الجمهورية الجزائرية الديمقراطيـــة الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التكوين و التعليم المهنيين

Ministère de la Formation et de l'enseignement Professionnelle

معهد التكوين و التعليم المهنيين – المديـــة-

Institut de la formation et de l'enseignement Professionnels

- Médéa -

MANUEL TECHNIQUE ET PEDAGOGIQUE

TECHNICIEN EN TANNERIE

MODULE

Identification des produits chimiques

NIV : IV

I.F.E.P

2013

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TABLE DE MATIERE

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Titre……PAGE

Introduction……..4
Fiche descriptive de la spécialité…… 6
Structure du programme de la spécialité.....……..8
Structure de l'UMQ……..9
Fiche de présentation du module……10
Tableau de contenu……..…11

1. Lecture de la formule de fabrication ……..14
   Introduction……..14
2. Concepts de la structure de la peau……...15
3. Lecture des formules de production……18
   Définitions des unités de mesure usuelles en tannerie……18
4. Les produits chimiques pour Chaque atelier……..19
   Exercices théoriques……..22
   Exercices pratiques……23
5. Description des produits chimiques utilisés……..…24
   1. Le sel……...24
   2. Les insecticides……25
      Arséniate de sodium……..25
   3. Les agents antiseptiques (état liquide ou poudre)……..26
   4. Produits détergent (tensioactifs)……27
      Le sulfure de sodium (Na_2S)……...29
   5. La chaux éteinte Ca (OH) $_2$.....30
   6. Le sulphate d'ammonium $(NH_4)_2SO_4$.....31
   7. Chlorure d'ammonium NH_4Cl……32
   8. Le bisulfite de sodium $NaHSO_3$……..…33
   9. L'acide formique HCOOH……...34
   10. Le nitrate d'ammonium NH_4NO_3……34
   11. Les confits enzymatiques……36
   12. L'acide sulfurique H_2SO_4……..36
   13. Le sulfate de chrome……37
   14. Les tanins synthétiques……...38
   15. Les tanins végétaux (le mimosa, le québracho)……...
   16. Les produits basifiants (le bicarbonate de sodium $nahco_3$…
   17. L'oxyde de magnesium (MgO)……
   18. Les produits de l'operation neutralisation :
   19. Le formiate de sodium nahcoo,
   20. Le bicarbonate de sodium $nahco_3$,
   21. Les produits de l'operation retannage :
   22. Les tanins vegetaux (le mimosa, le quebracho),
   23. Les tanins mineraux (sulfate de chrome),
   24. Les tanins synthetiques,
   25. Les tanins organometalliques,
   26. les resines,

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Exercices…….....34

6. Annexes……36

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Introduction

Les substances chimiques sont devenues un élément indispensable de notre vie quotidienne : elles font vivre nombre de nos activités, préviennent et enraillent les maladies, et augmentent notre productivité agricole.

Les substances chimiques synthétiques aident à nous nourrir à moindre coût. Elles nous fournissent des fibres synthétiques pour nos vêtements et des molécules pour nos médicaments. Elles fournissent les matériaux de base pour la fabrication de voitures, de téléphones et d'ordinateurs, ainsi que de nombreux matériaux de construction, tapis et autres.

Les avantages sont très nombreux. Cependant, on ne peut ignorer le fait que les substances chimiques peuvent aussi nuire à la santé humaine et polluer l'environnement.

Le tannage est l'opération qui permet de transformer les cuirs verts et les peaux brutes en vendable. Ce produit sert ensuite de matière première principale à la production de divers articles sacs, etc.)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

FICHE DESCRIPTIVE DE LA SPECIALITE

BRANCHE PROFESSIONNELLE: CUIRS ET PEAUX

Code spécialité : CPX0706

INTITULE DE LA SPECIALITE : Technicien en tannerie

Niveau de qualification : 4

sanction de la formation : Brevet de technicien (BT)

DEFINITION DE LA SPECIALITE :

Le technicien en tannerie est appelé à exécuter toutes les opérations du processus de production en tannerie, assurer le suivi du contrôle de toutes ces opérations et la coordination entre les différents ateliers de fabrication.

TACHES PRINCIPALES :

Il est chargé de :

- Exécuter les opérations du processus de fabrication ;
- Contrôler toutes les opérations de fabrication ;
- Coordonner les différentes équipes de fabrication ;
- Participer à l'élaboration des formules de fabrication ;
- Participer à l'élaboration des plans de charges
- Rédiger tous les documents en rapport avec ses activités ;
- Assurer la collecte des peaux brutes.

RECRUTEMENT ET FORMATION:

Conditions d'accès :

-2ème Année secondaire

-CAP Opérateur préparateur en tannerie+ 3 ans d'expérience professionnelle

Durée globale de la formation :

- 24 mois soit 2448 h
- 12 mois soit 1224 h

Aptitudes requises :

- Indemne de tout handicap physique.
- Bonne acuité visuelle
- Sens de l'organisation
- Habileté manuelle

Modes de formation à privilégier : mode apprentissage

DEBOUCHES :

Le titulaire du diplôme exerce son métier dans toutes les tanneries, mégisseries publiques et privées, réseau de collecte des peaux.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- Activités professionnelles principales :

Opérateur préparateur en tannerie, est un professionnel des industries des peaux et cuirs, dont les principales taches sont **:**

- Préparations des produits indiqués par la formule de fabrication,
- Exécution de la formule de fabrication,
- Introduction des produits chimiques.

- Conduction de travail :

- Il travail dans un atelier et laboratoire.

- Caractéristiques physiques :

- L'éclairage **:** éclaire (normale),
- Température et l'humidité **:** milieu ambiant,
- Bruite et vibration **:** Bruit dans certaines opérations,
- Poussière **:** présence de poussières dans certaines portes et certains produits chimiques sous forme de poudre fine,
- Odeurs **:** les opérations utilisatrices des produits chimiques et peaux brutes.

- Risque inévitable à l'exercice de métier ;

- Atteintes à la respiration,
- Affection de la peau, ongles, cheveux et muqueuse,
- Projection d'acides sur le visage et les yeux,
- Allergie aux produits (laques, résines, solvants, teintes),
- Risques d'incendie,
- Risques de brûlures.

- Moyens de prévention :

- Aération.
- Masques de respiration. Gants, bottes.
- Lunettes de protection.

Le classement des peaux brutes facilite les travaux de rivière et le tannage, ainsi que diminue le gaspillage des produits chimiques lors de traitement.

Le classement des peaux brutes s'effectue selon les paramètres suivants :

- La race : bovin, ovin ; caprin, …..
- Le mode de conservation : salée vert, salée sec, …….
- La surface : léger, moyenne, lourd,
- Les défauts : 1^{er} choix, 2^{eme}, choix $3^{eme,}$ choix 4^{eme}, choix sans valeur.

Les catégories : bovin : (veau, vache, bœuf,…) ; ovin : (agneau, mouton broutard,)

N.B : Respect des règles d'hygiène, de sécurité et protection environnement.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

STRUCTURE DU PROGRAMME

Spécialité : Opérateur préparateur en tannerie

Niveau de qualification : II

Diplôme : CAP

Durée de formation : 12 mois.

CODE	DESIGNATION UMQ	DUREE EN HEURES
UMQ1	• Préparation.	543 h
UMQ2	• fabrication de cuir.	465 h
	• **Stage.**	216 h
	• **Totale**	**1224** h

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

STRUCTURE DE L'UMQ

UMQ1: Préparation.

Code : UMQ : 1

Durée : 543 heures

Code	Désignation des modules	Durée
MQ1.1	Identification des produits chimiques.	90
MQ1.2	Calcul et détermination des pourcentages et les doses.	45
MQ1.3	préparation des mélanges.	105
MC 1	Mathématiques.	45
MC 2	Hygiène et sécurité.	60
MC 3	Chimie générale	60
MC 4	Métier premier.	45
MC 5	Techniques d'expression.	30
MC 6	Notions d'informatique.	30
M.I.1.1	préparation les produits chimiques et les conserver par différentes méthodes.	33

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation du module

1) UMQ1: Préparation.

Module : Identifier les produits chimiques.

Code du module : MQ 1.1

Durée : 90 h

Article II.

Article III. **Objectif Modulaire**

Comportement attendu :

A la fin de ce module le stagiaire doit être capable d':

Identifier les produits chimiques.

Conditions de réalisation :

A l'aide de :

- Outils et instrument du travail**:**
- Balance.
- Calculatrice.
- Spatule.
- Balance de pression.
- Entonnoir.
- Fûts,……

A partir de :

- la fiche technique.
- Directives écrites.

Critères de performance :

- Exactitudes des calculs des freintes.
- Respect des règles d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TABLEAU DE CONTENU

Objectifs intermédiaires	Critères particuliers de performance	Eléments contenus
• Lecture de la formule de fabrication.	• Conformité de la fiche de contrôle à la livraison • effective. • Respect des règles d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement. • Exactitudes des calculs. • Identification exacte des produits chimiques.	• Lecture ; écriture et communication orale. • Traitements de texte. Calcul : %, +, -, *, / reconversion des unités de masses, de volumes, de surface. • Concepts de la structure de la peau. • Les différentes formules de fabrication selon les différents types des peaux brutes (peaux ovines ; peaux caprins ; peaux bovines) ; et selon l'état des peaux (salées sec ; salées verte). **1) ateliers rivière :** - trempe. - épilage pelanage - enchaussenage pour peaux ovines **2) ateliers tannage :** • déchaulage. • Confit age. • Dégraissage • Picklage. • tannage. **3) ateliers retannage :** • neutralisation. • retannage. • Teinture. • nourriture- fixation. **4) ateliers finissage** : • pigmentation. • fixation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

• Lecture de la fiche des produits chimiques.	• Conformité des classements aux normes • Respect des règles d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement. • Identification exacte des produits chimiques.	**Des différentes fiches techniques des produits chimiques :** **1) les produits chimiques utilisés pour ateliers rivière :** • la chaux. • Sulfure de sodium. • Agent antiseptique • Agent mouillant. **2) les produits chimiques utilisés pour ateliers tannage :** - sulfate d'ammonium – nitrate d'ammonium – chlorure d'ammonium –bisulfite de sodium – confit – dégraissant – acide formique – acide sulfurique –sulfate de chrome 33 - chrome A – chrome B - oxyde de magnésium – bicarbonate de sodium. - **3) les produits chimiques utilisés pour ateliers retannage :** Formiate de sodium – bicarbonate de sodium – résine synthétique –tanins minéraux – tanins végétaux- la teinte – les huiles anioniques. **4) les produits chimiques utilisées pour ateliers finissage :** • les pigments – les résines – cire. La laque. • Peaux, cuirs et leurs défauts • Mesures de sécurité au cours du classement. • Défauts et caractéristiques des peaux, cuirs semi- finis • Produits chimiques utilisés en tannerie propriétés. • Eléments chimiques, corps chimiques, concentrations et PH.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

• Prélever les produits.	• Identification exacte des produits chimiques. • Respect des règles d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement.	• Méthode de prélèvement. • Règles d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement. • Méthode de conservation.
• Stocker les produits.	• Exactitudes des calculs des freintes. • Rédaction correcte. • Identification exacte des produits chimiques. • Respect des règles d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement.	• Organisation et de lancement des passes en production et de stockage. • Conditions de stockages des produits chimiques. • Méthode de conservation des produits. • Programmation et conduites de compagnes de désinfection. • Les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Chapitre I : LECTURE DE LA FORMULE DE FABRICATION

1. INTRODUCTION :

Il n'existe pas de procédure unique ou générale concernant la production du cuir ; les techniques disponibles varient donc considérablement en fonction de la matière première originale (cuirs, peaux…) et du produit fini désiré. Le tannage s'effectue généralement par séries de traitements de lots dans différents ateliers qui peuvent durer quelques minutes seulement, quelques heures, ou encore s'étirer sur plusieurs mois dans le cas de certaines techniques de tannage végétal. L'opération de tannage des cuirs et des peaux se divise en une série d'étapes au cours desquelles les peaux vertes sont traitées avec différents agents chimiques et non-chimiques et passent par diverses opérations mécaniques.

Généralement il existe quatre types d'ateliers dans le tannage :

- Ateliers rivière
- Ateliers tannage
- Ateliers retannage
- Ateliers finissage

Dans ce document nous allons s'intéresser qu'aux produits chimiques ajoutés aux peaux vertes au cours des opérations de tannage.

Dans ce chapitre nous allons décrire les formules de fabrication au niveau du chaque atelier ainsi d'expliquer la lecture de ces formules.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Concepts de la structure de la peau :



la peau récupère après la dépouille des animaux est appelées peau fraîche, c'est une substance très souple humide (elle renferme environ 65d'eau) et extraire ment putrescible abondée à elle-même la peau fraîche ne tarde pas à être la paroi des bactérie de la putréfaction qui la détruise après un temps plus au moins long en conséquence la peau fraîche devra être traitée le plus temps possible après récupération pour empêcher le développement bactérienne et permettre ainsi ça conservation la peau pressent deux faces

- Une face externe appelée fleur portant les poiles, appelle cote poile, dans le cas des moutons on dit coté laine
- Une face interne appelé coté chair relie à la viande ou à la chair de l'animale on le trouve des résidus du chair de la graisse et des vaisseaux sanguin qui alimente la cellule de la peau. On étalon la peau sur une surface plane on peut distinguer les partie qui le recouvraient l'animale les flancs, le croupon, collet, culée.

Constitution histologique de la peau

On examinant une coupe de peau fraîche on distingue trois couches qui sont en allant de coté poile vers le coté chair

- Epiderme
- Le derme
- L'hypoderme (tissus sous cutané)

L'épiderme

Il forme la couche superficielle de la peau son épaisseur représente environ 1/10 de l'épaisseur de la peau (d'une manière générale l'épaisseur de l'épiderme varie en raison inverse de l'importance de système pileux.

L'épiderme apparaître comme une couche mince d'aspecte presque homogène il s'enfonce par l'endroit dans le derme formant ainsi les follicules du part de poils.

Un examen sous forme grossissement montre que l'épiderme est un épithélium pavimenteux stratifie et kératinisé.

Epithélium : c'est un tissu formé de plusieurs couches de cellule jointée.

Pavimenteux : les cellules de la dernières couches superficielle 0(celle qui se trouve au contacte de 00000000000l'aire)

Tout les tissus épithéliums en pour but essentielles un rôle de protection pour l'ensemble de l'organisme.

1ere protection : protection microbiologique (l'épiderme doit être imperméable au microorganisme)

2eme protection : absorption des rayons de prévu est automatiquement détruit.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

3eme protection : phénomène d'imperméabilisation dans les deux sens
4eme protection : protection thermique et régulation
5eme protection : rôle de filtre évacuation de déchet

Le derme

Le derme fait partie des tissus conjonctifs joue le rôle de remplissage de soutienne de protection etc……il apparaît comme un feutrage des fibres dites fibres blanches , la structure de ce feutrage n'est pas me même dans toute l'épaisseur ce feutrage est très dense dans la partie comprise entre l'épiderme (membrane basale)et la base des follicules pileux , il est constitué par un enchevêtrement série de fibres blanches très fine , cette couche s'appelle la fleur , le reste de drame est un feutrage plus lâche de fibre plus grosse c'est la chair de derme .

Le tissu conjonctif (derme) est constitué de plusieurs éléments qui sont suivant :

1. Les cellules conjonctives
2. Des formations fibrillaires
3. Une substance fondamentale
4. Divers élément biologique le capillaire sanguin

Qualité et défaut naturels des peaux fraîches

- La peau est pleine lorsque le feutrage dermique est serre et dense
- La peau est creuse lorsque le feutrage dermique est lâche ce qui donne une peau molle
- La peau est ronde lorsque la région dorsale est nettement plus épaisse que les bords
- La peau est plate lorsqu'il y a peu des différences d'épaisseurs entre les diverses régions de la peau

Les facteurs ayant une influence sur l'aspect de qualité

- le climat – le logement – l'alimentation - la race – l'âge – le sexe – marque et brûlure - le varron – les tiques – les rides.

Les différentes méthodes de la conservation

- La conversation par salage
- La conversation par séchage
- Le classement des peaux brutes
- Le classement a choix, s'effectuera selon le nombre de défaut existant dans chaque pièce de la peau

Conservation des peaux brute

Chaque fois qu'une peau à l'état vert ou frais n'est pas immédiatement mise en œuvre, elle doit être conservée .cette conservation est nécessaire pour protéger la peau de la décomposition et de la putréfaction.

Les procèdes de conservation les plus connus sont

1. Salage environ 30% de sel par rapport au poids de la peau
2. Séchage à l'aire de préférence à l'ombre
3. saler / sécher combinaison des 1 et 2

On préfère la peau brute sale car elle provoque généralement moins de difficultés aux procédés ultérieurs (absorption d'eau plus rapide lors du reverdissage)

Les peaux sale séchées sont généralement préférées aux peaux simplement séchées parce que ces dernières sont souvent partiellement brûlées par le soleil ou bien accusent des collages dans leurs couches profondes dus à un séchage trop rapide des couches ex termes.

La teneur en eau est la suivante :

Peau fraîche	environ 60 à 70%
Peau salée	environ 30 à 45%
Peau salée / séchée	environ 20 à 35%
Peau sèche	environ 10 à 25%

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Défaut de la peau brute

a)- sur l'animal vivant

Blessures d'origine mécanique par marques de feu, modifications dues aux maladies, comme les verrues, les abcès, maladies de la peau et des mycoses, dommages causés par des parasites comme le varron, la tique, les acariens, et les poux.

b)- défaut provoqués par le dépouillage

Coups de couteaux, éclatement de la fleur, peaux ébouillantées.

c)- défauts de conservation

Pourriture, peaux veineuses, taches de sel, de sang et de fer, défauts de séchage.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

LECTURE DES FORMULES DE PRODUCTION :

Une solution se compose d'un solvant (l'eau en général) et d'un soluté en substance dissoute. Le rapport soluté/solvant est exprimé par une grandeur nommée concentration. Cette dernière, peut, pour une même solution, adopter différentes valeurs en fonction des unités choisies.



DEFINITIONS DES UNITES DE MESURE USUELLES EN TANNERIE :

La concentration en grammes par litre (g/l) :

C'est le nombre de grammes de substance dissoute contenus dans un litre de la solution considérée.

Exemple :

• solution de carbonates de sodium à 100 g/l
• solution d'acide chlorhydrique à 36,5 g/l etc.

– **m3/t. de peaux brutes :**

C'est le rapport d'un mètre cube de solution ajoutée a une tonne de peaux brute

– **kg/t. de peaux brutes :**

C'est le rapport d'un kilogramme de matière ajoutée à une tonne de peaux brute

– **Pourcentage en masse ou fraction massique:**

C'est le rapport de la masse de soluté à la masse de solution

$$W = \frac{grammedesoluté}{grammedesolution} x100$$

1. **concentrations en grammes par litre (g/l)**

C'est le nombre de grammes de substance dissoute contenus dans un litre de la solution considérée.

Exemple :

• solution de carbonates de sodium à 100 g/l
• solution d'acide chlorhydrique à 36,5 g/l etc.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

I 2. Les produits chimiques pour Chaque atelier :

Les peaux dépouillées des carcasses dans les abattoirs sont livrées à des entreprises de collecte des peaux, ou directement aux tanneries et mégisseries. Si nécessaire, l es peaux sont séchées avant leur transport à la tannerie, afin d'éviter qu'elles n'entrent en putréfaction. Une fois livrées à pied d'œuvre, les peaux peuvent subir diverses opérations: tri, échantillonnage (parage), traitement de conservation et stockage, dans L'attente du travail de rivière.

I.2.1 Ateliers rivière :

Les différentes produits chimiques utilisés au niveau des dépôts des matières premières (peaux brutes) d'une tannerie où mégisserie sont les suivantes :

- le sel,
- les insecticides ex : arséniate de sodium,
- les agents antiseptiques (état liquide ou poudre),

Remarque : arséniate de sodium est un produit toxique.



foulon

Les différentes produit chimiques utilisés au niveau de l'atelier **rivière** d'une tannerie où mégisserie sont

Les suivantes **:**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- produits détergent (savons, …),
- les agents antiseptiques (état liquide),
- le sulfure de sodium Na_2S,
- la chaux éteinte Ca (OH) $_2$,



1.2.2 Atelier tannage :

Les différentes produit chimiques utilisés au niveau de l'atelier **tannage** d'une tannerie où mégisserie sont les suivantes **:**

Les produits d'opération de déchaulage :

- Le sulfate d'ammonium $(NH_4)_2SO_4$,
- Le chlorure d'ammonium NH_4Cl,
- Le bisulfite de sodium $NaHSO_3$,
- Les acides faibles HCOOH,
- Le nitrate d'ammonium NH_4NO_3,

- Les produits de l'opération confitage :

- Les confits enzymatiques,

- Les produits de l'opération dégraissage :

- Les produits dégraissants

- Les produits de l'opération picklage :

- Le sel NaCl,
- L'acide formique HCOOH,
- L'acide sulfurique H_2SO_4,

- Les produits de l'opération tannage :

- Le sulfate de chrome à 33 degré de Schlemmer

  Cr_2 (OH) $_2(SO4)_2$,
- Le chrome autobasifiant,
- Les tanins synthétiques,

-Les tanins végétaux (le mimosa, le québracho),

-Les produits basifiants (le bicarbonate de sodium $NaHCO_3$,

Logo de l'environnement



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

L'oxyde de magnésium (MgO).

1.2.3 Atelier retannage corroyage :

- Les différentes produit chimiques utilisés au niveau de l'atelier **retannage** d'une tannerie où mégisserie sont les suivantes **:**

- Les produits de l'opération neutralisation :

- Le formiate de sodium NaHCOO,
- Le bicarbonate de sodium $NaHCO_3$,


Les produits chimiques

- les produits de l'opération retannage :

- Les tanins végétaux (le mimosa, le québracho),
- Les tanins minéraux (sulfate de chrome),
- Les tanins synthétiques,
- Les tanins organométalliques,
- Les résines,
- Les résines d'imprégnation,
- Des produits divers.

- **Les produits de l'opération teinture :**

- L'ammoniaque NH_4OH,
- Colorants anionique,
- Acide formique.

- **Les produits de l'opération nourriture :**

- Les huiles sulfatées,
- Les huiles sulfonées,
- Acide formique.



1.2.4 Atelier finissage :

Les différents produits chimiques utilisés au niveau de l'atelier **finissage** d'une tannerie où mégisserie sont

Les suivants :

Les produits de l'opération finissage :

- Les colorants minéraux,
- Les colorants orgiaques
- Les pigments,
- Les liants où éléments filmogènes (les résines divers),
- Des agents axillaires (pénétrateur, cire,…),

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- Véhiculant (eau où solvant).

Les produits de l'opération fixation :

- La laque,

- L'eau ou solvant.

1.2.5 Exercices théoriques :

Exercice théorique 01 :

Citer les produits chimiques utilisés dans l'atelier tannage pour opération déchaulage ?

Solution :

- les produits d'opération de déchaulage :

Le sulphate d'ammonium $(NH_4)_2SO_4$,

Le chlorure d'ammonium NH_4Cl,

Le bisulfite de sodium $NaHSO_3$,

Les acides faibles (HCOOH),

Le nitrate d'ammonium NH_4NO_3.

Exercice théorique 02 :

Citer les produits chimiques utilisés dans l'atelier tannage pour opération picklage ?

Solution :

- les produits de l'opération picklage sont:

Le sel Na Cl,

L'acide formique HCOOH,

L'acide sulfurique H_2SO_4

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

1.2.6 Exercices pratiques :

Exercice pratique 01 :

Pour produire l'article vachette pleine fleur 1,2/1,4 destiné pour la fabrication des chaussures.

Citer les produits chimiques utilisés pour opération retannage ?

Solution :

Les familles des produits chimiques utilisées sont les suivantes :

Les tanins végétaux,

Les tanins synthétiques

Les tanins minéraux

Exercice pratique 02 :

Qu'elles sont les produits adéquats nécessaires pour articles vachette pigmentée ?

Solution :

Les produits adéquats nécessaires pour articles vachette pigmentée sont les suivantes :

Les pigments,

Les liants (résines),

Les adjuvants,

Et véhiculant,

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Description des produits chimiques utilisés :

1. LE SEL :

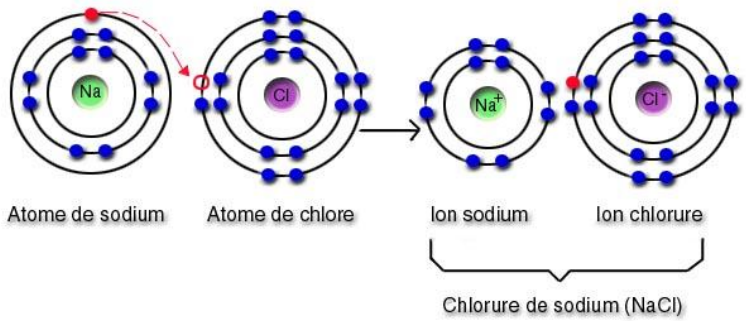
C'est le sel le plus connu sous le nom sel de table



Le sel est connu depuis la préhistoire pour ses caractéristiques d'assaisonnement et de conservation des aliments.

Le sel naturel n'est pas raffiné et contient encore tous ses minéraux naturels. Les sels naturels ont donc des propriétés gustatives et un aspect différent suivant la quantité de minéraux qu'ils contiennent.

Le raffinage permet d'obtenir un sel de la couleur blanche jusqu'ici fréquemment préférée par le consommateur. Il est alors composé de **NaCl** chlorure de sodium pratiquement pur (99,9 %).



Remarque : il ne faut pas confondre avec les autres sels notamment ceux utilisés en tannerie comme Tanins minéraux.

Exemple :

- Sels d'aluminium
- Sels de zirconium
- Sels de chrome

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

2. LES INSECTICIDES :

Les insecticides sont des substances actives ou des préparations ayant la propriété de tuer les insectes, leurs larves et/ou leurs œufs. Ils font partie de la famille des pesticides, eux-mêmes inclus dans la famille des biocides, tous deux réglementés en certains pays par des directives spécifiques.

Le terme générique « insecticide » inclut aussi les pesticides destinés à lutter contre des arthropodes qui ne sont pas des insectes (ex : acariens tels qu'araignées ou tiques) ainsi parfois que des répulsifs.

On distingue des produits agissant par contact, des produits « systémiques », et des produits à mode intermédiaire, dits « translaminaires ».

Elles sont liées aux modes d'action des insecticides, fondés par exemple sur la neurotoxicité de certaines molécules, ou sur leur impact sur la respiration cellulaire, la formation de la cuticule chitineuse, ou de la perturbation de la mue.

Ce sont principalement les :

- **organophosphorés :** Exemple : **acéphale**
- **carbamates :** Exemple : **les méthyles carbamates**
- **pyréthrinoïdes de synthèse :** Exemple : **bifenthrine**
- **organochlorés** : Exemples : **DDT**
- **benzoylurées :** Exemple **: diflubenzuron**

Impacts environnementaux :

De par leurs objectifs et mode d'action, tout insecticide utilisé dans le milieu naturel a un impact écologique, plus ou moins important selon son efficacité, sa toxicité plus ou moins ciblée[10] et sa rémanence dans l'environnement, même s'il s'agit d'un produit dit d'origine naturelle ou microbienne (Toxine Bt par exemple)

EXEMPLE D'INSECTICIDE : ARSENIATE DE SODIUM

Formule moléculaire brute : **$AsNa_3O$**

État Physique : Solide

Utilisation : insecticide

Odeur et Apparence : Cristaux blancs, sans odeur

Réactivité :

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Stabilité :

Ce produit est instable dans les conditions suivantes: Lorsqu'il est chauffé jusqu'à sa décomposition, il émet des fumées toxiques d'arsenic.

Incompatibilité :

Ce produit est incompatible avec ces substances: Les acides.

Absorption :

Ce produit est absorbé par les voies respiratoires et les voies digestives

Classification : matière toxique

 toxique  danger pour le milieu aquatique

3.LES AGENTS ANTISEPTIQUES (état liquide ou poudre) :

Définitions

Antiseptique: c'est un agent chimique qui va détruire (bactéricide) ou paralyser (bactériostatique) organisme pathogène.

Antisepsie: méthode curative consistant à combattre ou prévenir les maladies septiques ou infectieuses en empêchant le développement des bactéries qui en sont la cause

Leur utilisation permet de **réduire le nombre de micro-organismes indésirables** à un niveau tel que Le risque de transmission d'une infection puisse être éliminé.

Les **antiseptiques** sont utilisés sur les **tissus vivants** (peau saine)

Exemples :

1. Dérives phénoliques
2. Chlore
3. Alcools
4. Iode
5. Peroxyde d'hydrogène
6. Biguanide : Chlorhexidine
7. Ammoniums quaternaires

Mode d'action

On peut citer trois modes d'action :

- l'altération irréversible de la membrane cytoplasmique des micro-organismes
- l'inhibition de certaines enzymes essentielles à la vie de ces derniers
- la dénaturation des protéines et de l'ADN (c'est-à-dire la modification de leur structure spatiale sans rupture des liaisons covalentes).

Remarque :

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

8. Parfois on trouve antiseptique fongicide, cela veut dire qu'il est aussi valable pour les champignons

9. Les antiseptiques ont une **toxicité plus faible**

10. **Les antibiotiques** sont des produits antibactériens d'origine naturelle, chimique ou semi-synthétique) **agissant de façon très spécifique sur une cible moléculaire précise de la bactérie.**
Ils ont une **toxicité sélective** car ils sont toxiques pour les bactéries mais ne le sont pas pour l'homme et les animaux. Aussi, Ils peuvent être administrés par voie générale (voie buccale ou piqûre), passer dans le sang et diffuser pour agir ensuite dans tout l'organisme.
11. **Certains antiseptiques, par contre, agissent plus spécifiquement** à un niveau
12. métabolique défini du microorganisme. C'est le cas pour la chlorhexidine, par exemple,
13. qui provoque la rupture de la membrane cytoplasmique.

4. PRODUITS DETERGENTS (TENSIOACTIFS) :



Figure1 : recipients pour les detergents

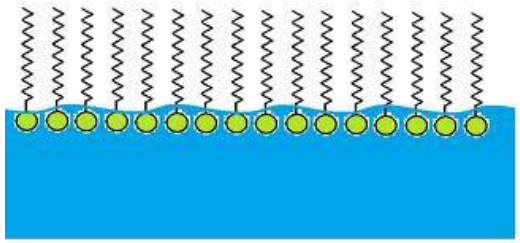


figure2 : Représentation de la détersion

Les diverses opérations effectuées au cours du traitement du cuir nécessitent, l'utilisation des différentes propriétés des tensioactifs (mouillante et détergente), notamment lors de la préparation des peaux au tannage pour mouiller le cuir.

Les tensioactifs sont des molécules aux propriétés spécifiques (détergente, mouillante, solubilisante, etc.) Grâce à leur structure amphiphile. Celles-ci sont mises à profit dans de nombreuses applications industrielles et notamment dans les formulations des détergents et des cosmétiques.

1.1. Description

Les tensioactifs ou agents de surface sont des molécules d'origine naturelle ou synthétique

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

possédant d'une part une chaîne à caractère lipophile (ou queue hydrophobe) et d'autre part un groupement à caractère hydrophile (aussi appelé tête polaire) comme illustré sur la figure n°1. Ces composés sont dits amphiphiles.

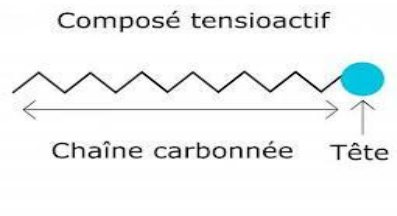


Figure 3 : Schéma simplifié d'un tensioactif

Il existe quatre grandes classes de tensioactifs : les anioniques, les non-ioniques, les cationiques et les amphotères. Quel que soit le groupement hydrophile de la molécule, la queue hydrophobe est constituée par une chaîne alkyle dite chaîne grasse. Si la tête polaire liée de façon covalente à la queue hydrophobe du tensioactif porte une charge négative (-COO-, -SO3-, -SO4-, etc.), le tensioactif est dit anionique. Les savons, les alkylbenzènes sulphonates, les sulfates d'alcool gras, sont anioniques. Si la tête polaire porte une charge positive, l'agent de surface est cationique. Les sels d'ammonium quaternaire constituent un exemple de cette catégorie. Les tensioactifs non ioniques sont constitués d'une tête polaire non ionisable en solution aqueuse. La formation de liaisons hydrogène entre les molécules d'eau et certaines fonctions du groupement hydrophile les rend solubles. Dans cette catégorie, se retrouvent principalement les alcools éthoxylés, les alkylpolyglycosides, les esters de sucre et les alcanolamides. Les amphotères sont des composés ayant une molécule formant un ion dipolaire, c'est le cas des tensioactifs à base d'acides aminés par exemple.

Les tensioactifs peuvent également augmenter la solubilité de certaines matières organiques pratiquement insolubles dans l'eau. Ce phénomène, appelé solubilisation, est dû à l'incorporation de ces matières organiques dans les micelles des tensioactifs tel qu'illustré sur la figure ci dessous. La formation de ces micelles n'intervient qu'à partir d'une certaine concentration en tensioactifs, elle est appelée concentration micellaire critique ou CMC.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

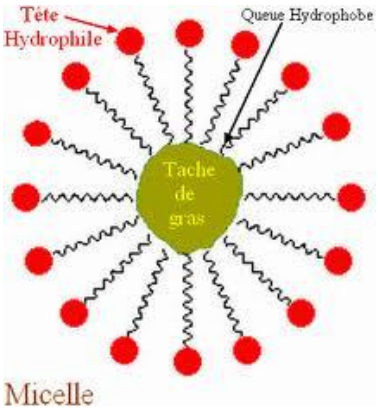


Figure 2 : Solubilisation de molécules insolubles dans les micelles

Utilisation : - comme détergent.

- dans l'opération de dégraissage.

5. LE SULFURE DE SODIUM (NA_2S) :

Le **sulfure de sodium** est un composé chimique de formule Na_2S qu'on trouve couramment sous la forme nonahydraté $Na_2S{\cdot}9H_2O$. Hydraté ou pas, il se présente sous la forme d'un solide blanc soluble dans l'eau et donc les solutions sont fortement basiques. Exposé à l'air humide, il dégage du sulfure d'hydrogène H_2S, ce qui lui donne une odeur d'œuf pourri.







corrosif



dangereux pour l'environnement

Utilisation :

Il est utilisé dans l'épilation et le pelanage des peaux.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Sécurité :

Le sulfure de sodium est dangereux et ne doit être manipulé que par des experts. Il est fortement corrosif et peut brûler la peau. Il réagit rapidement avec les acides en produisant du sulfure d'hydrogène, gaz toxique.

Les flocons de sulfure, utilisés dans le procédé d'épilage, sont dangereux car la poussière est très caustique et provoque des irritations. Le sulfure en solution est également toxique.

Toutefois, le plus gros problème est dû au rejet de sulfure d'hydrogène gazeux dans l'atmosphère et à l'épuisement de l'oxygène contenu dans l'eau provoqué par l'oxydation du sulfure. Le sulfure peut être transformé en sulfure d'hydrogène gazeux fortement toxique.

6. LA CHAUX ETEINTE CA (OH) $_2$:

La **chaux** est une matière généralement poudreuse et de couleur blanche, obtenue par décomposition thermique du calcaire. Elle est utilisée depuis l'Antiquité, notamment dans la construction.

Chimiquement, c'est un oxyde de calcium avec plus ou moins d'oxyde de magnésium mais la désignation usuelle de chaux peut englober différents états chimiques de ce produit. On les distingue notamment dans le langage courant par rapport à leurs utilisations dans la construction :

- La chaux vive est le produit direct de la thermolyse (ou calcination) du calcaire, principalement de l'oxyde de calcium(CaO).
- La chaux aérienne, ou chaux éteinte, est obtenue par la réaction de la chaux vive avec de l'eau. Elle est constituée surtout d'hydroxyde de calcium ($Ca(OH)_2$). Elle est dite « aérienne », car elle réagit avec le CO_2 de l'air.





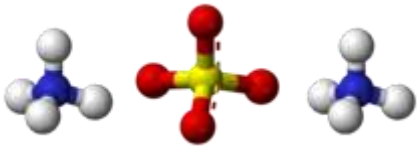
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر



Corrosif

Il est utilisé dans l'épilation et le pelanage des peaux.

7. LE SULPHATE D'AMMONIUM $(NH_4)_2SO_4$:







Le **sulfate d'ammonium** est un composé chimique de formule $(NH_4)_2SO_4$. C'est un sel d'ammonium NH_4^+ et d'acide sulfurique H_2SO_4 qui possède de très nombreuses applications. Il est notamment couramment utilisé comme engrais destiné à l'acidification des sols alcalins ; et dans le tannage.

Il contient 21 % d'azote sous forme d'ammonium NH_4^+ et 24 % de soufre sous forme de sulfate SO_4^{2-}. Il est aussi utilisé pour accélérer le départ en fermentation des moûts.

On peut ajouter 10 g/hL de $(NH_4)_2SO_4$ lorsque la teneur du moût en azote ammoniacal est inférieure à 50 $mg \cdot l^{-1}$.

Utilisation : dans le déchaulage et Comme produit auxiliaire de teinture

Réactivité :

Stabilité :

Ce produit est instable dans les conditions suivantes: Lorsqu'il est chauffé, il se décompose à 280 degrés Celsius en émettant des gaz toxiques d'ammoniac et du trioxyde de soufre.

Incompatibilité :

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Ce produit est incompatible avec ces substances: Il y a risque d'explosion ou d'incendie au contact d'agents oxydants comme le chlorate de potassium, le nitrate de potassium, le nitrite de potassium. Avec le contact d'alcalis il peut émettre de l'ammoniac.

Entreposage :

Conserver dans un récipient hermétique, à l'abri des matières oxydantes.
Entreposer dans un endroit à l'abri des bases.
Conserver dans un endroit frais, sec et bien ventilé.

8. **CHLORURE D'AMMONIUM NH_4CL :**

 Mention d'avertissement  nocif

Toxicité :

Toxique à l'état pur, potentiellement toxique en tant qu'additif. Devrait être évité par les personnes souffrant d'insuffisance hépatique ou rénale, Baisse du taux d'acidité de l'urine.

Le chlorure d'ammonium pur est nocif par ingestion, voire par inhalation

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

9. LE BISULFITE DE SODIUM $NAHSO_3$:



Le **bisulfite de sodium** ou hydrogénosulfite de sodium est un sel de formule brute $NaHSO_3$.

Il est obtenu par la réaction :

$$SO_2 \xrightarrow{NaCO_3} NaHSO_3$$

 Nocif

Utilisation :

Il est utilisé dans le déchaulage

Apparence :

Solide hygroscopique, blanc ou incolore, inodore

Inflammabilité

Ce produit est ininflammable.

Stabilité

Ce produit est instable dans les conditions suivantes: Le produit absorbe l'humidité de l'air (hygroscopique).

Toxicité :

Il est nocif par ingestion, voir par inhalation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

10.L'acide formique HCOOH :





L'**acide méthanoïque** (appelé aussi **acide formique**) est le plus simple des acides carboxyliques. Sa formule chimique est CH_2O_2 ou HCOOH. Sa base conjuguée est l'ion méthanoate (formiate) de formule $HCOO^-$. Il s'agit d'un acide faible qui se présente sous forme de liquide incolore à odeur pénétrante.



Corrosif



Formules de Lewis et 3D de l'acide méthanoïque

Utilisation : dans l'opération picklage

Toxicité :

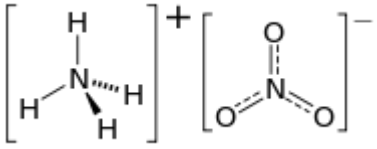
Inhalation : les vapeurs concentrées sont corrosives

Ingestion : toxique, peut provoquer des réactions allergiques, agent mutagène suspecté

11.LE NITRATE D'AMMONIUM NH_4NO_3:







WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Le nitrate d'ammonium est un solide cristallisé blanc, très soluble dans l'eau, très hygroscopique.

L'équation de la réaction de dissolution (dissolution endothermique) s'écrit :

$NH_4NO_3(s) \rightarrow NH_4^+(aq) + NO_3^-(aq)$.

Température de fusion : 169°C ; décomposition vers 210°C (décomposition explosive à des températures supérieures). C'est un oxydant puissant qui appartient à la catégorie des comburants.

Mentionnons que les industriels l'appellent aussi (improprement) « nitrate d'ammoniac ».

 Irritant

 Mention d'avertissement

 comburant

Risque :

Explosif dans un espace confiné et à des températures élevées.
Favorise l'inflammation des matières combustibles.
Nocif par inhalation.
Nocif par contact avec la peau.
Nocif en cas d'ingestion.
Irritant pour les yeux.
Irritant pour les voies respiratoires.
Irritant pour la peau.

Sécurité :

Tenir à l'écart des matières combustibles.
En cas de contact avec les yeux, laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et consulter un spécialiste.
Porter un vêtement de protection approprié.
Porter des gants appropriés.
Porter un appareil de protection des yeux / du visage.

Utilisation : dans l'opération déchaulage

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

12. LES CONFITS ENZYMATIQUES :



Ce sont des préparations très diverses, de nature complexe, qui servent à provoquer l'élimination de la matière protéique inter fibrillaire et généralement aussi de la chaux, encore contenues dans le derme des peaux écharnées.

Ces préparations ont pour effet d'assouplir les peaux et les rendre ainsi plus aptes à subir le tannage.



Elles sont ordinairement à base d'enzymes sélectionnées, de pancréatine, etc., mélangées parfois avec des produits déchaulants et des supports tels que le son ou la farine de bois.

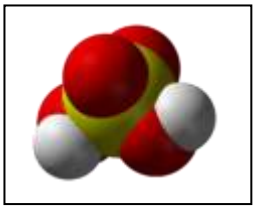
Utilisation : dans l'opération de confitage

13. L'ACIDE SULFURIQUE H_2SO_4 :



L'acide sulfurique pur est un liquide visqueux, incolore et inodore. Diverses impuretés le colorent souvent en jaune brun.

Sa concentration est encore parfois exprimée en degrés Baumé (symbole « °Bé »), qui mesurent en fait la densité du liquide, laquelle varie sensiblement en fonction de la teneur en acide sulfurique.

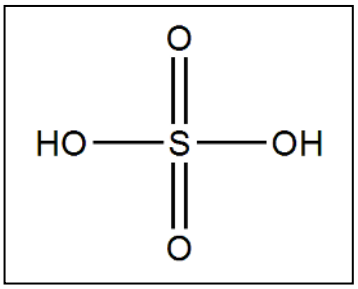


L'acide sulfurique, appelé jadis huile de vitriol ou vitriol, est un composé chimique de formule H_2SO_4. C'est un acide minéral dont la force est seulement dépassée par

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

quelques superacides. Il est miscible à l'eau en toutes proportions, où il se dissocie en libérant des cations hydronium :

$$2\ H_2O + H_2SO_4 \rightleftharpoons 2\ H_3O^+_{(aq)} + SO_4^{2-}{}_{(aq)}.$$



L'acide sulfurique est un produit industriel de première importance, qui trouve de très nombreuses applications, notamment dans les batteries au plomb pour les voitures et autres véhicules, le tannage, le traitement des minerais, la fabrication des engrais, le raffinage du pétrole, le traitement des eaux usées et les synthèses chimiques.

Issu de l'hydratation du trioxyde de soufre SO_3, lui-même résultant de l'oxydation naturelle du dioxyde de soufre SO_2 dans l'atmosphère terrestre où il est un polluant notoire, l'acide sulfurique est présent dans les pluies acides.

14. LE SULFATE DE CHROME "$Cr_2(OH)_2(SO_4)_2$" (A 33 DEGRE DE CHLEMMER) :



Figure : sulfate de chrome en solution

Le chrome (III), le sulfate se réfère généralement à la composé minéral avec la formule Cr 2 (SO 4) 3 • 12 (H 2 O). Il est composé de la hydraté sel de sulfate du complexe aquo de métal avec la formule [Cr (H 2 O) 6] 3 +, qui est responsable de la couleur pourpre de ce sel.
Il est largement utilisé dans le tannage au chrome du cuir , des dommages environnementaux associés.

Apparence :
Solide poudreux, violet ou rouge, inodore.

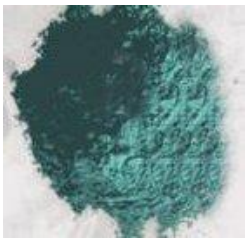


Figure : sulfate de chrome poudre aqueuse

Manipulation :
Éviter les contacts prolongés ou répétés avec la peau.
Porter un appareil de protection des yeux et en cas de ventilation insuffisante, un appareil respiratoire approprié.

Entreposage :
Conserver dans un récipient hermétique placé dans un endroit sec.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Absorption :
Ce produit est absorbé par les voies respiratoires et les voies digestives.
Sensibilisation :
Ce produit peut causer de la sensibilisation respiratoire et cutanée.

15 LES TANINS SYNTHETIQUES :

Les tanins sont des produits qui se fixent sur la peau de façon irréversible et la transforme en cuir. Les tanins peuvent être organiques ou minéraux.
Les tanins synthétiques sont des produits chimiques obtenus à base de formol, urée, naphtalène et qui constituent en tannerie des adjuvants des tanins végétaux.
Chimiquement se sont des condensats de phénols sulfonés, aldéhydes, formol, glycoxal , et de certain corps gras non saturés (exemple l'huile de poisson), etc.





16 Les tanins végétaux :

Les tanins sont des composés polyphénoliques utilisés par les plantes pour se défendre des insectes et des champignons. La forte caractéristique d'astringence des tanins rend la plante plus difficilement assimilable par les animaux. Aussi il est possible de décrire les tanins comme de vrais boucliers.
Parmi les tanins végétaux les plus utilisés on trouve : chêne-châtaignier, mimosa, quebracho, sumac, pine, pecan, gambier, etc.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

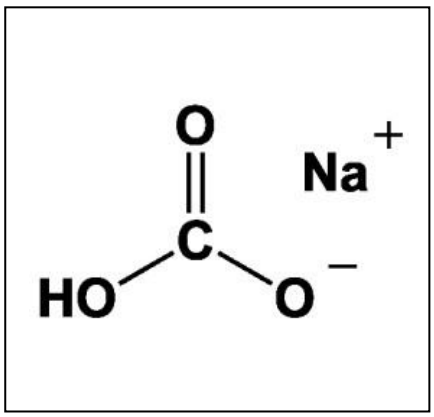





17 Bicarbonate de sodium pur (NaHCO3) :

C'est un composé blanc, qui se présente sous forme de poudre.

Synonymes: hydrogénocarbonate de sodium, carbonate monosodique, bicarbonate de soude, carbonate acide de sodium



Le bicarbonate de sodium est biodégradable, écologique, non polluant et n'est pas toxique pour l'environnement ni pour la santé.

Le bicarbonate de soude est un produit aux mille usages : nettoyage, l'entretien du linge et de la maison, jardinage, hygiène, soins du corps, cuisine, désodorisant ou même adoucisseur d'eau, et dans l'industrie de tannage ou il est utilisé comme produit de neutralisation.

18 les résines :

Une **résine** désigne un produit polymère (naturel, artificiel ou synthétique) qui est une *matière de base* pour fabriquer par exemple des matières plastiques, textiles, peintures (liquides ou en poudre), adhésifs, vernis, mousses de polymère. Elle peut être thermoplastique ou thermodurcissable.

Dans un matériau plastique renforcé, la résine, encore appelée **matrice**, très fluide ou très visqueuse, sert de liant pour faire la liaison entre les différentes particules du renfort, telles les fibres, billes ou microsphères de verre.
Par exemple, le préimprégné SMC (*Sheet Moulding Compound*) est composé notamment d'une résine polyester, d'un renfort (mat, tissu ou fibres), de charges et d'un catalyseur (durcisseur) prémélangés. Ce mélange prêt pour le moulage par compression à chaud se présente sous forme de feuilles.

L'expression « matière plastique » ayant une connotation péjorative pour certains consommateurs, le mot « résine » est souvent employé par les fabricants en lieu et place de « matière plastique ».



WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

19 Produits de finissage

Les composants de base des finissages du cuir sont les suivants : liants, agents de coloration (pigments et teintures), auxiliaires et vernis.

Liants :

Un liant est le principal constituant de la formation d'un film de finissage de cuir. Il lie les pigments et d'autres matières conjointement et grâce à ses propriétés adhésives, fait adhérer le film au cuir. Les liants protéiques sont généralement constitués de préparations à base d'albumine et de caséine. Ils peuvent aussi contenir des additifs tels que des cires et de la gomme laque.

Ils sont disponibles sous forme de poudre et peuvent être dissous avec de l'hydroxyde de sodium, de l'ammoniaque ou du borax. Les liants protéiques utilisent des plastifiants, tels que de l'huile de ricin sulfatée ou du polyéthylène glycol.

Les émulsions de résines sont les liants les plus couramment utilisés dans les tanneries. Elles comprennent des acryliques, des butadiènes, des polyuréthanes, et des acétates de vinyle. Les résines sont des émulsions à base d'eau.

Agents de coloration ;

Les agents de coloration comprennent les colorants et les pigments. Les colorants s'utilisent dans les formulations de finissage pour une application particulière. Les colorants utilisés en finissage sont sous forme liquide et sont généralement des colorants pré-métallisées.

Les pigments constituent la plus grosse partie des agents de coloration utilisés dans le finissage du cuir. Les principaux types de pigments sont les pigments organiques et les pigments inorganiques.

Les pigments inorganiques sont par exemple, des oxydes de fer, du dioxyde de titane et du noir de charbon mais aussi des composés de métaux lourds, par exemple du chromate de plomb, du molybdate de plomb et du sulfate de cadmium [tan/tm/28/BASF].

Les pigments inorganiques contenant du plomb, du chromate ou du cadmium sont réputés être toxiques et nocifs. Ces substances nocives ont été interdites en Europe il y a cinq ans.

Occasionnellement, les tanneurs achètent des pigments bon marché contenant des substances interdites dans les pays du tiers-monde, aussi ces substances sont-elles encore utilisées dans certaines circonstances.

Auxiliaires :

Pour la dispersion des pigments divers solvants organiques et/ou des agents tensio-actifs peuvent être ajoutés. La préparation peut, en outre, contenir des cires, des mucilages végétaux, des produits de la cellulose ou des polymères comme colloïdes protecteurs, des huiles naturelles ou synthétiques comme agents d'assouplissement.

Vernis et émulsions de vernis ;

Les vernis ou les émulsions de vernis forment la couche supérieure ou couche de fixation d'un finissage. Les vernis sont fabriqués en dissolvant de la nitrocellulose dans des solvants (par exacétate d'éthyle et méthoxypropanol, méthylisobutylcétone). Ces solutions peuvent être

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

émulsifiées avec de l'eau et des agents tensio-actifs pour donner des émulsions de vernis. Des vernis polyuréthanes sont également utilisés.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

EXERCICES

Exercice 1 : avec quel composé le ($AsNa_3O$) n'est pas compatible ?

Exercice 2 : c'est quoi les antiseptiques ?

Exercice 3 : comment appelle t on le composé corpusculaire du détergent ?

Exercice 4 : dans quelle étape utilise t on le sulfure de sodium ?

Exercice 5 : quelle est la nocivité de la chaux ?

Exercice 6 : donner le symbole d'un produit nocif ?

REPONSES

Exercice 1 : Le ($AsNa_3O$) n'est pas compatible avec les acides

Exercice 2 : les antiseptiques sont des antibactériens

Exercice 3 : la micelle

Exercice 4 : le sulfure de sodium est utilisé dans le pelanage

Exercice 5 : la chaux est corrosive

Exercice 4 : 

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

BIBLIOGRAPHIE

- Pocket Book for the Leather Technologist ,
  BASF, Germany

- Modification et stabilisation de la réactivité de tanins traités chimiquement ,
  Samuele Giovando

- Étude sur les possibilités de prévention de la pollution dans le secteur industriel du tannage dans la région méditerranéenne,
  Centre d'Activités Régionales pour la Production Propre (CAR/PP), Espagne

- Tannage des cuirs et peaux,
  Commission Européenne

- Cites internet : wikipedia.com
  Alibaba.com

- Encyclopédie : UNIVERSALIS

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ANNEXES

La rivière :

Les 7 étapes du travail de la rivière ont pour but de nettoyer la peau de tous les éléments physiques et chimiques qui gêneraient la pénétration uniforme et complète du produit tannant, sans en altérer la solidité.

Retaillage

Consiste à enlever les extrémités des peaux (pattes, oreilles, queues, tétines) pour éviter que les peaux se nouent entre elles dans les bains.

Reverdissage

Réhydrate la peau et la débarrasse de toutes souillures ; les peaux sont traitées dans des cuves remplies d'eau additionnée de produit alcalin (carbonate de soude), parfois d'antiseptique (pour éviter la putréfaction), puis rincée. Durée de l'opération : entre 24 et 48 h.

Epilage

Elimine l'épiderme et les poils ; les peaux sont plongées dans un bain de "pelain" (solution aqueuse additionnée de chaux pure ou de sulfure de sodium ou d'une combinaison des deux). En fin de traitement, ajout d'eau oxygénée. Durée : de 48 à 72 h.

Echarnage

Elimine le tissu sous-cutané, les morceaux de viande et les graisses (ces sous produits appelés "carnasse" constituent les "colles" qui entrent dans la fabrication de la gélatine).

Déchaulage

Pour extraire la chaux que le derme a absorbé lors de l'épilage; la peau est trempée dans une solution aqueuse (à base d'acides faibles, ou de sels d'acide ou encore à base de sulfate d'ammonium) ; l'opération se termine par un rinçage.

Confitage

Pour augmenter la souplesse du cuir et la qualité de la fleur en dégradant les fibres élastiques et le collagène ; la peau est passée dans une "façonneuse" et traitée à base de "confits" (mélange d'enzymes).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Dégraissage

Pour éliminer toute trace de graisse animale qui empêcherait la pénétration des tanins. A ce stade, la peau blanche et visqueuse, appelée "en tripe", est alors prête à recevoir le tannage.

Le tannage :

Le tannage va rendre la peau imputrescible ; chaque sorte de tannage donne à la peau des caractères différents (souplesse, élasticité, aptitude à la teinture…).

Tannage minéral

Donne à la peau résistance, souplesse et une bonne affinité pour les colorants ; ils se font à base de sels de chrome, de sels d'aluminium ou à base de zirconium. (ces 2 derniers accompagnent le tannage aux sels de chrome largement utilisé) ; cette méthode de tannage est précédée du "picklage" (traitement à base d'acide et de sel).

Tannage végétal

Le premier utilisé. C'est une méthode lente (plus d'une année pour les gros cuirs). Aujourd'hui les temps sont considérablement réduits du fait de la meilleure préparation des peaux. Il existe différents tanins selon les qualités désirés : le québracho (tanin provenant d'un arbre d'Argentine), spécialité graulhétoise ; le mimosa ; le sumac. Au cours du tannage (48h), on ajoute des corps gras pour donner de la souplesse au cuir.

Teinture

Se fait au tonneau dans des bains de 40 à 60° à partir de colorants acides (permet d'obtenir des teintes uniformes qui pénètre dans toute l'épaisseur de la peau ("trancher" la peau), ou basiques (teintes plus intenses employés pour les velours, les nubucks..). La teinture est fixée par des acides pour éviter le dégorgement. Les nouvelles techniques permettent de "trancher" la peau sans bain (gain de temps et diminution de la pollution).

Mise au vent

La "metteuse au vent" essore la peau, l'étire dans tous les sens, lui donne une surface plane, atténue le grain et les rides. Avant cette opération, un premier essorage est effectué à la presse pour éviter que la fleur n'éclate à la mise au vent.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Le séchage :

Sèche à l'air libre

Utilisée pour les cuirs qui supportent mal la chaleur (peaux tannées en végétal) : les peaux sont suspendues par des crochets dans les galetas (planchers ajourés) ; la durée de la sèche varie selon les saisons (une nuit suffit en été et jusqu'à 15 jours en hiver).

Sèche en étuve

Plus rapide et bien plus pratiquée de nos jours ; les peaux sont suspendues par des crochets dans des pièces fermées équipées d'un système de ventilation d'air chaud et d'évacuation de l'humidité.

Les étuves sont réglables en température et en durée (10 à 12 heures).

Les finitions :

Les finitions consistent à appliquer à la peau différentes opérations avant livraison aux corps de métiers qui vont ensuite l'utiliser (vêtements, chaussures, maroquinerie, ...)

Dérayage

Egalise la peau en épaisseur.

Palissonnage

Destiné à assouplir le cuir par frottement de lames courbes contre la chair.

Lunettage

Etire, aplanit et assouplit la peau.

Cadrage

Etire la peau pour augmenter sa superficie et éviter à l'article fini les déformations.

Veloutage

Ponçage pratiqué sur fleur ou sur chair pour en modifier l'aspect (velours ou nubuck).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Pigmentation

Apporte au cuir une résistance au frottement, à l'eau, une facilité d'entretien, une correction de teinte, une uniformité de couleur.

Lissage

Frottement sur la fleur d'un cylindre de verre pour donner un aspect brillant aux peaux.

Liegeage

Pour faire remonter le grain sur la fleur.

Impression

Permet de créer, par pression d'une plaque gravée, un grain artificiel sur la peau (imitation de peaux rares telles que crocodile, lézard, serpent, autruches…) ; la même technique est utilisée pour des dessins fantaisies.

Retaillage

Elimine les imperfections du pourtour de la peau.

Après cette dernière étape de finition, la peau est mesurée, classée et conditionnée, prête à l'expédition.

Cuirs finis :

Pleine fleur aniline

Cuirs finis ayant conservé leur surface d'origine ; ce sont les plus beaux cuirs, à l'aspect et au toucher naturels, mais d'un prix élevé et à utiliser avec soins car leur surface est peu protégée ; ils sont sensibles à la lumière et d'un entretien délicat.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Pleine fleur pigmentée

Cuirs finis ayant conservé leur fleur d'origine et reçu une protection pigmentée ; ils sont solides à la lumière, d'un entretien aisé et bien protégés contre la salissure. L'aspect et le toucher sont moins naturels.

Fleur corrigée pigmentée

Cuirs finis ayant subi un ponçage de la fleur et reçu une protection pigmentée ; ils sont bien protégées de la salissure, solides à la lumière et facile d'entretien. Mais ce sont des cuirs qui manquent de naturel.

Nubuck

Cuirs ayant subi un ponçage spécifique de la peau et présentant un aspect velouté fin, au toucher très agréable ; ils sont sensibles à la lumière, à l'encrassement. Leur utilisation demande extrêmement de soin et leur prix est élevé.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر