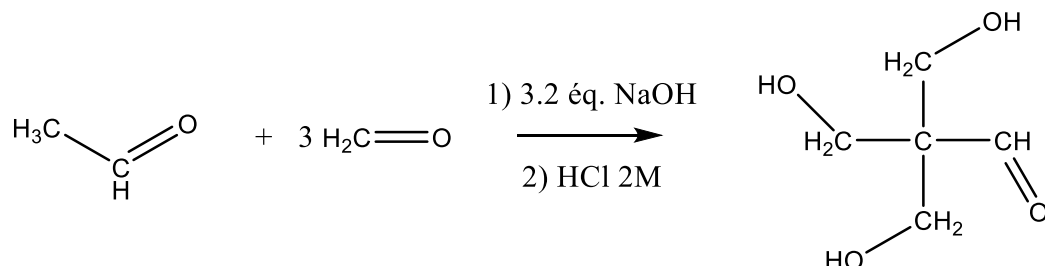


## Chimie organique TP – Partie sécurité au laboratoire

### Exercices – Série 2 : Mesures de sécurité à prendre


Vous faites réaliser la synthèse de 3-hydroxy-2,2-bis(hydroxyméthyl)propanal par addition nucléophile d'un carbonylé sur un autre carbonylé en milieu basique (aldolisation croisée) :




Dans un ballon de 1 litre, faire réagir 3 équivalents de formaldéhyde (500 ml formol = formaldéhyde à 38% dans l'eau) avec de l'acétaldéhyde à température ambiante pendant 2 heures avec 3.2 équivalent de base sous forme de NaOH 1 M à partir de pastilles.

Votre laboratoire comprend une paillasse, une chapelle, 3 armoires ventilées, 3 armoires non ventilées, un rayonnage et une armoire frigorifique.


#### Formol (étiquette) :

 <p>Danger</p> <p>Toxique par ingestion, par contact cutané ou par inhalation Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves.</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">Page 1 de 9</p> <hr style="border: 2px solid black;"/> <p>Peut provoquer une allergie cutanée. Peut irriter les voies respiratoires. Susceptible de provoquer le cancer. Risque avéré d'effets graves pour les organes.</p> <p>Ne pas respirer les poussières/ fumées/ gaz/ brouillards/ vapeurs/ aérosols. Porter des gants de protection/ des vêtements de protection/ un équipement de protection des yeux/ du visage. EN CAS D'INGESTION: appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON ou un médecin. 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. Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON ou un médecin.</p>	<p>F : -19°C Eb. : 98°C P. Eclair : 64°C LIE : 7% LES : 73% Densité : 1.016 g/cm<sup>3</sup> à 20°C Contient 10% de méthanol</p>
---	--

## Acétaldéhyde (étiquette) :

 <p style="text-align: right;">Page 1 de 8</p> <hr/> <p>Danger</p> <p>Liquide et vapeurs extrêmement inflammables. Provoque une sévère irritation des yeux. Peut irriter les voies respiratoires. Susceptible de provoquer le cancer.</p> <p>Tenir à l'écart de la chaleur/des étincelles/des flammes nues/des surfaces chaudes. - Ne pas fumer. Éviter de respirer les vapeurs. Utiliser l'équipement de protection individuel requis. 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.</p>	<p>F : -125°C Eb. : 21°C P. Eclair : - 40°C LIE : 4% LES : 60% Densité : 0.785 g/cm<sup>3</sup> à 20°C</p>
---	--

## Soude caustique (étiquette) :

 <p>Danger</p> <p>Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves.</p> <p>Porter des gants de protection/ des vêtements de protection/ un</p> <p style="text-align: right;">Page 1 de 7</p> <hr/> <p>équipement de protection des yeux/ du visage. 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. Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON ou un médecin.</p>	<p>Densité : 2.130 g/cm<sup>3</sup></p>
--	---

### Exercice 1 - Mise en œuvre de la réaction

- a) Dans quel(s) endroit(s) faites-vous l'opération de préparation de la réaction (c'est-à-dire les opérations de pesées et transvasage) ? Justifier

.....

.....

.....

.....

.....  
.....

b) Doit-on se protéger les mains pendant cette opération

Oui :

Non :

Justifier votre choix (Si des gants doivent être portés, quelle catégorie proposez-vous ?) :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Durant la réaction, quels sont les dangers physiques présents (en tenant compte des conditions expérimentales) ?

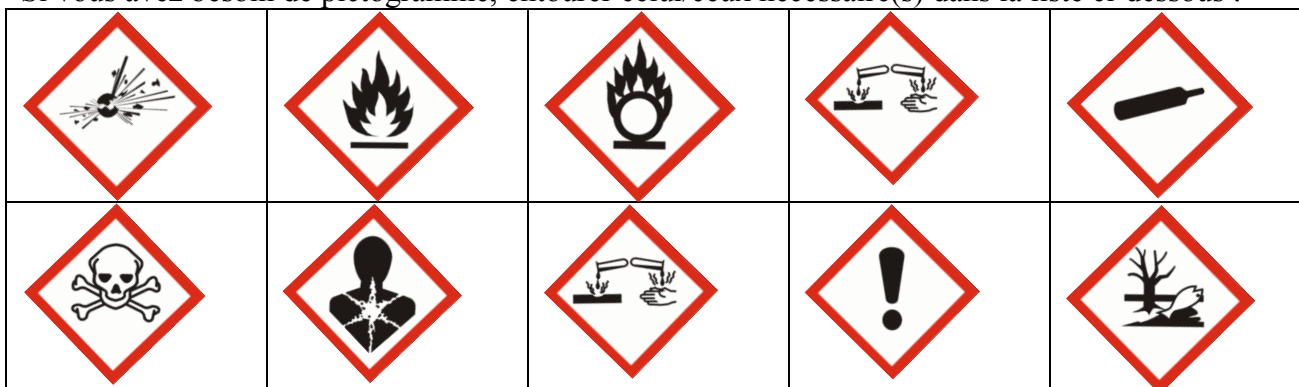
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## Exercice 2 – Conditionnement & work up

A la fin de la réaction, vous transvasez le reste de formaldéhyde dans une bouteille plus petite.  
Préparer ci-dessous l'étiquette contenant le minimum légal d'information.



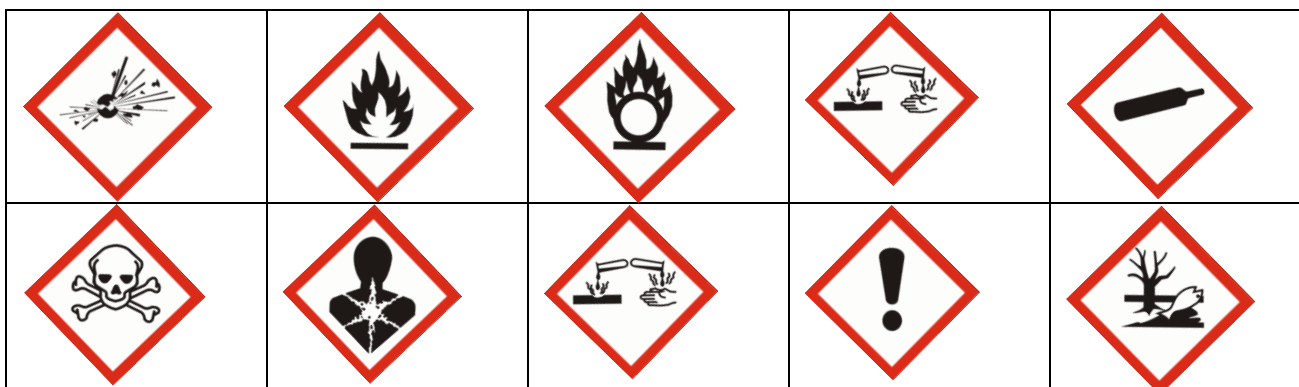
Si vous avez besoin de pictogramme, entourer celui/ceux nécessaire(s) dans la liste ci-dessous :



Idem pour votre solution de soude caustique :



(solution à 4% < 5%)





Question subsidiaire:

Le produit de synthèse est-il potentiellement explosible ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....