez le nom pour

H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> acide sulfurique	NaOH hydroxyde de sodium	H <sub>2</sub> S acide sulfhydrique
HCl acide chlorhydrique	HNO <sub>2</sub> acide nitreux	CH <sub>3</sub> COOH acide acétique

**Classifiez les composés comme oxyde métallique ou oxyde non-métallique et indiquez si ça forme un acide ou une base quand ça réagit avec l'eau.**

Substance	Oxyde métallique ou non-métallique	Forme un acide ou une base avec l'eau	Couleur de la phénophtaléine si c'est ajouté à la solution produit
MgO	métallique	base	rose
SO <sub>3</sub>	non-métallique	acide	clair
CaO	métallique	base	rose
CO <sub>2</sub>	non-métallique	acide	clair

**Explique la différence entre la concentration des ions de « H<sup>+</sup> » et de « OH<sup>-</sup> » dans chaque situation**

a) une substance avec un pH de 3 et une substance avec un pH de 5

\* les 2 sont les acides  
 pH 3 a 100 fois la concentration des ions de « H<sup>+</sup> » que pH 5  
 pH 5 a 100 fois la concentration des ions de « OH<sup>-</sup> » que pH 3

b) une substance de pH 8 et une substance de pH 11

\* les 2 sont les bases  
 pH 8 a 1000 la concentration des ions de « H<sup>+</sup> » que pH 11  
 pH 11 a 1000 la concentration des ions de « OH<sup>-</sup> » que pH 8

c) une substance de pH 3 et une substance de pH 7.

pH 3 a 10000 fois la concentration des ions de « H<sup>+</sup> » que pH 7  
 pH 7 a 10000 fois la concentration des ions de « OH<sup>-</sup> » que pH 3

\* pH 7 a une concentration égale des ions de « H<sup>+</sup> » et « OH<sup>-</sup> »

Complétez les équations nominatives.

- a) acide sulfurique + hydroxyde de potassium → sulfate de potassium + eau
- b) acide chlorhydrique + hydroxyde de magnésium → chlorure de magnésium + eau
- c) acide nitrique + carbonate de calcium → nitrate de calcium + dioxyde de carbone + eau

Distinguez entre les composés organiques et inorganiques.

Est-ce que c'est organique ou inorganique?

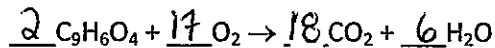
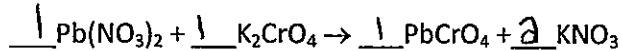
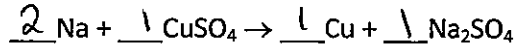
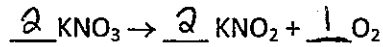
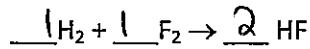
CO	inorganique (oxyde)	NH <sub>4</sub> OH	inorganique (pas de carbone)
CH <sub>4</sub>	organique	C <sub>18</sub> H <sub>21</sub> NO <sub>3</sub>	organique
HCl	inorganique (pas de carbone)	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	organique
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	organique	Na <sub>4</sub> C	inorganique (carbure)
CaCO <sub>3</sub>	inorganique (carbonate)	Cu <sub>2</sub> O	inorganique (pas de carbone)

Complétez le tableau pour les hydrocarbures

Nom	Formule moléculaire	Formule structurel	Formule structurel abrégé	Modèle balle et tige
méthane	CH <sub>4</sub>	$\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H}-\text{C}-\text{H} \\   \\ \text{H} \end{array}$	CH <sub>4</sub>	
éthane	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\   \quad   \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\   \quad   \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	CH <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	
propane	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \\   \quad   \quad   \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\   \quad   \quad   \\ \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	

Analysez les réactions chimiques.

Équilibrez les réactions

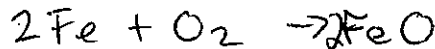


Pour chaque situation, écrivez l'équation nominative et l'équation équilibrée.

Le fer combine avec l'oxygène pour former la rouille. La rouille est l'oxyde de fer (II)

Équation nominative : Fer + oxygène → oxyde de fer(II)

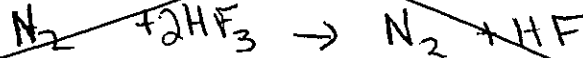
Équation équilibrée :



~~L'hydrogène gazeux réagit avec le trifluorure d'hydrogène gazeux pour produire l'azote gazeux et l'acide fluorhydrique.~~

~~Équation nominative : hydrogène + trifluorure d'hydrogène → azote + acide fluorhydrique~~

~~Équation équilibrée :~~



Quand c'est chauffé, le chlorate de potassium devient l'oxygène gazeux et le chlorure de potassium.

Équation nominative :  $[2\text{KClO}_3 \rightarrow 3\text{O}_2(\text{g}) + 2\text{KCl}]$

Équation équilibrée :

chlorate de potassium → oxygène + chlorure de potassium

Expliquez comment la Loi de la Conservation de la Masse explique pourquoi il faut équilibrer les équations chimiques.

Parce que la matière n'est pas créée ni détruite dans une réaction chimique, il faut qu'on a le même nombre de chaque sorte d'atome avant et après la réaction

Pour chaque équation, classifiez-le comme neutralisation, combinaison, décomposition, substitution simple, substitution double, ou combustion. Écrivez l'équation équilibrée.

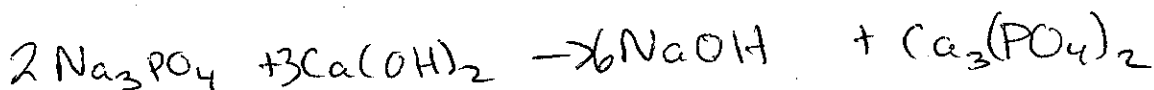
iodure de potassium + chlore → chlorure de potassium + iode

Substitution simple



phosphate de sodium + hydroxyde de calcium → hydroxyde de sodium + phosphate de calcium

Substitution double



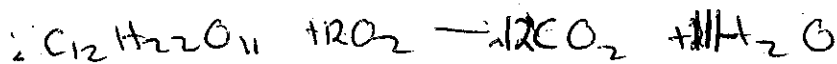
acide bromhydrique + hydroxyde d'étain (IV) → bromure d'étain (IV) + eau

Neutralisation



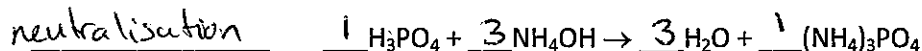
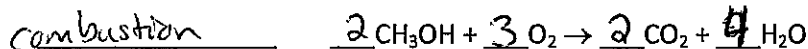
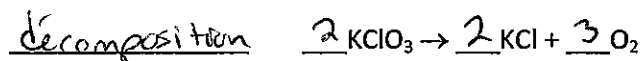
sucrose + oxygène → dioxyde de carbone + eau

combustion

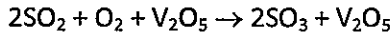
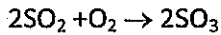


\*\*sucrose =  $C_{12}H_{22}O_{11}$

Classifiez et équilibrez les équations



Regardez ces deux réactions:



La deuxième réaction est plus vite que la première. Utilisez vos connaissances des taux des réactions pour donner une explication.

V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> doit être un catalyseur qui accélère la réaction car ce n'est pas utilisé dans la réaction

Expliquez que sera l'effet sur le taux de la réaction.

- a) Ajouter la chaleur augmenter la vitesse
- b) Enlever un enzyme diminuer la vitesse
- c) Diluer une solution ralentir la réaction
- d) Augmenter l'aire de la surface augmente la vitesse
- e) Ajouter un catalyseur augmenter la vitesse
- f) Baiser la température ralentir la réaction

**Expliquez la radioactivité en utilisant la théorie atomique moderne.**

C'est quoi la radioactivité? l'émission des particules et/ou rayons de haute énergie à cause des changements du noyau.

C'est quoi le rayonnement? particules et rayons d'haute energie

Les isotopes sont les atomes d'un élément qui ont le même nombre de protons mais

Comment est-ce qu'on représente un isotope?

masse  
protons **symbole**

	Symbole	Composition	Charge	Arrêté par
Radiation alpha	${}^4_2\alpha$ ou ${}^4_2\text{He}$	noyau d'hélium	+2	papier normale
Radiation beta	${}^0_{-1}\beta$ ou ${}^0_{-1}e$	électron	-1	papier d'aluminium
Radiation gamma	${}^0\gamma$	energie	0	plomb ou béton.

Complétez le tableau

Isotope	Notation atomique	Numéro atomique	Nombre de masse	Nombre de protons	Nombre de neutrons
Carbone-14	$^{14}_6\text{C}$	6	14	6	8
Tellure-52	$^{52}_{27}\text{Te}$	27	52	27	25
Nickel-60	$^{60}_{28}\text{Ni}$	28	60	28	32
Azote-7	$^{14}_7\text{N}$	7	14	7	7
Thallium-201	$^{201}_{81}\text{Tl}$	81	201	81	120
Radium-226	$^{226}_{88}\text{Ra}$	88	226	88	138
Plomb-208	$^{208}_{82}\text{Pb}$	82	208	82	126

Expliquez la période radioactive : le temps que ça prend pour la moitié des noyaux à se composer

Comment est-ce qu'on peut utiliser la période radioactive avec la datation de carbone?

Le rapport entre C-12 et C-14 est plutôt stable dans les organismes vivants. Quand l'organisme meurt, le C-14 va désintégrer sans être remplacé. On sait la période de C-14 alors en mesurant le rapport de C-12 et C-14 on peut déterminer l'âge

Comment est-ce que l'horloge de potassium utilise la période radioactive?

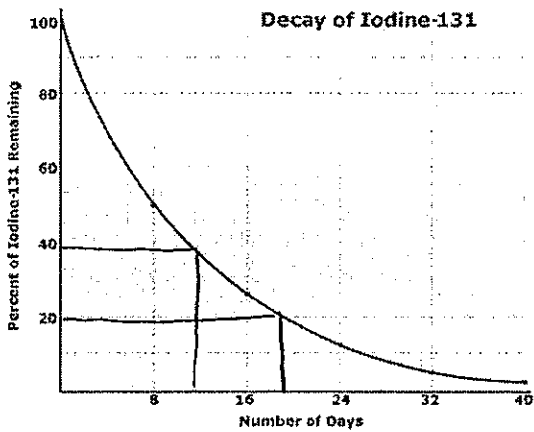
Les nouvelles roches n'ont pas de Ar-40, c'est tout K-40. Quand K-40 commence à désintégrer, et on peut comparer la masse de K-40 et Ar-40 pour déterminer l'âge de la roche

Qu'est-ce que c'est l'isotope parent? l'isotope avant une désintégration

Qu'est-ce que c'est l'isotope fils? l'isotope stable qui est le résultat d'une désintégration.



Utilisez cette graphique pour les questions qui suivent.



Quelle est la période d'iode-131? 8 jours

Après combien de périodes est-ce qu'il va rester 12,5% de la masse originale? 3 périodes

Après combien de jours est-ce qu'il va rester 20% de la masse originale? environ 19 jours

Quel pourcentage de l'iode-131 va rester après 12 jours? environ 40%

Complétez le tableau

	Fission nucléaire	Fusion nucléaire
Description du processus	un plus grand noyau va désintégrer en 2 plus petit noyau	deux plus petits noyau se joignent pour former <del>1</del> plus grand noyau
Qu'est-ce qui est produit?	deux éléments avec les noyaux moins lourd	un élément avec un noyau plus lourd
Qu'est-ce qu'on a besoin pour que la réaction se passe	le bombardement du noyau avec le rayonnement (ie neutron)	beaucoup d'énergie et/ou le bombardement du noyau avec une autre particule
Où est-ce que ce processus se passe?	dans les noyaux des atomes.	dans les noyaux des atomes
Donnez un exemple d'une réaction nucléaire.	${}^0_1n + {}^{239}_{94}\text{Po} \rightarrow {}^{137}_{52}\text{Te} + {}^{100}_{42}\text{Mo} + 3{}^1_0n$	${}^2_1\text{H} + {}^2_1\text{H} \rightarrow {}^3_2\text{He} + {}^1_0n$

