

ACADEMIE D'AIX- MARSEILLE		SESSION 2002	
EXAMEN : BEP-CAP : INDUSTRIES CHIMIQUES ET TRAITEMENT DES EAUX		Nombre de feuilles :15	
DOMINANTE : INDUSTRIES CHIMIQUES		Code : 5122 207.- 5022201	
EPREUVE :EP1 :ANALYSE, ORGANISATION ET COMMUNICATION TECHNOLOGIQUES		Durée : 3h	Coef. :4

EP1 :ANALYSE, ORGANISATION ET COMMUNICATION TECHNOLOGIQUES

<p>ETUDE DE LA FABRICATION</p> <p>DE L'OXALATE DE SODIUM</p>
--

CE SUJET COMPORTE : 15 FEUILLES

PAGES

- | | |
|---|-------|
| - UN DOSSIER TECHNIQUE | 2 |
| - UN DOCUMENT DE TRAVAIL (A REMETTRE PAR LE CANDIDAT) | 4-8 |
| - UN DOSSIER RESSOURCE | 10-14 |
| • FICHES DE DONNEES DE SECURITE | |
| • FICHE PHRASES DE RISQUES ET CONSEILS DE PRUDENCE | |

LE DOCUMENT DE TRAVAIL COMPORTE

- | | |
|-------------------------------------|-----------|
| I- ETUDE DU PROCEDE DE FABRICATION | 23 POINTS |
| II- PREVENTION, HYGIENE ET SECURITE | 24 POINTS |
| III- CALCULS THEORIQUES | 18 POINTS |
| IV- LABORATOIRE | 15 POINTS |

AUCUN DOCUMENT SUPPLEMENTAIRE N'EST AUTORISE

ACADEMIE D'AIX- MARSEILLE		SESSION 2002	
EXAMEN : BEP -CAP : INDUSTRIES CHIMIQUES ET TRAITEMENT DES EAUX		Page : 1/15	
DOMINANTE : INDUSTRIES CHIMIQUES		Code : 5122 201 - 502201	
EPREUVE : EPI : ANALYSE, ORGANISATION ET COMMUNICATION TECHNOLOGIQUES		Durée :3h	Coef. :4

DOSSIER TECHNIQUE

ETUDE DE LA FABRICATION DE L'OXALATE DE SODIUM

ACADEMIE D'AIX- MARSEILLE	SESSION 2002	
EXAMEN : BEP -CAP : INDUSTRIES CHIMIQUES ET TRAITEMENT DES EAUX	Page : 2/15	
DOMINANTE : INDUSTRIES CHIMIQUES	Code : 5122 201	50 - 22201
EPREUVE : EP1 : ANALYSE, ORGANISATION ET COMMUNICATION TECHNOLOGIQUES	Durée :3h	Coef. :4

ETUDE DE LA FABRICATION D'OXALATE DE SODIUM

A-FABRICATION DE L'OXALATE DE SODIUM

La fabrication se fera par neutralisation directe d'une solution de l'hydroxyde de sodium (Soude) par une solution d'acide oxalique.

B-ETUDE DU PROCEDE

On désire fabriquer 2 kg de l'oxalate de sodium sur postes demi grands.

REACTIFS

- Acide oxalique :

Formule de l'acide anhydre : $C_2H_2O_4$ ou $(COOH)_2$

Réactif commercial : poudre blanche, considéré anhydre.

- Hydroxyde de sodium (soude)

Formule : $NaOH$

Réactif commercial : pastilles de soude

PRODUIT

- Oxalate de sodium

Formule : $C_2O_4Na_2$ ou $(COONa)_2$

Cristaux blanc

DONNEES MASSE MOLAIRES ATOMIQUES

$Na = 23 \text{ g. mol}^{-1}$; $C = 12 \text{ g. mol}^{-1}$; $O = 16 \text{ g. mol}^{-1}$; $H = 1 \text{ g. mol}^{-1}$

ACADEMIE D'AIX- MARSEILLE		SESSION 2002	
EXAMEN : BEP -CAP : INDUSTRIES CHIMIQUES ET TRAITEMENT DES EAUX		Page : 3/15	
DOMINANTE : INDUSTRIES CHIMIQUES		Code : 51 22 201 - 50 22201	
EPREUVE : EPI : ANALYSE, ORGANISATION ET COMMUNICATION TECHNOLOGIQUES		Durée :3h	Coef. :4

**ETUDE DE LA FABRICATION
DE L'OXALATE DE SODIUM**

DOCUMENTS DE TRAVAIL

ACADEMIE D'AIX- MARSEILLE		SESSION 2002	
EXAMEN : BEP -CAP : INDUSTRIES CHIMIQUES ET TRAITEMENT DES EAUX		Page : 4/15	
DOMINANTE : INDUSTRIES CHIMIQUES		Code : 5122201 - 5022201	
EPREUVE : EP1 : ANALYSE, ORGANISATION ET COMMUNICATION TECHNOLOGIQUES		Durée : 3h	Coef. :4

I- ETUDE DU PROCEDE

1) Détailler le calcul des masses molaires des réactifs et des produits mis en jeu dans la réaction chimique ci-dessous.



Les masses molaires des réactifs : (en g/mol)

$\text{C}_2\text{O}_4\text{H}_2$:

.....

NaOH :

.....

Les masses molaires des produits : (en g/mol)

$\text{C}_2\text{O}_4\text{Na}_2$:

.....

H_2O :

.....

DONNEES MASSE MOLAIRES ATOMIQUES

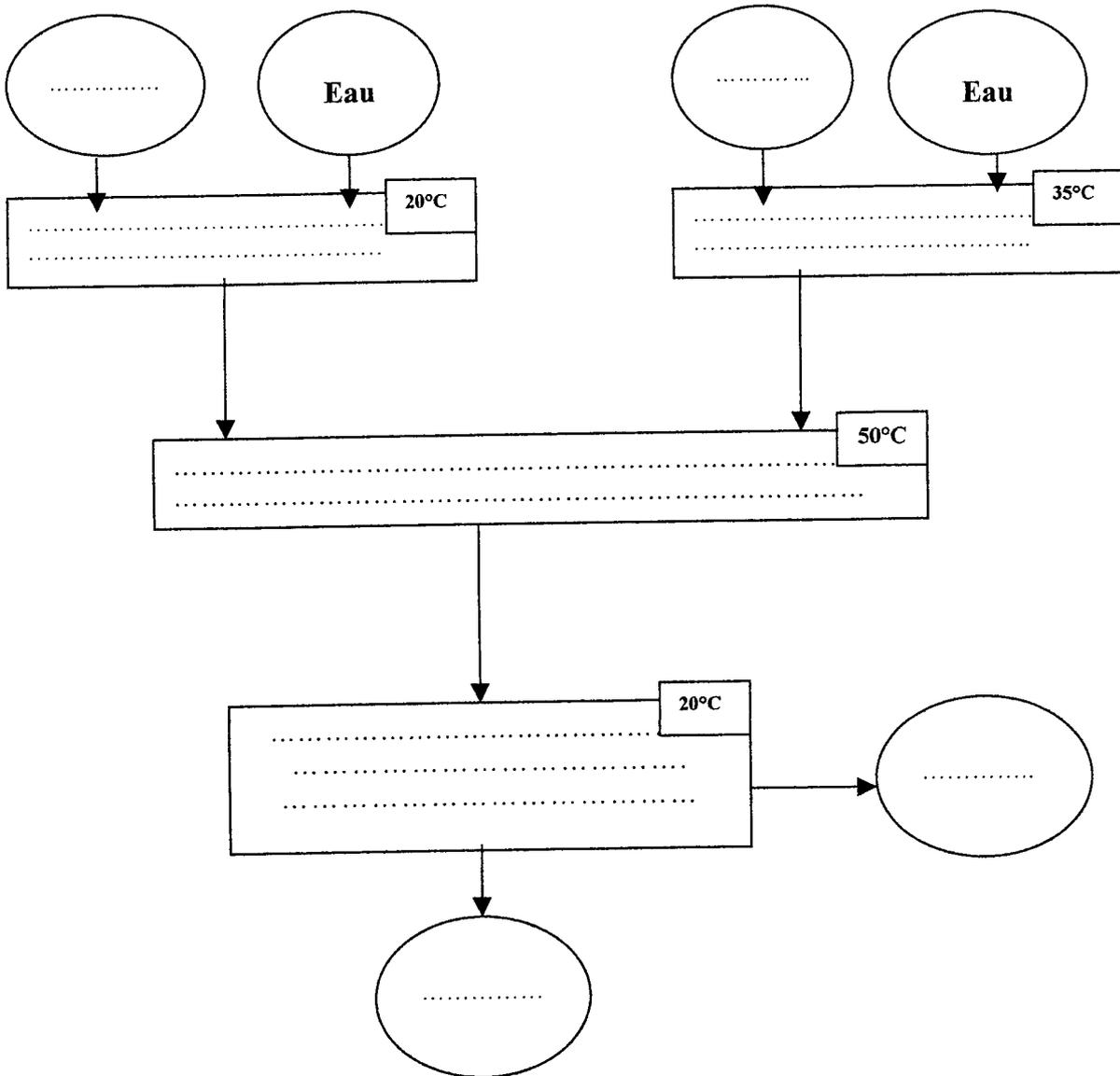
$\text{Na} = 23 \text{ g. mol}^{-1}$; $\text{C} = 12 \text{ g. mol}^{-1}$; $\text{O} = 16 \text{ g. mol}^{-1}$; $\text{H} = 1 \text{ g. mol}^{-1}$

✂----- Partie à découper par le secrétariat d'examen -----

NOM ET PRENOM DU CANDIDAT :			N° ANONYMAT
Examen : BEP-CAP	SESSION 2002	Dominante : Industries Chimiques	
EPREUVE : EP1 : ANALYSE , ORGANISATION ET COMMUNICATION TECHNOLOGIQUES			

ACADEMIE D'AIX- MARSEILLE		SESSION 2002	
EXAMEN : BEP -CAP : INDUSTRIES CHIMIQUES ET TRAITEMENT DES EAUX		Page : 5/15	
DOMINANTE : INDUSTRIES CHIMIQUES		Code : 51 22 201 - 50 21 201	
EPREUVE : EPI : ANALYSE, ORGANISATION ET COMMUNICATION TECHNOLOGIQUES		Durée : 3h	Coef. :4

2) Compléter le schéma de principe de la fabrication de l'oxalate de sodium.



3) Contrôle de fin de réaction quelle méthode utilisée ?

.....

⌘----- Partie à découper par le secrétariat d'examen -----

NOM ET PRENOM DU CANDIDAT :			N° ANONYMAT
Examen : BEP-CAP	SESSION 2002	Dominante : Industries Chimiques	
EPREUVE : EPI : ANALYSE , ORGANISATION ET COMMUNICATION TECHNOLOGIQUES			

ACADEMIE D'AIX- MARSEILLE		SESSION 2002	
EXAMEN : BEP -CAP : INDUSTRIES CHIMIQUES ET TRAITEMENT DES EAUX		Page : 6/15	
DOMINANTE : INDUSTRIES CHIMIQUES		Code : 51-22-201-502201	
EPREUVE : EPI : ANALYSE, ORGANISATION ET COMMUNICATION TECHNOLOGIQUES		Durée : 3h	Coef. :4

II- PREVENTION – HYGIENE ET SECURITE

ACIDE OXALIQUE

Exploiter les Fiches de Données de Sécurité (dossier ressource) et répondre aux questions suivantes :

1° Identification de la nature des risques pour la santé de l'opérateur :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2° Equipement de protection individuelle : E.P.I.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3° Actions de premiers secours, suite à un incident pour un opérateur.

3-1 Contact avec les yeux

.....

.....

.....

.....

.....

.....

✂----- Partie à découper par le secrétariat d'examen -----

NOM ET PRENOM DU CANDIDAT :		N° ANONYMAT	
Examen : BEP-CAP	SESSION 2002	Dominante : Industries Chimiques	
EPREUVE : EPI : ANALYSE , ORGANISATION ET COMMUNICATION TECHNOLOGIQUES			

ACADEMIE D'AIX-MARSEILLE		SESSION 2002	
EXAMEN : BEP -CAP : INDUSTRIES CHIMIQUES ET TRAITEMENT DES EAUX		Page : 7/15	
DOMINANTE : INDUSTRIES CHIMIQUES		Code : 5102201 - 502201	
EPREUVE : EP1 : ANALYSE, ORGANISATION ET COMMUNICATION TECHNOLOGIQUES		Durée : 3h	Coef. :4

3-2 Contact avec la peau

.....

.....

.....

.....

.....

3- 3 Ingestion des poussières et solutions

.....

.....

.....

.....

.....

4-Etiquetage

4-1 Symbole : Nom et signification

.....

.....

.....

.....

.....

4-2 Phrases de risques : codes et significations

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4-3 Conseils de prudence : codes et significations

.....

.....

.....

.....

.....

.....

✂----- Partie à découper par le secrétariat d'examen -----

NOM ET PRENOM DU CANDIDAT :		N° ANONYMAT	
Examen : BEP-CAP	SESSION 2002	Dominante : Industries Chimiques	
EPREUVE : EP1 : ANALYSE , ORGANISATION ET COMMUNICATION TECHNOLOGIQUES			

ACADEMIE D'AIX- MARSEILLE		SESSION 2002	
EXAMEN : BEP -CAP : INDUSTRIES CHIMIQUES ET TRAITEMENT DES EAUX		Page : 8/15	
DOMINANTE : INDUSTRIES CHIMIQUES		Code : 51.22.201	50 22201
EPREUVE : EP1 : ANALYSE, ORGANISATION ET COMMUNICATION TECHNOLOGIQUES		Durée : 3h	Coef. :4

III- CALCULS THEORIQUES

1°) Calculer les masses nécessaires à la fabrication **2 kg** de l'oxalate de sodium..

<i>Réaction chimique</i>	$C_2O_4H_2 + 2 NaOH \longrightarrow C_2O_4Na_2 + 2 H_2O$			
<i>Masse molaires coefficientées (g)</i>	90	2 x 40 = 80	134	2 x 18 = 36
<i>Masse réactifs et produit purs (kg)</i>	<u>2 kg</u>	
<i>Taux de pureté (%)</i>	98	95		
<i>Masse de réactifs techniques (kg)</i>		
<i>Titre massique (%) des solutions</i>	12	20		
<i>Masse d'eau pour solution à 20°C (Kg)</i>		

2) Calculer le rendement en oxalate de sodium sachant que l'on récupère sur le filtre **2,5 kg** de l'oxalate de sodium humide contenant **30%** d'eau.

* Quantité d'eau contenue dans le gâteau humide :

.....

* Quantité d'oxalate de sodium anhydre fabriqué :

.....

* Quantité d'oxalate de sodium pur : **2 Kg**

$$\text{Rendement de la fabrication} = \frac{\text{Masse anhydre fabriqué}}{\text{Masse de produit pur}} \times 100 = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots} \times 100 = \dots\dots\dots\%$$

⌘----- Partie à découper par le secrétariat d'examen -----

NOM ET PRENOM DU CANDIDAT :		N° ANONYMAT	
Examen : BEP-CAP	SESSION 2002	Dominante : Industries Chimiques	
EPREUVE : EP1 : ANALYSE , ORGANISATION ET COMMUNICATION TECHNOLOGIQUES			

ACADEMIE D'AIX- MARSEILLE		SESSION 2002	
EXAMEN : BEP -CAP : INDUSTRIES CHIMIQUES ET TRAITEMENT DES EAUX		Page : 9/15	
DOMINANTE : INDUSTRIES CHIMIQUES		Code : 51(22.201 5022201	
EPREUVE : EP1 : ANALYSE, ORGANISATION ET COMMUNICATION TECHNOLOGIQUES		Durée :3h	Coef. :4

IV- LABORATOIRE

CONTROLE DE LA PURETE DE L'HYDROXYDE DE SODIUM

DOSAGE DE LA SOUDE PAR L'ACIDE CHLORHYDRIQUE

MODE OPERATOIRE :

On a préparé une solution de l'hydroxyde de sodium « Soude » NaOH en dissolvant **20 g** de pastilles de soude du commerce (**environ 95% de pureté**) dans une fiole de **500 ml**.

1) Quelle est la **concentration massique (g/L)** de la solution de soude préparée. .

.....

Le dosage de **10 ml** de prise d'essai de cette solution a nécessité **9,5 ml** d'acide chlorhydrique à **1 mol /L**.

2) Déterminer la **concentration molaire exacte (mol/L)** de la solution de soude préparée.

Sachant que : A l'équivalence : $C_a \times V_a = C_b \times V_b$

Acide chlorhydrique :

C_a : concentration en acide chlorhydrique : **1 mol/L**

V_a : volume d'acide chlorhydrique verser : **9,5 mL**

Hydroxyde de sodium :

C_b : concentration de la soude à déterminer en **mol/L ?**

V_b : volume de prise d'essai de la soude : **10 ml**

$$C_b = \frac{C_a \times V_a}{V_b} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots \text{ mol/L}$$

3) Calculer la **concentration massique de la solution dosée (g/L)** sachant que la masse molaire NaOH : $M_{NaOH} : 40 \text{ g /mol}$.

.....

4) Calculer le pourcentage de la pureté de la soude .

.....

⌘----- Partie à découper par le secrétariat d'examen -----

NOM ET PRENOM DU CANDIDAT :			N° ANONYMAT
Examen : BEP-CAP	SESSION 2002	Dominante : Industries Chimiques	
EPREUVE : EP1 : ANALYSE , ORGANISATION ET COMMUNICATION TECHNOLOGIQUES			

ACADEMIE D'AIX- MARSEILLE		SESSION 2002	
EXAMEN : BEP -CAP : INDUSTRIES CHIMIQUES ET TRAITEMENT DES EAUX		Page : 10/15	
DOMINANTE : INDUSTRIES CHIMIQUES		Code : 5122-201-5022201	
EPREUVE : EPI : ANALYSE, ORGANISATION ET COMMUNICATION TECHNOLOGIQUES		Durée :3h	Coef. :4

**ETUDE DE LA FABRICATION
DE L'OXALATE DE SODIUM**

DOSSIER RESSOURCE

ACADEMIE D'AIX- MARSEILLE		SESSION 2002	
EXAMEN : BEP -CAP : INDUSTRIES CHIMIQUES ET TRAITEMENT DES EAUX		Page : 11/15	
DOMINANTE : INDUSTRIES CHIMIQUES		Code : 51 22201 - 5022201	
EPREUVE : EP1 : ANALYSE, ORGANISATION ET COMMUNICATION TECHNOLOGIQUES		Durée : 3h	Coef. :4

FICHES DE DONNEES DE SECURITE

ACIDE OXALIQUE

- 1- IDENTIFICATION DU PRODUIT : désignation commerciale : **Acide oxalique**
- 2- COMPOSITION : nom chimique : **acide oxalique** , N° CAS : 144-62-7 , N° CEE : 607-006-00-8
- 3- IDENTIFICATION DES DANGERS

Désignation du danger et principaux dangers pour l'homme et l'environnement :

Nocif (Xn) en cas de contact avec la peau et d'ingestion ; Irrite les yeux et les organes de la respiration.

4- PREMIERS SECOURS

Changer de vêtements .

Inhalation : se placer à l'air frais.

Contact avec la peau : rincer immédiatement à l'eau et au savon .

Contact avec les yeux : rincer soigneusement avec beaucoup d'eau pendant quelques minutes et consulter un médecin.

Ingestion : rincer la bouche et faire boire beaucoup d'eau. Provoquer le vomissement si le patient est conscient et appeler le médecin.

Renseignements pour le médecin : toux, nausée, convulsions.

5- MESURE DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE :

Agents qui conviennent pour éteindre le feu : le produit lui même ne brûle pas. En cas de feu environnant utiliser de l'eau, de la mousse, de la poudre d'extinction, de la poudre BC, de la poudre ABC.

Danger spécial : de l'oxyde de carbone peut être dégagé.

Equipement de protection : utiliser un masque indépendant pour respirer .

6- MESURE A PRENDRE EN CAS DE DISPERSION ACCIDENTELLE.

Précautions de sécurité relatives aux personnes : utiliser des vêtements de protection personnels. Utiliser un masque de protection pour respirer en présence de vapeurs, de poussière et d'aérosol. Précautions pour protection de l'environnement : ne pas libérer dans l'eau (surface ou fond). Mesures de nettoyage : ramasser mécaniquement . Eliminer le produit selon les prescriptions en vigueur.

ACADEMIE D'AIX- MARSEILLE		SESSION 2002	
EXAMEN : BEP -CAP : INDUSTRIES CHIMIQUES ET TRAITEMENT DES EAUX		Page : 12/15	
DOMINANTE : INDUSTRIES CHIMIQUES		Code : 5122201 - 5022201	
EPREUVE : EP1 : ANALYSE, ORGANISATION ET COMMUNICATION TECHNOLOGIQUES		Durée : 3h	Coef. :4

FICHES DE DONNEES DE SECURITE (SUITE)

ACIDE OXALIQUE

7- MANIPULATION ET STOCKAGE

Informations pour une manipulation en toute sécurité : en cas de dépôt de poussière, prévoir son aspiration.

Informations sur la protection contre les explosions et le feu : le produit n'est pas inflammable.

Informations supplémentaires concernant les conditions de stockage : ne pas stocker avec oxydants. Tenir les conteneurs hermétiquement fermés. Stocker en lieu sec.

8- CONTROLE DE L'EXPOSITION / PROTECTION INDIVIDUELLE

Composants avec valeurs critiques qui requièrent une surveillance sur les lieux de travail : acide oxalique. N° CAS : 144-62-7, valeur critique : 1 mg/m^3

Mesures générales de protection, mesures hygiéniques :

- Equipement respiratoire : utiliser un masque de protection pour respirer en cas de forte concentration du produit.
- Protection des mains : gants.
- Protection des yeux : lunettes de protection
- Protection du corps : vêtements de protection légers.

9- PROPRIETES PHYSIQUES ET CHIMIQUES

Forme : cristalline

Odeur : sans

Densité à 20°C : $1,65 \text{ g/cm}^3$

Couleur : sans

Température de fusion : 101°C

Valeur de pH : 1 à 20°C et 50 g/L

10- STABILITE ET REACTIVITE

Conditions à éviter : réactions avec les oxydants, réactions avec certains métaux (par exemple le fer). Vives réactions avec les groupes -NHX, -OH, -SH. Produits de décomposition dangereux : CO, CO₂.

11- INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES

Conditions toxicologies :

- toxicité aiguë : Orale chez l'homme DLLO 100 mg/kg
- Symptômes spécifiques lors d'essais animaux : 325 LC 50 (substance anhydre)

Remarques générales : peut être absorbé par la peau. Des troubles rénaux sont possibles. Irrite les yeux et la peau.

ACADEMIE D'AIX- MARSEILLE		SESSION 2002	
EXAMEN : BEP -CAP : INDUSTRIES CHIMIQUES ET TRAITEMENT DES EAUX		Page : 13/15	
DOMINANTE : INDUSTRIES CHIMIQUES		Code : 51 22201 50 22201	
EPREUVE : EP1 : ANALYSE, ORGANISATION ET COMMUNICATION TECHNOLOGIQUES		Durée : 3h	Coef. :4

FICHES DE DONNEES DE SECURITE

ACIDE OXALIQUE

12- INFORMATIONS ECOLOGIQUES

Informations pour l'élimination (persistance et dégradabilité) : précipitation calcaire . On peut l'éliminer de l'eau grâce à une précipitation. Le produit peut être détruit au moyen de procédés abiotiques, chimiques ou photochimiques.

Comportement par rapport à l'environnement :

En raison de la consistance du produit, une dispersion du produit dans l'environnement n'est pas possible. Dans l'état actuel des connaissances, on ne prévoit donc pas d'effets négatifs sur l'écologie.

13- CONSIDERATIONS RELATIVES A L'ELIMINATION

Recommandations : pour le recyclage s'adresser au fabricant.

Nom de déchets : acides organiques non halogénisés.

Conditionnements non nettoyés : les conditionnements contaminés doivent être vidés et peuvent être soumis à un recyclage après un nettoyage approprié.

14- INFORMATIONS REGLEMENTAIRES

Code lettre et désignation de danger du produit : **Xn** peu toxique

Phrases -R : 21/22 : Nocif au contact de la peau et par ingestion.

Phrases -S : 2 : tenir hors de portée des enfants. 24/ 25 : éviter le contact avec la peau et les yeux.

ACADEMIE D'AIX- MARSEILLE		SESSION 2002	
EXAMEN : BEP -CAP : INDUSTRIES CHIMIQUES ET TRAITEMENT DES EAUX		Page : 14/15	
DOMINANTE : INDUSTRIES CHIMIQUES		Code : 51... 22 20 (50 22 20 1	
EPREUVE : EP1 : ANALYSE, ORGANISATION ET COMMUNICATION TECHNOLOGIQUES		Durée : 3h	Coef. :4

FICHES DE DONNEES DE SECURITE

CONSEILS DE PRUDENCE			
S1	Conserver sous clé	S34	Eviter le choc et le frottement.
S2	Conserver hors de la portée des enfants	S35	Ne se débarrasser de ce produit et de son récipient qu'en prenant toute précaution d'usage.
S3	Conserver dans un endroit frais		
S4	Conserver à l'écart de tout local d'habitation	S36	Porter un vêtement de protection approprié.
S5	Conserver sous...(liquide approprié à spécifier par le fabricant).	S37	Porter des gants appropriés.
S6	Conserver sous...(gaz inerte à spécifier par le fabricant).	S38	En cas de ventilation insuffisante porter un appareil respiratoire approprié.
S7	Conserver le récipient bien fermé.	S39	Porter un appareil de protection des yeux / du visage.
S8	Conserver le récipient à l'abri de l'humidité.		
S9	Conserver le récipient dans un endroit bien ventilé.	S40	Pour nettoyer le sol ou les objets souillés par ce produit, utiliser ... (à préciser par le fabricant).
S10	Maintenir le produit humide.		
S11	Eviter le contact avec l'air.	S41	En cas d'incendie et/ou d'explosion ne pas respirer les fumées.
S12	Ne pas fermer hermétiquement le récipient.		
S13	Conserver à l'écart des aliments et boissons y compris ceux pour animaux.	S42	Pendant les fumigations / pulvérisations porter un appareil respiratoire approprié.
S14	Conserver à l'écart des... (matières incompatibles à indiquer par le fabricant).	S43	En cas d'incendie utiliser... (moyens d'extinction à préciser par le fabricant. Si l'eau augmente les risques ajouter « ne jamais utiliser d'eau »).
S15	Conserver à l'écart de la chaleur.		
S16	Conserver à l'écart de toute source d'ignition - Ne pas fumer.		
S17	Tenir à l'écart des matières combustibles.	S44	En cas de malaise consulter un médecin (si possible lui montrer l'étiquette).
S18	Manipuler et ouvrir le récipient avec prudence.		
S20	Ne pas manger et ne pas boire pendant l'utilisation.	S45	En cas d'accident ou de malaise consulter immédiatement un médecin (si possible lui montrer l'étiquette).
S21	Ne pas fumer pendant l'utilisation.		
S22	Ne pas respirer les poussières.	S 1/2	Conserver le produit sous clé, hors de la portée des enfants
S23	Ne respirer les gaz /vapeurs/fumées/ aérosols.		
S24	Eviter le contact avec la peau.	S 3 / 9	Conserver le récipient dans un endroit frais et bien ventilé.
S25	Eviter le contact avec les yeux.		
S26	En cas de contact avec les yeux, laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et consulter un spécialiste.	S 3/7/9	Conserver le récipient bien fermé dans un endroit frais bien ventilé.
S27	Enlever immédiatement tout vêtement souillé ou éclaboussé.	S 7 / 9	Conserver le récipient bien fermé dans un endroit frais bien ventilé.
S28	Après contact avec la peau, se laver immédiatement et abondamment avec ... (produits appropriés à indiquer par le fabricant).	S 7 / 8	Conserver le récipient bien fermé et à l'abri de l'humidité.
S29	Ne pas jeter les résidus à l'égout.	S 20 /21	Ne pas manger, ni boire, ni fumer pendant l'utilisation.
S30	Ne jamais verser de l'eau dans ce produit.	S 24 /25	Eviter le contact avec les yeux et la peau
S31	Tenir à l'écart des matières explosives.	S 36 /37	Lors de l'utilisation, porter des gants et un vêtement de protection appropriés.
S33	Eviter l'accumulation de charges électrostatiques.	S 36 /39	Lors de l'utilisation, porter un vêtement de protection et des lunettes (ou un masque) de protection appropriés.

ACADEMIE D'AIX- MARSEILLE		SESSION 2002	
EXAMEN : BEP -CAP : INDUSTRIES CHIMIQUES ET TRAITEMENT DES EAUX		Page : 15/15	
DOMINANTE : INDUSTRIES CHIMIQUES		Code : 51 22 201 50 22 201	
EPREUVE : EPI : ANALYSE, ORGANISATION ET COMMUNICATION TECHNOLOGIQUES		Durée : 3h	Coef. :4

FICHES DE DONNEES DE SECURITE

PHRASES DE RISQUES			
R1	Explosif à l'état sec	R32	Au contact d'un acide dégage un gaz très toxique.
R2	Risque d'explosion par le choc, la friction, le feu ou autres sources d'ignition.	R33	Danger d'effets cumulatifs.
R3	Grand risque d'explosion par le choc, la friction, le feu ou autres sources d'ignition.	R34	Provoque des brûlures.
R4	Forme des composés métalliques explosifs très sensibles.	R35	Provoque de graves brûlures.
R5	Danger d'explosion sous l'action de la chaleur.	R36	Irritant pour les yeux.
R6	Danger d'explosion en contact ou sans contact avec l'air.	R37	Irritant pour les voies respiratoires.
R7	Peut provoquer un incendie.	R38	Irritant pour la peau.
R8	Favorise l'inflammation des matières combustibles.	R39	Danger d'effets irréversibles très graves.
R9	Peut exploser en mélange avec des matières combustibles.	R40	Possibilité d'effets irréversibles.
R10	Inflammable	R42	Peut entraîner une sensibilisation par inhalation.
R11	Très inflammable	R43	Peut entraîner une sensibilisation par contact avec la peau.
R12	Extrêmement inflammable	R14/15	Réagit violemment au contact de l'eau en dégageant des gaz très inflammables.
R13	Gaz liquéfié extrêmement inflammable.	R15/29	Réagit avec l'eau en formant des gaz toxique et facilement inflammables.
R14	Réagit violemment au contact de l'eau	R20/21	Nocif par inhalation et par contact avec la peau.
R15	Au contact de l'eau dégage des gaz très inflammables.	R21/22	Nocif par contact avec la peau et par ingestion.
R16	Peut exploser en mélange avec des substances comburantes.	R20/22	Nocif par inhalation et par ingestion.
R17	Spontanément inflammable à l'air.	R20/21/22	Nocif par inhalation, par ingestion et par contact avec la peau.
R18	Lors de l'utilisation, formation possible de mélange vapeur - air inflammable / explosif.	R23/24	Toxique par inhalation et par contact avec la peau.
R19	Peut former des peroxydes explosifs.	R24/25	Toxique par contact avec la peau et par ingestion.
R20	Nocif par inhalation.	R23/25	Toxique par inhalation et par ingestion.
R21	Nocif par contact avec la peau.	R23/24/25	Toxique par inhalation, par ingestion et par contact avec la peau.
R22	Nocif en cas d'ingestion.	R26/27	Très toxique par inhalation et par contact avec la peau.
R23	Toxique par inhalation	R27/28	Très toxique par contact avec la peau et par ingestion.
R24	Toxique par contact avec la peau.	R26/28	Très toxique par inhalation et par ingestion.
R25	Toxique en cas d'ingestion.	R26/27/28	Très toxique par inhalation, par ingestion et par contact avec la peau.
R26	Très toxique par inhalation.	R36/37	Irritant pour les yeux et les voies respiratoires.
R27	Très toxique par contact avec la peau.	R37/38	Irritant pour les voies respiratoires et pour la peau.
R28	Très toxique en cas d'ingestion.	R36/38	Irritant pour les yeux et la peau.
R29	Au contact de l'eau, dégage des gaz toxiques.	R36/37 /38	Irritant pour les yeux, les voies respiratoires et pour la peau.
R30	Peut devenir très inflammable pendant l'utilisation.	R42/43	Peut entraîner une sensibilisation par inhalation et contact avec la peau.
R31	Au contact d'un acide dégage un gaz toxique.		