



Physique et Chimie : 3ème Année Collège

Examen Local 5

Professeur : Mr El GOUFIFA Jihad

I- Exercice 1 (8 pts)

1. Compléter les phrases suivantes par les mots et les formules convenables de la liste suivante :

Poreuse - imperméable - Al_2O_3 - la rouille - le cuivre - le Zinc - L'étain —
dihydrogène - l'eau - dioxyde de carbone - chlorure d'hydrogène - Fe_2O_3 -
monoxyde d'azote

L'Alumine est une matière _____ à l'air, constituée d'oxyde d'aluminium de formule chimique _____ .

Pour protéger le fer de la _____ , on le couvre d'une mince couche de certains métaux comme le _____ et _____ .

Lors de la combustion complète du polychlorure de vinyle, il y'a production de _____ , du gaz _____ et du gaz _____ .

2. Répondre par "Vrai" ou par "Faux" :

L'oxydation du fer dans l'air humide produit une substance appelée oxyde de fer III : _____

La formule chimique de l'oxyde d'aluminium est Al_2O_3 : _____

Les oxydes d'azote NO et NO_2 sont considérés comme matières organiques : _____

Les substances organiques contiennent des atomes de carbone et d'hydrogène : _____

Lors de la dilution d'une solution basique son pH augmente : _____

3. Cochez la bonne réponse :

A- La combustion complète du polyéthylène PE produit

- CO_2 et H_2O
- uniquement CO_2

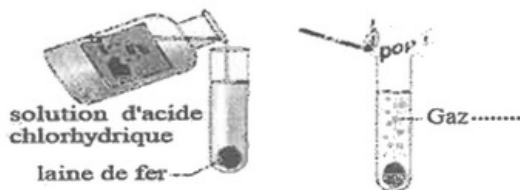
B- Le polyéthylène PE contient :

- uniquement des atomes de carbone.
- des atomes de carbone et d'hydrogène.

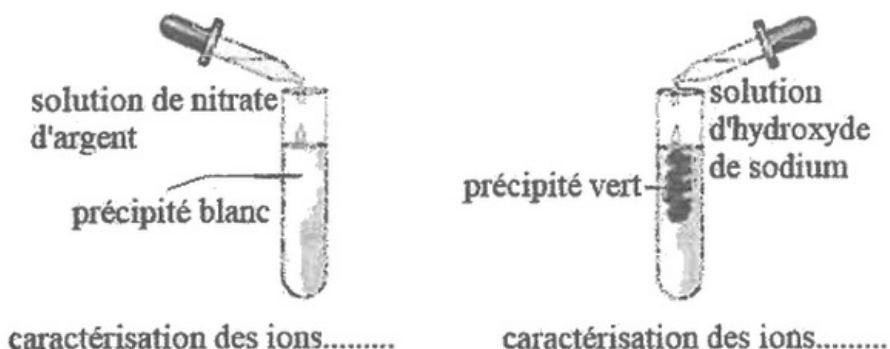
II- Exercice 2 (8 pts)

On place une quantité de laine de fer au fond d'un tube à essai. On verse une solution d'acide chlorhydrique de $\text{pH}=2$. Il se forme un gaz. Lorsque le dégagement gazeux cesse, on détermine à nouveau le pH de la solution, on trouve $\text{pH}=4$.

Pour déterminer la nature du gaz formé, on approche une allumette enflammée à proximité de l'ouverture du tube, il se produit une détonation.



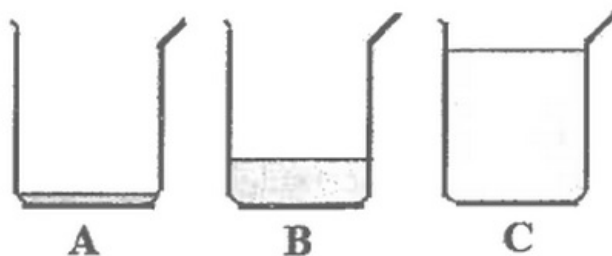
Pour déterminer la nature des ions au sein de la solution obtenue, on réalise des expériences sur deux échantillons de cette solution (voir les résultats des expériences sur les schémas) :



1. Déterminer la nature du gaz formé et la nature des ions mis en évidence en complétant les espaces vides sur les schémas.
2. La solution obtenue dans le tube à essai est-elle acide, basique ou neutre ?
3. Expliquer l'augmentation de la valeur du pH de la solution.
4. Écrire l'équation simplifiée de la réaction de précipitation lorsque l'on ajoute une solution de nitrate d'argent.
5. Écrire l'équation simplifiée de la réaction de précipitation lorsque l'on ajoute une solution d'hydroxyde de sodium.
6. Écrire l'équation simplifiée de la réaction modélisant l'action de l'acide chlorhydrique sur le fer.

III- Exercice 3 (4 pts)

On verse 10mL d'une solution d'acide chlorhydrique dans 3 béchers A, B et C. On verse 90mL d'eau dans le bêcher B et 990mL d'eau dans C.(le schéma ne respecte pas l'échelle des valeurs des volumes). On agite les trois solutions et on mesure leurs pH . On obtient les résultats des mesures dans le désordre : $\text{pH}=4,6$, $\text{pH}=2,6$ et $\text{pH}=3,6$.



1. Préciser la valeur du pH correspondant à chacune des solutions dans les béchers A, B et C en justifiant votre réponse.
2. La méthode suivie ne respecte pas une des règles de sécurité. Expliquer le.

La solution du b cher A agit sur Le métal Aluminium Al (de numéro atomique $Z=13$) de telle façon que chaque atome perde 3 électrons.

3. Remplir la liste suivante correspondant à l'ion d'Aluminium :

- Nombre d'électrons de l'ion Aluminium : _____
- Charge des électrons de l'ion Aluminium : _____
- Charge du noyau de l'ion Aluminium : _____
- Charge de l'ion Aluminium : _____
- Symbole de l'ion Aluminium : _____
- Ion monoatomique ou polyatomique : _____