

Nom : Prénom : 5^{èmes} A/E/C/D

Sciences générales : Chimie 2h

Professeur : Mme I. Paternotte

Mardi 9 décembre 2014

/70

NOMENCLATURE

/5 1. Donne le nom ou donne les 2 noms s'il en a 2
de H_2S

Donne la formule
de l'hydrogénocarbonate d'aluminium

de $Pt(Cr_2O_7)_2$

de l'hémioxyde de chlore

B A BA DE LA CHIMIE

/4 2. Réponds par vrai ou par faux, corrige la phrase quand elle est fausse

Vrai/Faux a) un atome est constitué de nucléons et d'électrons

Vrai/Faux b) la charge négative qui apparaît sur un atome résulte de la perte d'électrons

Vrai/Faux c) la concentration molaire d'une solution désigne le rapport entre le nombre de moles de soluté dissous et le volume de la solution

Vrai/Faux d) à $0^\circ C$ et sous une pression de 1 atmosphère, le volume occupé par une mole de gaz est égal à 22,4 mL.

/4 3.

Infos sur 6 atomes	A	B	C	D	E	F
nombre atomique	14	6	16	15	6	16
nombre de masse	28	12	32	32	14	32
structure électronique	$K^2L^8M^4$	K^2L^4	$K^2L^8M^6$	$K^2L^8M^5$	K^2L^4	$K^2L^8M^8$

Pour rappel : La structure électronique présente le nombre d'électrons par couche que possède l'atome/l'ion.

Pour connaître le nombre total d'électrons de l'atome/l'ion, il suffit d'additionner les chiffres en exposant.

En considérant les infos sur ces 6 atomes A, B, C, D, E et F retrouve parmi ceux-ci

a) 2 atomes isotopes l'un de l'autre ?

c) 2 atomes différents mais de la même famille ?

b) un atome et son ion ?

d) 2 atomes différents mais de la même période ?

LIAISONS CHIMIQUES

/4 4. /1 a) Quelle liaison unit Mg à Br dans $MgBr_2$? Pourquoi ?

/3 b) Représente la formation de cette molécule selon Lewis et la molécule finale obtenue selon Lewis.

/7 5. /2 a) Quelle liaison précise unit P et I dans PI_3 ? Pourquoi ? Explique chaque partie du nom de la liaison.

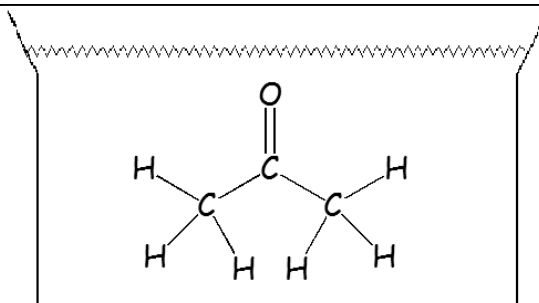
/2 b) Représente cette molécule selon Lewis.

/3 c) Représente-la aussi selon Cram, nomme sa géométrie _____ et précise sa polarité en justifiant.

SOLUTIONS AQUEUSES / CONDUCTIVITÉ DE SOLUTIONS AQUEUSES

/6 6. Voici un modèle d'une solution d'acétone. Une seule molécule est représentée dans l'eau.

/1⁵ a) Complète la formule de la molécule d'acétone ci-contre pour qu'elle respecte les règles de Lewis : doublets non liants, flèches sur certaines liaisons, charges partielles...



/2 b) Cette solution d'acétone conduit-elle le courant ? Pourquoi ? Comment nomme-t-on ce type de solution ? A quelle catégorie appartient cette molécule

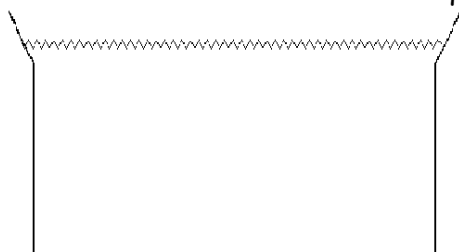
/1 c) Ecris l'équation de la dissolution dans l'eau de l'acétone (CH_3COCH_3), pure c'est un liquide.

/1⁵ d) Comment cette molécule d'acétone interagit-elle avec l'eau ? Nomme _____
Place précisément 2 molécules d'eau schématisées en interaction avec l'acétone ci-dessus.

/6⁵ 7. a) Ecris l'équation de la dissolution du chlorure de magnésium $MgCl_2$ dans l'eau et donne le nom de ce type de dissolution.

b) Cette solution conduit-elle le courant ? Pourquoi ? Comment nomme-t-on ce type de solution ?

c) Dessine un modèle de cette solution aqueuse finale (pas la dissolution elle-même) + légende



/4 8. Une solution d'acide chloreux HClO_2 , composé liquide quand il est pur, conduit légèrement le courant. Ecris l'équation de la dissolution de ce composé dans l'eau + nom du phénomène + type de solution aqueuse obtenue.

Consignes pour les exercices numériques : N'oublie aucune donnée, inconnue, formule utilisée, unité ...

/11 9. On fait réagir 200 mL d'acide sulfurique 0,3 M avec 6 g d'hydroxyde de sodium. On obtient du sulfate de sodium et de l'eau. Quel est le réactif en excès ? Celui en défaut ?

Quelle est la concentration en tous les ions présents dans la solution finale ?

/4 10. Une solution aqueuse doit contenir les ions ci-dessous aux concentrations indiquées

ion potassium	0,040 M
ion calcium	0,060 M
ion magnésium	0,015 M

ion phosphate	0,040 M
ion bromure	0,030 M
ion sulfite	0,020 M

La façon la plus simple de réaliser cette solution est de dissoudre dans l'eau les quantités adéquates de :

- A) phosphate de magnésium, bromure de potassium et sulfite de calcium
 - B) bromure de magnésium, sulfite de potassium et phosphate de calcium
 - C) phosphate de magnésium, sulfite de potassium et bromure de calcium
 - D) sulfite de magnésium, bromure de potassium et phosphate de calcium
 - E) sulfite de magnésium, phosphate de potassium et bromure de calcium
- Entoure la bonne réponse et justifie

/5 11. a) La concentration en éthanol sur une bouteille de vin est donnée en degrés: 12°, que signifie ce chiffre ?

- b) La formule de l'éthanol est $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$. Sa masse volumique est de 0,79 g/mL.
Quelle est le nombre de moles d'éthanol que contient un verre de vin de 150 mL.

/5 12. On mélange des volumes égaux (tu peux considérer 1L+1L) d'une solution de chlorure de sodium NaCl 0,1 M et d'une solution de chlorure de calcium CaCl_2 0,3 M. Que vaut la concentration en chlorure dans la solution obtenue ?

/4⁵ 13. On veut préparer 0,5 L d'une solution aqueuse de KCl de concentration égale à 0,3 M. Pour ce faire, on dispose de 3 L d'une solution aqueuse de KCl de concentration égale à 1,6 M. Comment procéder ? Précise le nom du matériel, de la verrerie utilisé.