

Sujet1: pH de l'eau de javel et dilution

L'eau de javel est bactéricide. Elle est très utilisée pour désinfecter les sols, les ustensiles ménagers...

1) La lecture de l'étiquette de l'eau de javel est obligatoire avant toute utilisation. En utilisant la fiche jointe « consignes de sécurité pour l'utilisation des produits chimiques », répondre aux questions suivantes :

- a) Que signifient les pictogrammes inscrits sur l'étiquette du berlingot ?
- b) Quels sont les risques de l'utilisation d'eau de javel ?
- c) Quelles sont les précautions à prendre lors de son utilisation ?
- d) Peut-on utiliser l'eau de javel avec un détergent acide comme le détartrant ? justifier votre réponse.

2) L'élément actif de l'eau de javel est le chlore.

- a) Donner le symbole de l'élément chlore.
- b) Donner le nombre d'électrons, de protons et de neutrons dans l'atome du chlore.
- c) Le chlore dissous dans l'eau donne l'acide hypochloreux de formule brute HClO qui détruit les bactéries.
 - i) Donner le nom et le nombre des éléments chimiques constituant la molécule de l'acide hypochloreux.
 - ii) Calculer la masse molaire de cet acide.

Partie expérimentale :

Le symbole ☞ **Appel signifie qu'il faut appeler le professeur.**

But des manipulations :

- Mesurer le pH de l'eau de javel
- Pratiquer une dilution de l'eau de javel.

Matériel expérimental :

- Papier pH ;
- Un ph-mètre avec son électrode ;
- Un bécher 250 mL ;
- Deux béchers 100mL ;
- Pro pipette ;
- Une pipette
- Un berlingot d'eau de javel
- Un agitateur ;
- Une fiole jaugée.

3) Mesure de pH de l'eau de javel

☞ **Appel n°1** : devant l'examineur, procéder aux manipulations suivantes :

- a) Mesurer à l'aide du papier pH
- i) Vider le berlingot dans un bécher 250 mL.
 - ii) Déposer à l'aide d'un agitateur une goutte d'eau de javel sur un morceau de papier de pH
 - iii) Noter la valeur de pH à partir de l'échelle des couleurs figurant sur le boîtier.
L'eau de javel du berlingot est-elle acide, basique ou neutre ? Justifier votre réponse.

pH=

- b) Mesurer à l'aide d'un pH-mètre
- i) Verser 3 ou 4mL d'eau de javel dans un bécher 100mL.
 - ii) Plonger l'électrode du pH-mètre dans l'eau de javel.
 - iii) Lire la valeur du pH indiquée sur le ph-mètre.

pH=

- iv) Rincer abondamment l'électrode à l'eau après chaque utilisation et l'essuyer avec du sopalin.

4) Dilution de la solution au centième.

La concentration de l'eau de javel du berlingot dont vous disposez est de l'ordre 6.4 mol/l. L'objectif est de diluer l'eau de javel au centième.

sujet2-Adimy-secteur4

☞ **Appel n°2** : devant l'examineur, procéder aux manipulations suivantes :

- a) Prélever 5 mL de la solution de l'eau de javel à l'aide d'une pipette jaugée munie d'une pro pipette.
 - b) Introduire le contenu de la pipette dans une fiole jaugée de 500 mL.
 - c) Ajouter de l'eau jusqu'au trait de jauge.
 - d) Agiter la fiole pour homogénéiser la solution.
 - e) Déterminer la concentration molaire de la solution obtenue.
- f) Mesurer le pH de la solution diluée obtenue à l'aide du pH-mètre.
pH=
- g) La solution diluée a-t-elle un pH supérieur ou inférieur à la solution mère (c'est à dire celle qui se trouvait dans le berlingot).

☞ **Appel n°3** :

- 5) La remise en état du poste de travail :
- Rincer l'électrode du ph-mètre, l'essuyer délicatement ;
 - Vider les béchers et la fiole à jauger dans le récipient mis à votre disposition
 - Rincer les béchers à l'eau de robinet
 - Mettre l'ensemble de la verrerie à égoutter ;
 - Essuyer votre poste de travail ;
 - Faire vérifier la remise en état de votre poste ;
 - Remettre ce document à l'examineur.

sujet2-Adimy-secteur4

sujet2-Adimy-secteur4

Grille d'évaluation du sujet1 :

Appels	compétences	3a	3b	4(a ; b ; c ; d)	4f	5
Appel n°1	Mesure de pH à l'aide de papier pH	1				
	Mesure de pH à l'aide de ph-mètre		1		1	
Appel n°2	Dilution			1		
Appel n°3	Remise en état du poste de travail					1

Compétences	1a	1b	1c	1d	2a	2b	2ci	2cii	3aiii	3bii	4 ^e	4f	4g
Exploiter un document relatif à la sécurité	.5												
Identifier et nommer les symboles de danger		.5											
Mettre en œuvre les procédures et consignes de sécurité			.25	.25									
Ecrire le symbole d'un élément					.25								
Nommer les constituants de l'atome						.5		.5					
Déterminer une masse molaire moléculaire									.5				
Reconnaître le caractère acide, basique ou neutre										.25	.25	.25	
Décrire l'évolution du pH par dilutions successives													.5
Identifier les atomes constitutifs d'une molécule								.5					

