

- 1- Parmi les affirmations suivantes, identifier celles qui sont vraies?
- a) Le noyau occupe la plus grande partie du volume de l'atome.
 - b) Les neutrons sont électriquement neutres et sont situés dans le noyau.
 - c) Les protons gravitent autour du noyau sur des niveaux fixés.
 - d) L'électron est chargé négativement et a une masse 1840 fois plus petite que le proton.
 - e) La distribution électronique des 2 premières couches est : 2 é, 8 é.
- 2- En vous référant au tableau périodique.
- a) Quel est le nom de la famille dans laquelle est situé l'aluminium?
 - b) Quel est le numéro de la période dans laquelle est situé le calcium?
 - c) (2 é, 8 é, 2 é) est la configuration de quel élément?
- 3- À l'aide du tableau périodique, identifier, parmi la liste d'éléments fictifs, ceux qui sont :
- a) Des ions du chlore.
 - b) Des isotopes de l'oxygène.

Élément I : 18 é, 17 protons, 18 neutrons

Élément II : 17 é, 17 protons, 17 neutrons

Élément III : 6 é, 8 protons, 8 neutrons

Élément IV : 8 é, 8 protons, 7 neutrons

Élément V : 16 é, 17 protons, 19 neutrons

Élément VI : 8 é, 2 protons, 8 neutrons

4- Parmi les composés suivants, identifiez les acides, les bases et les sels.

- 1) BeO
- 2) H_2SO_4
- 3) Al_2O_3
- 4) $Mg(OH)_2$
- 5) CH_3COOH
- 6) NaOH
- 7) $K_2Cr_2O_7$
- 8) HF
- 9) NH_3OH

5- Associez la colonne de gauche aux substances de la colonne de droite.

- | | |
|----------------------|--------------------------------------|
| A. Élément | I. Terreau pour empoter les fleurs |
| B. Composé | II. Tige en aluminium pur |
| C. Solution | III. Eau |
| D. Suspension | IV. Jus d'orange fraîchement pressée |
| E. Mélange mécanique | V. Jus en poudre préparé |

6- a) En utilisant la nouvelle nomenclature, donnez les noms de :

- 1) H_2O
- 2) Al_2O_3

b) En utilisant la nomenclature traditionnelle, donnez les noms de :

- 1) HCl
- 2) H_2SO_4

c) Donnez la formule des composés suivants :

- 1) Tétrachlorure de silicium
- 2) Tétraoxyde de diazote

7- Donnez les formules chimiques des composés binaires formés par l'association des éléments fictifs suivants.

- a) Un élément X de la famille des alcalins et un élément Y de la famille de l'oxygène.
- b) Un élément A de la famille des alcalino-terreux et un élément B de la famille des halogènes.

8- Soit la liste de solutions suivantes avec leurs caractéristiques.

Solution A :
 - Ne fait pas virer au bleu le tournesol rouge.
 - Ne fait pas virer au rouge le tournesol bleu.
 - Conduit très bien le courant.

Solution B :
 - Fait virer au rouge le tournesol bleu.
 - Ne fait pas virer au bleu le tournesol rouge.
 - Conduit très bien le courant.

Solution C :
 - Fait virer au bleu le tournesol rouge.
 - Ne fait pas virer au rouge le tournesol bleu.
 - Conduit très bien le courant.

Solution D :
 - Fait virer au rouge le tournesol bleu.
 - Ne fait pas virer au bleu le tournesol rouge.
 - Conduit faiblement le courant.

Solution E :
 - Ne fait pas virer au rouge le tournesol bleu.
 - Ne fait pas virer au bleu le tournesol rouge.
 - Ne conduit pas le courant.

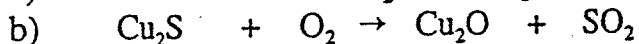
Dans le tableau suivant, placer les solutions appropriées.

Acide fort	Non électrolyte	Sel	Acide faible	Base

9- Pour le composé formé par ${}_{12}^{24}\text{Mg}$ et ${}_{9}^{19}\text{F}$

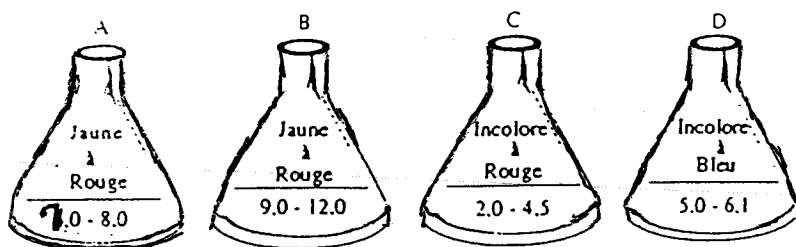
- Illustrez le composé à l'aide d'un diagramme de Lewis.
- Illustrez le composé à l'aide de la notation par trait.
- Dites de quel type de liaison il s'agit et pourquoi?

10- Balancez les équations suivantes.



- 11- Expliquez pourquoi il faut trois atomes de fluor (F) et un atome de bore (B) pour former une molécule de fluorure de bore.
- 12- Classez par ordre décroissant d'acidité.
- A) L'eau pure est neutre.
 - B) Une solution d'acide chlorhydrique 1.0 mol/L.
 - C) La soude caustique à un pH de 13.
 - D) Une solution d'acide acétique (vinaigre) contenant 1×10^{-4} mole de H^+ par litre.
- 13- Le sulfate de sodium (Na_2SO_4) est un sel soluble dans l'eau.
- a) Expliquez ce qui se passe lors de la dissolution du Na_2SO_4 en milieu aqueux.
 - b) De quel type de dissolution s'agit-il, ionique ou moléculaire?
- 14- On veut obtenir une solution de $CuSO_4$ ayant une concentration de 18 g/L. Combien de grammes de $CuSO_4$ doit-on utiliser pour préparer 250 ml de solution?
- 15- Quelle est en grammes la masse de 5 moles de H_2O ?
- 16- Vous avez deux bechers contenant des solutions d'eau salée. Le premier contient 10 g de NaCl dans 500 ml de solution et le deuxième contient 0,1 mole dans 0,2 litre de solution. Lequel des bechers contient la solution la plus concentrée?
- 17- On doit préparer 500 ml d'une solution 1,5 M de $Al_2(SO_4)_3$. Combien utilisera-t-on de grammes de ce sel?
- 18- La vodka a une concentration en alcool de 2 M. Vous en versez 100 ml dans un verre puis ajoutez 250-ml d'eau. Quelle sera la concentration en alcool de cette nouvelle solution?

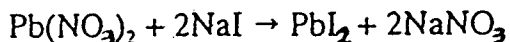
19- Déterminez la zone de pH d'une solution inconnue en vous servant de 4 indicateurs dont les changements de couleur et les points de virage sont les suivants :



En ajoutant chacun des indicateurs à un échantillon de la solution inconnue, on obtient les résultats suivants :

- A reste jaune
- B reste jaune
- C devient rouge
- D devient bleu

20- On peut préparer de l'iodure de plomb (PbI_2) peu soluble dans l'eau, à partir de l'iodure de sodium (NaI) et du nitrate de plomb ($\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$). La réaction est donnée par :



Combien de moles de NaI sont nécessaires pour obtenir 922 grammes de PbI_2 ?

21- Vous devez préparer 2000 litres d'une solution HCl 0,003 M à partir d'une solution commerciale 0,8 M. Quel volume de solution commerciale devez-vous utiliser ?