

## Exercices sur PC4 : ph et acidité

### Exercice 01 :

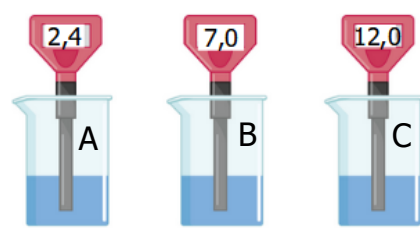
- Entoure** en rouge les solutions acides, en bleu les solutions basiques et vert les solutions neutres.
- Recherche** les matières possédant le caractère le plus acide et le plus basique. **Justifie** ta réponse.

Liquide	lait	Javel	Eau pure	Produit vaisselle	lessive	Jus d'orange	Jus de citron	Déboucheur
<b>pH</b>	6,72	11,5	7	7,5	10	4	1,8	13

### Exercice 02 :

Bruno a mesuré le pH de trois solutions avec un pH-mètre.

- Une solution d'acide citrique .
- De l'eau pure.
- Une solution basique de bicarbonate de sodium.



- Rappelle** le pH de l'eau pure, puis **déduis** en le bécher contenant l'eau pure.
- Détermine** quel bécher contient la solution d'acide citrique. **Justifie** ta réponse.
- Détermine** quel bécher contient la solution de bicarbonate de sodium. **Justifie** ta réponse.

### Exercice 03 : Les dangers potentiels du nettoyage (*Données* : Sodium (Natrium) : Na, Chlore : Cl)

Nom	Formule	Pictogrammes
Eau de javel	NaClO	
Détartrant	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	
Dichlore	Cl <sub>2</sub>	

Le mélange de l'eau de Javel avec un acide cause de nombreux accidents, lors du nettoyage avec un **détartrant (vinaigre)** sur lequel on verse de l'**eau de Javel**. De dangereuses vapeurs de **dichlore** se dégagent immédiatement.

- Donne** la composition atomique des 3 espèces chimiques.
- Explique** la signification des différents pictogrammes.
- Explique** l'intérêt des pictogrammes de sécurité.
- Explique** le risque encouru lors du mélange.

### Exercice 04 : Les dangers de la dissolution de l'hydroxyde de sodium.

La dissolution de l'hydroxyde de sodium NaOH dans l'eau provoque une forte production d'énergie thermique, la préparation présente des risques d'éclaboussures par ébullition. Il réagit également très violemment avec les acides et certains métaux et il ne faut donc pas plus la diluer dans un récipient métallique tel qu'un seau en aluminium ou en zinc. Il est irritant et

**HYDROXYDE DE SODIUM 98,8 % pour analyse**  
**NATRIUMHYDROXID 98,8 % zur Analyse**  
 NaOH – 40,00 g/mol, CAS-Nr.: 1310-73-2

**Contenu: 1 kg    Réf. Produit: 116-0001**

**MENTION D'AVERTISSEMENT: DANGER**

**MENTIONS DE DANGER H314** Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves. **CONSEILS DE PRUDENCE P280** Porter des gants et des vêtements de protection, ainsi qu'un équipement de protection des yeux/ du visage. **P305 + P351 + P338** EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer. **P310** Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON ou un médecin.

corrosif pour la peau , les yeux , les voies respiratoires et digestives. Manipulé sous forme solide ou pure, il doit être manipulé avec des gants, des lunettes de protection et une protection intégrale du visage et des voies respiratoires. Il faut adapter la protection en fonction de la forme (état physique) utilisée.

- Donne** la composition atomique de l'hydroxyde de sodium.
- Explique** pourquoi on utilise des récipients en verre pour préparer et manipuler l'hydroxyde de sodium.
- Souligne** en vert les risques encourus lors de la dissolution de l'hydroxyde de sodium.
- Souligne** en bleu les moyens de protection à utiliser lors de la manipulation de l'hydroxyde de sodium.

### Exercice 05 :

Bruno possède des hortensias d'une couleur différente de celle de chez son voisin. La couleur de la fleur dépend du pH du sol. Bruno mesure le pH de la terre des deux jardins et il obtient les **couleurs du papier pH** suivantes :



- **Jaune ocre** pour la terre de chez **Bruno**

- **Vert foncé** pour la terre de chez son **voisin**.

Gamme couleur	Rose vif	Rouge	Rouge Orangé	Orange	Jaune Ocre	Jaune Kaki	Vert	Vert foncé	Violet clair	Violet foncé	Bleu	Bleu foncé
<b>pH</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14

1. **Propose** un protocole expérimental permettant de mesurer le pH de la terre de chez Bruno.
2. **Indique** le pH de la terre de chez Bruno, puis **explique** si la terre est acide ou basique.
3. **Indique** le pH de la terre de chez son voisin, puis **explique** si la terre est acide ou basique.
4. **Explique** ce que doit rajouter à la sa terre comme matière pour modifié la couleur de ses hortensias.

### Exercice 06 :

Le pH d'une piscine doit être compris entre 7,2 et 7,4. Bruno trouve dans son local technique deux récipients contenant deux poudres identiques mais les étiquettes sont sur le sol et il peut lire :

- pH(+) : 75 g pour 10 m<sup>3</sup> permet une augmentation de 0,1 du pH
- pH(-) : 75 g pour 10 m<sup>3</sup> permet une diminution de 0,1 du pH

1. **Propose** un protocole expérimental permettant de déterminer le récipient contenant la poudre acide et l'autre la poudre basique.

Bruno mesure le pH de son eau de piscine est trouve 7,1.

2. **Indique** quel produit Bruno doit rajouter pour obtenir un pH = 7,3.
3. **Calcule** la masse de poudre qu'il doit rajouter si sa piscine contient 100 m<sup>3</sup> d'eau.



### Exercice 07 :



La levure chimique permet au contact de l'humidité de la pâte et sous l'action de la chaleur, un dégagement de dioxyde de carbone qui va faire lever la pâte. Elle se compose de bicarbonate de sodium, d'acide tartrique et d'amidon de maïs.

1. **Recherche** le nom de la matière qui se forme lors de l'utilisation de la levure chimique, puis **rappelle** sa formule chimique.

2. **Indique** le fait observe observable permettant d'affirmer qu'il s'agit d'une transformation chimique.

### Exercice 08 : Les effaceurs d'encres (*Données* : Soufre : S et Sodium:Na.)

Bruno veut comprendre le principe de l'effaceur d'encre. L'encre la plus répandue est composée de **bleu aniline** de formule chimique  $C_{37}H_{27}N_3O_9S_3Na_2$  et les effaceurs de **bisulfite de sodium**  $Na_2S_2O_5$ .



1. **Donne** la composition atomique de ces deux molécules.

Bruno réalise des tests et schématise les résultats ci-contre. →

2. **Explique** à partir des résultats expérimentaux si les effaceurs d'encres sont acides ou basiques.

Tube témoin (encre + 10 gouttes d'eau)	Encre + 10 gouttes d'une solution basique	Encre + 10 gouttes d'une solution acide