



République Du Sénégal
Un Peuple – Un But – Une Foi



MINISTRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE
INSPECTION D'ACADEMIE DE TAMBACOUNDA
CRFPE DE TAMBACOUNDA

DECEMBRE 2024
NIVEAU 2S

SERIE D'EXERCICES STANDARDISEE SUR LES LIAISONS CHIMIQUES

Exercice 1 :

1. Pour chacune des molécules suivantes : H_2 ; HCl ; O_2 ; NH_3 ; C_2H_4 , C_2H_6S , $C_4H_8O_2$ et SiH_4 indiquer l'atonicité et proposer une représentation de Lewis.
2. La formule du dichlorométhane peut être obtenue à partir de celle du méthane (CH_4) par remplacement de deux atomes d'hydrogène par deux atomes de chlore.

Ecrire la formule du dichlorométhane. Donner la représentation de Lewis de cette molécule

Exercice 2 :

1. Les molécules des composés ci-dessous ne comportent que de liaisons simples. Ecrire les formules développées de ces composés. N_2H_4 ; CH_4O ; C_4H_{10} ; C_2H_6O ; $C_2H_4Cl_2O$
2. Les molécules des composés ci-dessous peuvent comporter des liaisons multiples. Ecrire les formules développées de ces composés. O_2 ; C_2H_4 ; C_2H_2 ; HCN ; C_4H_8 ; C_3H_4 , C_4H_9ON , $CO(NH_2)_2$, C_2H_5P

Exercice 3 :

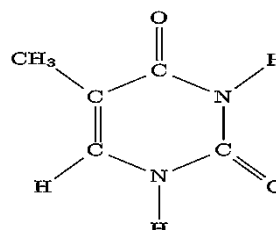
Quel type d'ion l'élément oxygène, de numéro atomique $Z = 8$, donne-t-il ? En déduire les charges des cations dans les composés ioniques suivants : K_2O ; FeO ; Fe_2O_3 ; MgO ; Al_2O_3 .

Exercice 4 :

1. On considère un composé chimique de formule C_3H_9N . Déterminer la structure électronique de chacun des atomes constituant ce composé. Combien de liaisons covalentes ces atomes doivent-ils établir pour obtenir une structure en duet ou en octet ?
2. Donner les schémas de Lewis, les formules développées et semi-développées possibles correspondants à cette formule brute

Exercice 5 :

La structure de la molécule de thymine, qui joue un rôle fondamental dans la chaîne de l'ADN, est représentée ci-contre :



1. Déterminer la formule brute de cette molécule.
2. Donner les schémas de Lewis des atomes constitutifs de la molécule.
3. Indiquer la nature des liaisons rencontrées dans cette molécule en précisant leur nombre.
4. Cette représentation n'est pas une représentation de Lewis. Justifier cette affirmation puis donner la représentation de Lewis de la molécule de thymine.

Exercice 6 :

Le propanal est un composé organique moléculaire dont la formule brute peut s'écrire sous la forme C_3H_6O .

1. Proposer deux formules développées qui correspondent à la formule brute C_3H_6O .
2. La molécule de propanal possède un atome de carbone lié à un atome d'hydrogène et à un atome d'oxygène par une liaison covalente double, donner sa formule développée.

3. La propanone est un composé organique moléculaire qui est un isomère du propanal. La formule brute de la propanone est C_3H_6O . La molécule de propanone possède deux carbones liés à trois atomes d'hydrogène. Donner la formule développée de la propanone.
4. En comparant les formules de la propanone et celle du propanal, dire ce qu'on appelle molécule isomère.

Exercice 7 :

- Rappeler la formule des ions ammonium, potassium, calcium, nitrate, sulfate, phosphate
- Parmi les formules suivantes, indiquer celles qui sont correctes et rectifier les autres : K_2NO_3 , Ca_2SO_4 , K_3PO_4 , $NH_4(PO_4)_3$, $Ca(NO_3)_2$ et K_2SO_4
- L'hydrogénocarbonate de potassium est un composé ionique de formule statistique $KHCO_3$. En déduire la formule de l'ion hydrogénocarbonate.
- Le baryum (Ba) se trouve dans la deuxième colonne du tableau de classification périodique. En déduire quel ion peut former cet atome ?
- Quelle est la formule statistique de l'hydrogénocarbonate de baryum.

Exercice 8:

- Le constituant majoritaire de l'émail des dents est l'hydroxyapatite. Sa formule est de type $Ca_x(PO_4)_y(OH)$. Déterminer x et y .
- Compléter le tableau ci-dessous

Anion	cation	Formule ionique	Formule statistique	Nom
CO_3^{2-}	Cu^{2+}			
OH^-	Fe^{3+}			
SO_4^{2-}	Na^+			
PO_4^{3-}	Mg^{2+}			
			NH_4NO_3	
			$Cu(OH)_2$	
			$KMnO_4$	
				Sulfate d'aluminium
		$(2 Al^{3+} + 3 C_2O_4^{2-})$		
				Dichromate de sodium

Noms de quelques ions

Cations	Anions
H^+ : ion proton ; H_3O^+ : ion hydronium NH_4^+ : ion ammonium; Li^+ : ion lithium Na^+ : ion sodium; K^+ : ion potassium Cu^+ : ion cuivre (I); Mg^{2+} : ion magnésium; Ca^{2+} : ion calcium Be^{2+} : ion beryllium;;	OH^- : ion hydroxyde F^- : ion fluorure; Cl^- : ion chlorure Br^- : ion bromure; I^- : ion iodure NO_3^- : ion nitrate; $C_2O_4^{2-}$: oxalate HS^- : ion hydrogénosulfure; HSO_4^- : ion hydrogénosulfate HCO_3^- : ion hydrogénocarbonate CH_3COO^- : ion éthanoate

Mn^{2+}: ion manganèse (II) Fe^{2+}: ion fer (II) Cu^{2+}: ion cuivre (II) Al^{3+}: ion aluminium; Cr^{3+}: ion chrome (III); Fe^{3+}: ion fer (III);	MnO_4^-: ion permanganate O^{2-} : ion oxyde ; S^{2-} : ion sulfure SO_4^{2-} : ion sulfate, N^{3-} : ion nitrure CO_3^{2-}: ion carbonate; $Cr_2O_7^{2-}$: ion dichromate PO_4^{3-} : ion phosphate
---	--

FIN DE SERIE

