

## Chapitre 2. La réaction chimique

### Documents sur site pour l'analyse et la synthèse de documents

#### 31 ANALYSE ET SYNTHÈSE DE DOCUMENTS

##### ☆☆ L'eau de Javel

Compétences S'approprier, analyser, réaliser.

L'eau de Javel est un produit d'entretien désinfectant qui doit son nom à un ancien village, aujourd'hui quartier de Paris, Javel, où elle était produite.

##### Doc. 1 Préparation de l'eau de Javel

L'eau de Javel est une solution aqueuse contenant en proportion égale des ions hypochlorite  $\text{ClO}^-$ (aq) qui lui confère ses propriétés oxydantes et des ions chlorure  $\text{Cl}^-$ (aq). Elle se prépare par action du dichlore gazeux ( $\text{Cl}_2$ (g)) sur la soude (solution).

##### Doc. 2 Précautions d'emploi

Sur un berlingot d'eau de Javel, on peut trouver la mise en garde suivante : « Attention ! Ne pas utiliser en combinaison avec d'autres produits : des gaz dangereux (chlore) peuvent se dégager. »

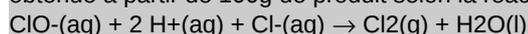
La majorité des produits ménagers contient de l'acide (ions oxonium  $\text{H}^+$ (aq)). En milieu acide, les ions hypochlorite et chlorure produisent un gaz toxique et de l'eau.

##### Doc. 3 Extrait de la fiche sécurité d'un détartrant Harpic

Voir document joint dans le dossier.

##### Doc. 4 Concentration d'une eau de Javel

Le pourcentage de chlore actif (% c.a.) correspond à la masse de dichlore obtenue à partir de 100g de produit selon la réaction :



Les ions sodium sont des ions « spectateurs » ici.

a. Écrire l'équation de la réaction traduisant la préparation de l'eau de Javel à partir de dichlore gazeux et d'ions hydroxyde. Ajuster les nombres stœchiométriques.

b. Sur l'étiquette de l'eau de Javel, d'après le document 2, quelle espèce chimique est désignée par le terme « chlore » ?

c. Rédiger un texte de quelques lignes expliquant pourquoi, lors d'une opération de nettoyage, on ne doit jamais introduire une solution de détartrant dans une eau de Javel.

d. Calculer la concentration en ions hypochlorite en  $\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ , pour une eau de Javel à 9,6% c.a..

**Données :** masse volumique de l'eau de Javel est égale à 1.

Masse molaire de l'élément Cl :  $35,5 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$

## Extrait de la FICHE DE DONNEES DE SECURITE

### IDENTIFICATION DE LA PREPARATION ET DE LA SOCIETE.

#### **HARPIC GEL 100 % DETARTRANT**

Flacon de 750 mL

RECKITT BENCKISER FRANCE 15 rue Ampère,91748 MASSY CEDEX

### COMPOSITION/INFORMATION SUR LES COMPOSANTS

#### **Produit Corrosif. Provoque de graves brûlures. Contient de l'acide chlorhydrique.**

Contact avec les yeux : Provoque de graves brûlures

Contact avec la peau: Peut causer des irritations cutanées, voire des brûlures en cas de contact prolongé.

Ingestion: Peut causer en cas d'ingestion des brûlures des muqueuses buccales et du système digestif supérieur.

Nature: Préparation liquide aqueuse pour le nettoyage des cuvettes de WC. Présentation en flacon plastique de 750 ml.

#### Composants contribuant au danger:

Nom	Composition	Symboles de danger	Phrase de risque
Acide chlorhydrique	15-20 %	C , Xi	R34, R37
PEG 2 Tallow amine	1-3%	C, N	R34, R22,R50
Chlorure d'ammonium quaternaire (base suif)	0-1%	E, C, N	R11, R22, R34, R67, R50
Alcool gras éthoxylés C12-C14, 10 OE	0- 1 %	Xn, N	R22, R41, R50
Parfum	0-0.3%	Xn	R68/22

- ← - C Corrosif
- ← - N Dangereux pour l'environnement
- ← - R11 Facilement inflammable
- ← - R34 Provoque des brûlures
- ← - R41 Risque de lésions oculaires graves
- ← - R50 Très toxique pour les organismes aquatiques.
- ← - R67 L'inhalation de vapeurs peut provoquer somnolences et vertiges
- ← - R68/22 Nocif : possibilité d'effets irréversibles par ingestion
- Xn Nocif
- Xi Irritant
- F inflammable
- R22 Nocif en cas d'ingestion
- R37 Irritant pour les voies respiratoires

#### 4. PREMIERS SECOURS / MANIPULATION

En cas de contact avec les yeux ou la peau, d'ingestion, consulter immédiatement un médecin et lui montrer l'emballage ou l'étiquette.

Rincer immédiatement et abondamment avec de l'eau en maintenant les yeux ouverts pendant au moins 10 minutes. Consulter un spécialiste immédiatement.

Rincer immédiatement la peau souillée avec beaucoup d'eau et consulter un médecin.

**Ne pas faire vomir.** Rincer la bouche à l'eau si la personne est consciente et consulter un médecin immédiatement. Lui montrer l'emballage ou l'étiquette

Respirer de l'air frais.

**ATTENTION !**

Produit acide qui peut engendrer des réactions exothermiques (dégagement de chaleur violent) en présence de produits alcalins (exemple: soude caustique).

Peut engendrer la formation de gaz toxiques en présence de composés halogénés, en particulier de chlore gazeux en présence d'eau de Javel

Protection de l'environnement : Empêcher la dispersion du produit dans les égouts et les cours d'eaux.