

Nom : _____

Évaluation 3^{ème} 5 – jeudi 5 janvier 2012

Exercice n° 1 (5 points)

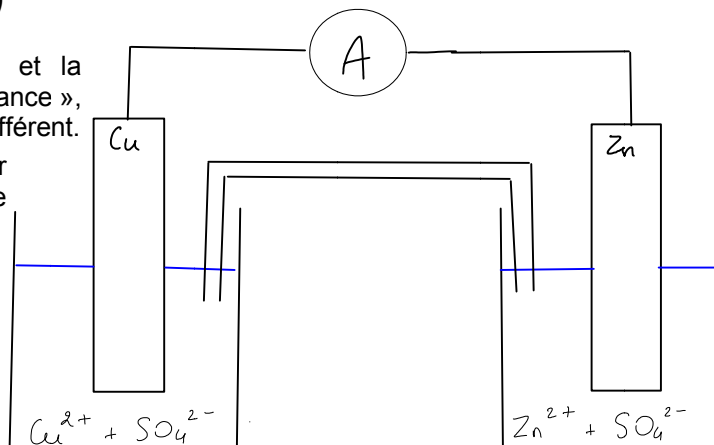
- Schématiser sur la copie (en ajoutant des légendes si nécessaire) et décrire le plus complètement possible l'expérience réalisée en classe, qui a consisté à faire réagir par contact direct du zinc (Zn) et une solution de sulfate de cuivre (contenant des ions Cu^{2+} et SO_4^{2-}). Ne pas oublier de décrire ce que l'on observe.
- Expliquer ce qu'il se passe, au niveau atomique, lors de la réaction.

Exercice n° 2 (7 points)

Maintenant, on fait réagir le zinc et la solution de sulfate de cuivre « à distance », chacun se trouvant dans un béccher différent.

- Recopier le schéma ci-contre sur la copie, et le compléter afin de faire apparaître :

- le sens conventionnel du courant,
- le sens de déplacement des électrons,
- les bornes de l'ampèremètre,
- le nom de la partie qui relie les deux bécchers et qui n'est pas un fil électrique.



- Expliquer ce que deviennent les électrons qui circulent dans le fil.
- À quoi sert la partie qui relie les deux bécchers et qui n'est pas un fil électrique ?

Exercice n° 3 (7 points)

C'est grâce à la résine de l'hévéa que l'on obtient du caoutchouc naturel. Cet arbre d'Amazonie produit une substance blanche, le latex, qui est recueillie en faisant une saignée dans l'arbre. Sans traitement, le latex coagule et perd son élasticité. Il faut donc rapidement le transformer pour obtenir du caoutchouc en ajoutant du soufre et en le cuisant : c'est la vulcanisation. Depuis le début du XX^e siècle, on fabrique du caoutchouc de synthèse par polymérisation du butadiène. On obtient alors du caoutchouc synthétique formé de macromolécules de polybutadiène.

- Où trouve-t-on la matière première nécessaire à l'obtention du caoutchouc naturel ? Comment la recueille-t-on ?
- Quel traitement doit-on réaliser pour que le caoutchouc conserve ses propriétés ?
- Le caoutchouc peut-il être synthétisé ? Quel est le réactif utilisé ?
- Comment nomme-t-on la transformation chimique permettant de produire du caoutchouc de synthèse ?

Présentation de la copie : 1 point.

Connaitre	Communiquer	S'informer	Raisoner	Réaliser
1	1			1
2				
1				
1				
1	1			
1				
			2	
			1	
			2	
			2	
	1			

Nom : _____

Évaluation 3^{ème} 5 – jeudi 5 janvier 2012

Exercice n° 1 (5 points)

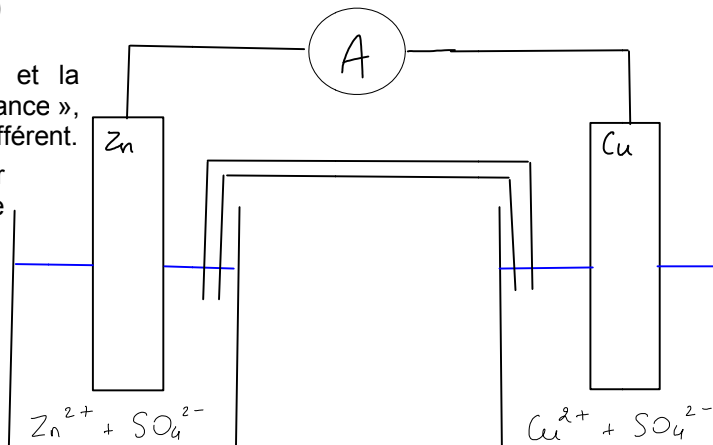
- Schématiser sur la copie (en ajoutant des légendes si nécessaire) et décrire le plus complètement possible l'expérience réalisée en classe, qui a consisté à faire réagir par contact direct du zinc (Zn) et une solution de sulfate de cuivre (contenant des ions Cu^{2+} et SO_4^{2-}). Ne pas oublier de décrire ce que l'on observe.
- Expliquer ce qu'il se passe, au niveau atomique, lors de la réaction.

Exercice n° 2 (7 points)

Maintenant, on fait réagir le zinc et la solution de sulfate de cuivre « à distance », chacun se trouvant dans un béccher différent.

- Recopier le schéma ci-contre sur la copie, et le compléter afin de faire apparaître :

- le sens conventionnel du courant,
- le sens de déplacement des électrons,
- les bornes de l'ampèremètre,
- le nom de la partie qui relie les deux bécchers et qui n'est pas un fil électrique.



- Expliquer ce que deviennent les électrons qui circulent dans le fil.
- À quoi sert la partie qui relie les deux bécchers et qui n'est pas un fil électrique ?

Exercice n° 3 (7 points)

C'est grâce à la résine de l'hévéa que l'on obtient du caoutchouc naturel. Cet arbre d'Amazonie produit une substance blanche, le latex, qui est recueillie en faisant une saignée dans l'arbre. Sans traitement, le latex coagule et perd son élasticité. Il faut donc rapidement le transformer pour obtenir du caoutchouc en ajoutant du soufre et en le cuisant : c'est la vulcanisation. Depuis le début du XX^e siècle, on fabrique du caoutchouc de synthèse par polymérisation du butadiène. On obtient alors du caoutchouc synthétique formé de macromolécules de polybutadiène.

- Où trouve-t-on la matière première nécessaire à l'obtention du caoutchouc naturel ? Comment la recueille-t-on ?
- Quel traitement doit-on réaliser pour que le caoutchouc conserve ses propriétés ?
- Le caoutchouc peut-il être synthétisé ? Quel est le réactif utilisé ?
- Comment nomme-t-on la transformation chimique permettant de produire du caoutchouc de synthèse ?

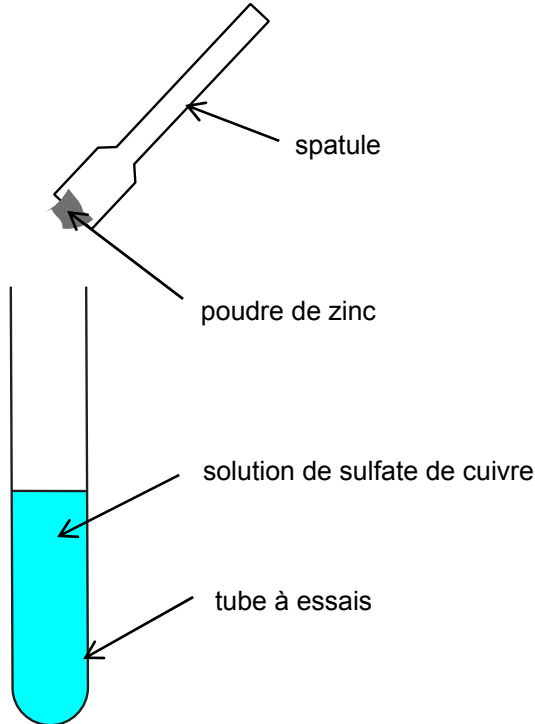
Présentation de la copie : 1 point.

Connaitre	Communiquer	S'informer	Raisoner	Réaliser
1	1			1
2				
1				
1				
1	1			
1				
			2	
			1	
			2	
			2	
	1			

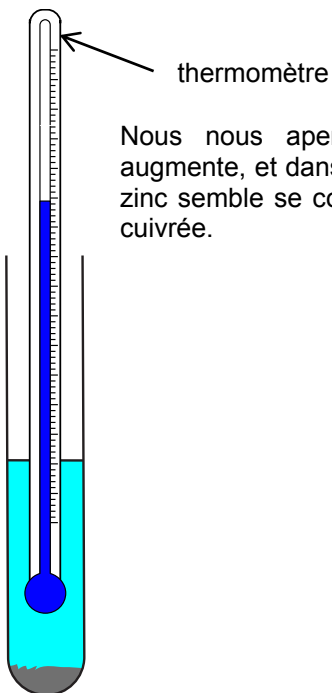
Évaluation 3ème 5 – jeudi 5 janvier 2012 – correction

Exercice n° 1

- 1) Nous ajoutons de la poudre de zinc dans un tube à essais contenant une solution de sulfate de cuivre :



Puis nous introduisons un thermomètre dans le tube à essais :



Nous nous apercevons que la température augmente, et dans le même temps, la poudre de zinc semble se couvrir d'une couche de couleur cuivrée.

- 2) Au niveau atomique, des atomes de zinc Zn cèdent deux électrons aux ions cuivre Cu^{2+} .

Ces atomes de zinc Zn deviennent des ions Zn^{2+} et les ions Cu^{2+} , qui reçoivent ces deux électrons, se transforment en atomes de cuivre métallique Cu (ce qui explique la couleur cuivrée).

Cette réaction chimique peut se résumer par l'équation suivante : $\text{Zn} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{Cu}$

Exercice n° 2

- 1) Voir schéma en bas de page (attention : il y avait deux types de schémas, inversés, sur les énoncés).
- 2) Les électrons sont captés par les ions cuivre Cu^{2+} qui deviennent des atomes de métal cuivre Cu, lequel se fixe au cuivre existant. Cela peut se symboliser ainsi : $\text{Cu}^{2+} + 2e \rightarrow \text{Cu}$
- 3) Le pont électrolytique sert à fermer le circuit électrique. Il fournit des cations dans le bécher du cuivre, pour assurer la neutralité électrique alors que les ions Cu^{2+} disparaissent. Il fournit des anions dans le bécher du zinc, pour assurer la neutralité électrique alors que des ions Zn^{2+} apparaissent

Exercice n° 3

- 1) Le latex, matière première nécessaire à l'obtention du caoutchouc naturel, est la résine de l'hévéa. On recueille le latex en faisant une saignée dans l'arbre.
- 2) Pour que le caoutchouc conserve ses propriétés élastiques, on le transforme en ajoutant du soufre et en le cuisant : c'est la vulcanisation.
- 3) Depuis le début du XXe siècle, on synthétise le caoutchouc. Le réactif utilisé est le butadiène.
- 4) La transformation chimique permettant de produire du caoutchouc de synthèse est la polymérisation.

