

CONTROLE DE CHIMIE SUR LES IONS

Exercice n°1 : ions à connaître : 4pts

Remplissez le tableau suivant :

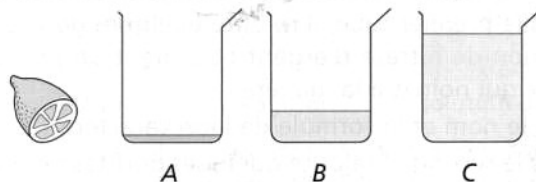
Ion	Symbole de l'atome dont l'ion est issu	Nombre d'électrons perdus ou gagnés	Formule chimique de l'ion	Anion ou cation
Sodium		1 perdu		
Chlorure		1 gagné		
Cuivre II		2 perdus		
Fer II		2 perdus		
Fer III		3 perdus		

Exercice n°2 : tests caractéristiques : complétez les pointillés : 4pts

Ion	Test	Observation et conclusion	
Ion chlorure Cl ⁻	Solution de nitrate d'argent (..... +) Solution de chlorure de calcium (..... + ... Ca ²⁺)		Les ions et les ions réagissent pour donner un précipité de couleur Ce précipité à la lumière.
Ion fer III Fe ³⁺	Solution d'hydroxyde de sodium ou soude (..... +) Solution sulfate de fer III (... SO ₄ ²⁻ +)		Les ions et les ions réagissent pour donner un précipité de couleur

Exercice n°3 : Diluer du jus de citron 1.5pt

Antoine presse un citron et verse 1 mL de jus dans trois béchers A, B et C. Il rajoute 10 mL d'eau dans le bécher B et 100 mL dans le bécher C (le schéma n'est pas à l'échelle).



Il agite les solutions et mesure leur pH.

Il trouve les résultats suivants inscrits dans le désordre : pH = 3,6 ; pH = 2,6 ; pH = 3,1.

1. Attribue à chaque bécher A, B et C la valeur du pH de la solution en justifiant ta réponse. 1pt
2. Le protocole décrit dans cet exercice ne respecte pas une règle de sécurité. Expliquez. 0.5pt

Exercice n°4 : Réaction du fer avec l'acide chlorhydrique 4pts

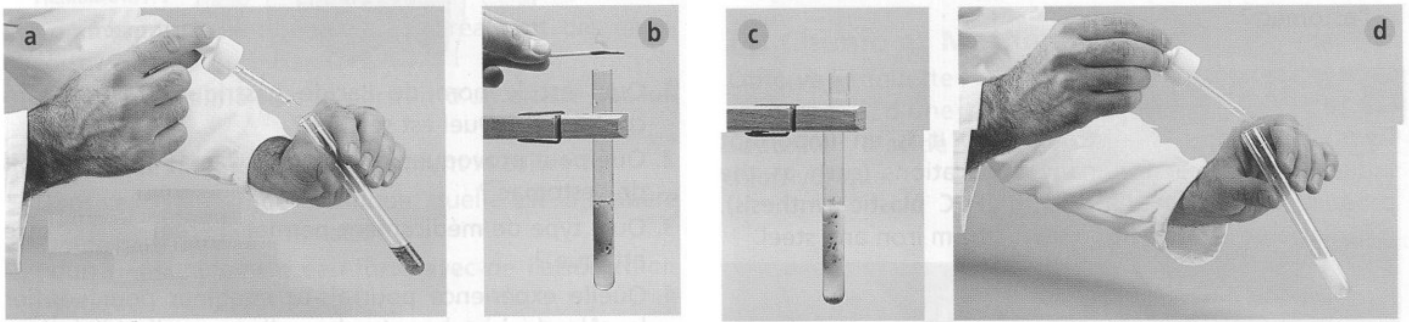
On dispose d'un flacon d'acide chlorhydrique dilué dont le pH est égal à 2,8. On verse 3 mL de cet acide dans un tube à essai contenant de la paille de fer. Lorsque le fer a totalement disparu, on mesure le pH dans le tube à essai.

1. a. La quantité d'ions hydrogène varie-t-elle pendant la transformation chimique ? Oui/non pourquoi ? 1pt
 b. Comment évolue le pH de la solution dans le tube ? Justifiez. 1pt
2. a. Quelle espèce chimique se forme à partir des atomes de fer ? 0.5pt
 b. Comment peut-on mettre en évidence la présence de cette nouvelle espèce chimique dans la solution ? Soyez précis 1pt
3. Quels sont les ions qui ne réagissent pas ? 0.5pt

Exercice n°5 : 3pts

De l'ordre !

Lors de l'étude de l'action de l'acide chlorhydrique sur le fer, Amandine a pris ces quatre photos avec son appareil photo.



Décrivez précisément chaque étape (vous pouvez légènder les photos) et remettez ces photos dans le bon ordre.

Exercice n°6 : 3.5pts

Sarah a mesuré le pH de quelques solutions courantes, elle a rassemblé ses résultats dans un tableau :

Solution à tester	N°1 : Eau savonneuse	N°2 : Vinaigre	N°3 : Eau de javel	N°4 : Volvic	N°5 : Cola	N°6 : Lait
pH	8	2	9	7	3	6
Nature de la solution						

1. Ces mesures ont-elles effectuées avec du papier pH ou bien un pH-mètre ? Justifiez. 1pt
2. Complétez la dernière ligne de ce tableau en écrivant la nature acide, basique ou neutre de la solution. Justifiez. 1.5pt
3. Classez les solutions acides de ce tableau par acidité croissante. Justifiez. 1pt

Exercice n°7 : que signifient ces pictogrammes : 1pt

