

Nom: Corrigé

Sciences 10 : La Grande Révision

1. Le réarrangement des atomes au cours des réactions chimiques

Comment est-ce qu'un modèle Bohr diffère d'une structure de Lewis?

- le modèle Bohr montre tout le noyau (pt et n°) et tout les électrons dans les niveaux d'énergie. Structure de Lewis montre uniquement les e^- de valence. Les "2" sont les représentations de l'atome

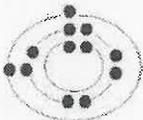
Complétez le tableau qui suit

Élément	Modèle Bohr	Structure de Lewis
lithium		
phosphore		
néon		

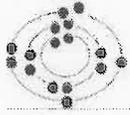
Expliquez la différence entre un atome et un ion

Un atome a un nombre égale de p^+ et e^- alors c'est neutre.
Un ion a perdu ou gagné les e^- pour devenir négatif ou positif.

Pour former un ion, cet élément va probablement perdre $2e^-$ pour
devenir chargé positivement



Pour former un ion, cet élément va probablement gagné 2e⁻ pour devenir chargé positivement.



Comparez les composés ioniques et les composés covalents

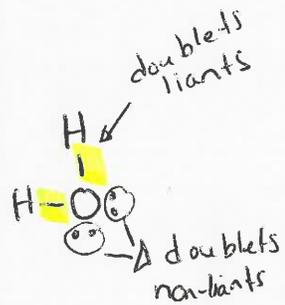
- ionique: un composé formé des ions positif et négatifs (d'habitude un métal et un non-métal) avec un transfert d'électrons

- covalent: un composé formé de deux ou plus non-métaux qui partagent les électrons de valence

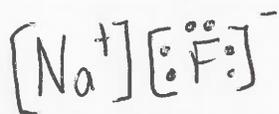
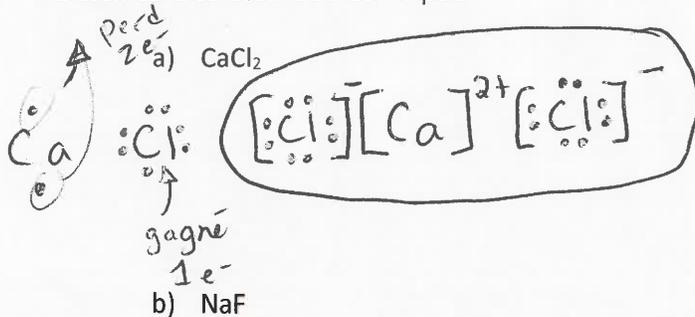
- les 2 comprend 2 ou plus atomes liés ensemble

Complétez le tableau qui suit :

Formule Moléculaire	Structure de Lewis	Nombre de doublets liants	Nombre de doublets non-liants
H ₂ O		2	2
NF ₃		3	10



Dessinez la structure de Lewis pour



Indiquez si chaque composé est ionique ou covalent et écrivez son nom.

Composé	Ionique ou covalent?	Nom
P_2O_4	covalent	tetraoxyde de diphosphore
Na_3PO_4	ionique	phosphate de sodium
Co_2O_3	ionique	oxyde de cobalt (III)
S_2Br_3	covalent	tribromure de disoufre
SrO	ionique	oxyde de strontium

Indiquez si chaque composé est ionique ou covalent et écrivez sa formule.

Composé	Ionique ou covalent?	Formule
pentachlorure de triiode	covalent	I_3Cl_5
phosphate de calcium	ionique	$Ca_3(PO_4)_2$
oxyde de potassium	ionique	K_2O
tetraoxyde de brome	covalent	BrO_4
nitride de cuivre (II)	ionique	Cu_3N_2

2. La chimie des réactions acide-base

Donnez des exemples des acides, bases, sels, oxydes et carbonates. Explique comment on peut les distinguer par leurs formules.

Acides: exemple H_2S acide sulfhydrique (H dans la formule, "acide" dans le nom)

Bases: exemple KOH hydroxyde de potassium (OH dans la formule, "hydroxyde" dans le nom)

Oxydes: exemple SO_2 dioxyde de soufre (O dans la formule, "oxyde" dans le nom)

carbonates: exemple $MgCO_3$ carbonate de magnésium (CO_3 dans la formule et "carbonate" dans le nom)

sels: exemple $NaCl$ chlorure de sodium (composé ionique qui n'est pas un acide, base, carbonate ou oxyde)

Gian sait qu'une solution est entre pH 9 et 12. Comment est-ce qu'il peut déterminer plus précisément le pH?

Il peut le tester avec la phénophtaléine et le carmine d'indigo

		Carmine d'indigo	
		Bleu	Jaune
phénol	incolor	pH 9	/
	rose	pH 10 ou 11	pH 12

Complétez le tableau:

Nom de l'anion présent dans l'acide	Formule chimique de l'acide	Nom de l'acide
sulfure S^{2-}	H_2S	acide sulfhydrique
chlorate ClO_3^-	$HClO_3$	acide chlorique
phosphate PO_4^{3-}	H_3PO_4	acide phosphorique
nitrite NO_2^-	HNO_2	acide nitreux
bromure Br^-	HBr	acide bromhydrique
hypochlorite ClO^-	$HClO$	acide hypochloreux

La pollution d'une usine relâche le SO_2 et SO_3 ← oxydes non-métalliques

a) Qu'est-ce qui va arriver quand il pleut?

ça va former la pluie acide car quand les oxydes non-mét. réagissent avec l'eau pour former les acides

b) Comment est-ce qu'on peut déterminer le pH de la pluie?

En utilisant les indicateurs

c) Qu'est-ce qui va arriver aux toits en aluminium quand il pleut?

Ils vont détériorer → les acides rongent le métal

Est-ce que le pH va diminuer ou augmenter si tu ajoutes un carbonate à un acide? Explique.

acide + carbonate → sel + dioxyde de carbone + eau
alors le pH va augmenter - devenir moins acide

Est-ce que c'est une bonne idée de laver ton auto avec du vinaigre? Pourquoi?

NON - les acides rongent le métal

Quels composés sont les produits dans une neutralisation?

I.	HBr	acide
II.	Ca(OH) ₂	base
III.	NaNO ₃	sel
IV.	H ₂ O	eau

Neutralisation: acide + base → eau + sel
Produits

alors ils sont les produits possibles

Quels composés peuvent réagir pour former $Al_2(SO_4)_3$? → Tu as besoin des ions de Al^{3+} et SO_4^{2-}

I.	sulfure d'aluminium	Al_2S_3
II.	l'acide sulfurique	H_2SO_4
III.	l'hydroxyde d'aluminium	$Al(OH)_3$
IV.	l'acide sulfhydrique	H_2S

II et III

Comparez les acides et les bases

Acides
pH < 7
rongent le métal
ions de H^+
goût aigre

Le Deux

corrosive
-conducteurs
diélectricité

Base

pH > 7
ions d' OH^-
goût amer
texture glissant

Expliquez les réactions :

- acide-base (neutralisation)
acide + base \rightarrow eau + sel
- oxyde non-métallique et l'eau
oxyde non-métallique + eau \rightarrow acide
- oxyde métallique et l'eau
oxyde métallique + eau \rightarrow base
- métal et acide
métal + acide \rightarrow sel + hydrogène
- acide et carbonate
acide + carbonate \rightarrow sel + eau + dioxyde de carbone

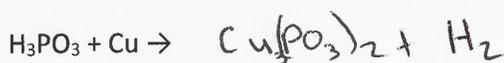
Complétez les réactions



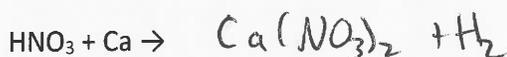
Nom du sel: sulfate de magnésium



Nom du sel: phosphate de strontium



Nom du sel: phosphite de cuivre II



Nom du sel: nitrate de calcium

Expliquez ce qui se passe quand :

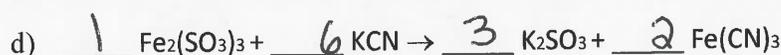
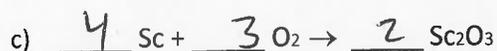
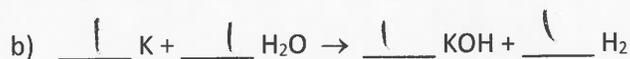
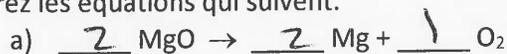
- oxyde de sodium réagit avec l'eau \rightarrow forme une base
oxyde mét.
- dioxyde d'azote réagit avec l'eau \rightarrow forme un acide
oxyde non-mét.

3. La Loi de la Conservation de la Masse

Expliquez la Loi de la Conservation de la Masse

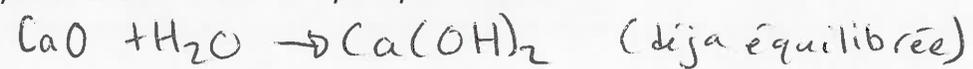
Au cours d'une réaction chimique la masse ne change pas. La matière n'est pas créée ni détruite au cours d'une réaction chimique.

Équilibrez les équations qui suivent.



Pour chaque équation nominative, trouvez l'équation équilibrée.

a) oxyde de calcium + eau → hydroxyde de calcium



b) Le lithium r\u00e9agit avec l'eau pour former l'hydroxyde de lithium et l'hydrog\u00e8ne gazeux.

