

DEVOIR DE SCIENCES PHYSIQUES

LA CHIMIE EN CLASSE DE TROISIÈME

NOTE :

/ 30

Vous devez **rédigé** chacune de vos réponses sans faute d'orthographe. Sauter des lignes entre les exercices.

EXERCICE I : Questions de cours

1. Qu'est-ce qu'une espèce chimique synthétique ?
2. Qu'est-ce qu'un alliage ? Quel est son intérêt ?
3. Quelle(s) particule(s) est (sont) responsable(s) du courant électrique dans un fil de cuivre ?
4. Quelle(s) particule(s) est (sont) responsable(s) du courant électrique dans de l'eau salée ?
5. Qu'est-ce qu'un ion ?
6. Comment peut-on mettre en évidence la présence des ions chlorure ?
7. Quel est l'ion responsable de l'acidité ?
8. Schématisez une pile et expliquez son rôle.

EXERCICE II : Synthèse chlorophyllienne

Lors de la photosynthèse que vous avez étudiée en SVT, les plantes vertes consomment du dioxyde de carbone et de l'eau. Elles produisent du glucose, dont la formule chimique est $C_6H_{12}O_6$ et du dioxygène qu'elles rejettent dans l'atmosphère. Ecrivez et équilibrez l'équation de la réaction.

EXERCICE III : Classer des solutions

Les pH de plusieurs solutions sont données ci-dessous.

Solution	Acide sulfurique	Soude	Eau de mer	Salive	Eau distillée
pH	2,1	11,5	8	6,9	7

1. Classe ces solutions en trois catégories. Explique ton classement.
2. Quelle est la solution la plus acide ? Quelle est la plus basique ? Justifie ta réponse.

EXERCICE IV : Du plaqué argent

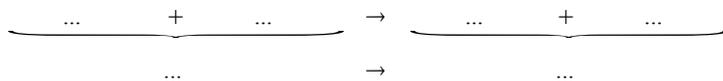
Au Canada, « afin de se qualifier pour une marque de qualité d'article plaqué d'argent, l'article doit être recouvert d'un placage d'argent [...] d'une épaisseur d'au moins 5 micromètres. »

Sachant que le diamètre d'un atome d'argent est de 0,25 nm, évalue le nombre d'atomes d'argent, empilés les uns sur les autres, permettant d'atteindre cette épaisseur.

Données : 1 μm = 1 micromètre = 10^{-6} m.
1 nm = 1 nanomètre = 10^{-9} m.

EXERCICE V : Action de l'acide chlorhydrique sur le fer

1. On verse un peu d'acide chlorhydrique dans un tube à essais contenant de la limaille (poudre) de fer : un dégagement gazeux se produit. Quel est le gaz dégagé ? Proposez une expérience pour l'identifier. Schématiser cette expérience.
2. Au bout d'un certain temps, dans le tube à essais, la solution prend une coloration vert-jaune. On la répartit dans 2 tubes à essais. Dans le premier, on ajoute du nitrate d'argent : il se forme un précipité blanc qui noircit à la lumière. Dans le deuxième, on ajoute de la soude : il se forme un précipité vert.
 - a) Quels sont les ions mis en évidence par chacun des tests ?
 - b) Quel est le nom de la solution obtenue par action de l'acide chlorhydrique sur le fer ?
3. Recopie et complète le bilan de la réaction chimique se produisant entre le fer et l'acide chlorhydrique :

**EXERCICE VI :****Constitution des atomes :**

Nom de l'atome	Fer	Carbone	Hydrogène
Nombre de charges positives du noyau	26		1
Nombre de charges négatives du noyau			
Nombre d'électrons		6	
Charge totale			

Constitution des ions :

Nom de l'ion		Ion hydrogène
Formule de l'ion	Fe^{2+}	
Nombre de charges du noyau		
Nombre total d'électrons		
Charge globale de l'ion		1 charge positive

☺ Et deux points de présentation, orthographe et vocabulaire ☺