

TEJIDOS Y PAPEL - CARLOS PAREJO - MAR**ARDEN LAS FIBRAS?**

Tejidos i papel; Teixits i paper.

Sig: CC 4

Registre: 60182

CRP del Segrià

Quemando una pequeña muestra de tela y estudiando cuidadosamente su comportamiento podrás identificar el tipo de fibra de que está hecha si previamente te confeccionado una tabla clave quemando fibras conocidas.

Necesitas:

Pinzas	Muestras etiquetadas de telas de las fibras
Cápsula de porcelana	más corrientes
Mechero bunsen	Muestra problema

Como hacerlo:

1. Corta las muestras en pequeños trocitos de 2cm x 4 cm.
2. Coge con las pinzas uno de los trocitos y acércalo a la llama del mechero.
Se arruga? Funde? Anota en tu tabla lo que observes.
3. Pon la muestra en la llama del mechero hasta que comience a arder. Retírala de la llama y aguántala con las pinzas sobre la cápsula. Le ha costado inflamarse? Sigue ardiendo al retirarla del mechero? De qué color es la llama? Desprende humo? De qué color? A qué huele? Anota todo lo que observes.
4. Deja la muestra en la cápsula hasta que deje de arder. Observa el residuo y describe su aspecto. CUIDADO! El residuo está aún caliente!
5. Quema otro trocito de la misma tela si no has podido hacer todas las observaciones.
6. Repite el proceso con las otras telas de fibras conocidas y con la muestra problema. Anota tus observaciones en la tabla.

Preguntas

- P.1 De qué fibra está hecha la muestra problema?
- P.2 Si se prende fuego a las ropas de una persona se aconseja cubrirla con una manta de lana. Por qué?
- P.3 Algunas prendas se someten a tratamientos de anti-inflamabilidad. Qué tipo de prendas?

TABLA CLAVE

TIPO DE FIBRA	COMO ARDE?	OLOR	SE ARREGA O FUNDE?	RESIDUO
Algodón				
Viscosa				
Lana				
Seda				
Poliámidas:				
Nylón				
Perlón				
Rislán				
Rayón acetato				
Dicel				
Tricel				
Poliésteres:				
Terylene				
Terlenka				
Dacrón				
Tergal				
Poliacrílicas:				
Dralón				
Orlón				
Leacryl				

IDENTIFICACION DE FIBRAS

TIPO DE FIBRA	¿COMO ARDE?	OLOR	RESIDUO
Algodón Viscosa	Rapidamente con llama	A papel quemado	Escasa
Lana Seda	Lentamente sin llama	A pelo quemado	Grueso, negro, se deshace con los ded.
Poliámidas: Nilón Perlón Rilsán	Arden con dificultad y funden	A pelo quemado	Belitas pardas que se deshacen con di- ficultad
Rayón acetate Dicel Tricel	Arden y funden	A vinagre	Belitas negras que se deshacen con faci- lidad
Poliéster: Terylene Terlenka Dacron Tergal	Arden con dificultad y funden Hume negro	A azúcar quemado	Belitas pardas que se deshacen con di- ficultad.
Poliacrílicas: Dralón Orlón Leacryl	Arden con hume negro	Olor caracterís- tico	Belitas negras y duras

QUE TELA ABRIGA MAS?

Esta experiencia te ayudará a comprender de que modo los vestidos nos protegen del frío y que fibras y telas son más adecuadas para ello.

Necesitas:

- | | |
|---|--|
| 4 botes vacíos de lata | Bandas de goma |
| 1 bote vacío mayor | Poliestireno |
| 1 cronómetro | Vaso de precipitados de 250 cm ³ (graduado) |
| 2 trozos de telas diferentes
(del mismo tamaño y grosor) | Mechero con aro y rejilla |
| | 4 termómetros |

Cómo hacerlo:

1. Envuelve apretando fuertemente uno de los botes pequeños con tres vueltas de una de las muestras de tela y sujeta ésta con dos bandas de goma.
2. Haz lo mismo con otro bote y la otra muestra de tela.
3. Pón uno de los botes pequeños que te quedan dentro de otro mayor.
4. Coloca los 4 botes sobre una lámina de poliestireno.
5. En otra lámina de poliestireno recorta 4 círculos que servirán para tapar los botes. Haz en cada tapa un agujero por el que pase un termómetro.
6. Pon en el vaso 200 cm³ de agua y caliéntala hasta que hierva.
7. Reparte el agua hirviendo entre los cuatro botes (50 cm³ de agua en cada bote) y tapa éstos.
8. Cada minuto toma la temperatura de cada bote y anótala en una tabla previamente preparada. Hazlo durante 15 minutos.
(fig. 1)
9. Representa tus datos en una gráfica como la de la fig. 2. Usa un color distinto para cada bote.

Preguntas:

- P.1 Observa tus gráficas. Qué bote ha mantenido mejor el calor?
- P.2Cuál de las dos telas abriga más?
- P.3 El que una tela abrigue más o menos depende sólo de la fibra de la que está hecha o influyen también otros factores?
- P.4 Por qué has puesto los botes sobre poliestireno y los has tapado con una tapa del mismo material?
- P.5 Conducen bien el calor los metales? Y el poliestireno? Y el aire?
- P.6 Haz una lista de prendas de abrigo y explica de que materia están hechas y cómo y di el por que.
- P.7 Los vestidos nos protegen del frío, nos protegen también del calor?

OBTENCION DE FIBRA "VISCOOSA"

El objeto de esta experiencia es transformar una materia celulósica en celulosa fibrosa.

Necesitas:

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1 vaso de precipitados de 250 cm ³ | 1 cristizador bastante grande |
| 1 mortero con su pistilo | papel de filtro |
| 1 varilla de vidrio | disolución de ácido clorhídrico |
| 1 jeringuilla de 5 cm ³ | carbonato de cobre (II) |
| 1 espátula | |

Cómo hacerlo:

1. Llena hasta la mitad el vaso de precipitados con la disolución de amoníaco (NO RESPIRES SUS HUMOS!).
2. Añade al vaso carbonato de cobre (II) y agita. Continúa hasta que quede un poco de polvo sin disolver.
3. Deja reposar el contenido del vaso durante 5 minutos.
4. Vierte el líquido del vaso en el mortero procurando que no caiga el polvo del fondo.
5. Rompe el papel de filtro en trozos pequeñitos, añádelos al líquido del mortero y machácalos hasta obtener una pasta espesa.
6. Llena el cristizador con la disolución de ácido clorhídrico.
7. Llena la jeringa con la mezcla espesa del mortero.
8. Vacía el contenido de la jeringa en el ácido, apretando el émbolo con regularidad para que salga una "fibra" continua. Para que la "fibra" no se apotone haz girar el cristizador.
9. Observa lo que ocurre y anótalo.

Preguntas:

- P.1 La fibra obtenida será natural, regenerada o sintética? Por qué?
- P.2 Te sugiere algo el que a este tipo de fibra se le llame "viscosa"?
- P.3 Describe los cambios que experimenta la fibra obtenida al pasar el tiempo.
- P.4 La fibra obtenida no es de muy buena calidad. Qué circunstancias - que no se dan en el laboratorio - hacen que las fibras de este tipo obtenidas industrialmente sean mejores?
- P.5 Describe las propiedades de las fibras viscosa.

PREPARACION DE UNA FIBRA : EL XANTATO DE CELULOSA

Vamos a obtener una fibra celulósica modificada que por su procedimiento de obtención se conoce generalmente como VISCOSA.

NECESIDADES:

Solución acuosa al 20% de NaOH.	Acido sulfurico concentrado.
Sulfuro de carbono	Sulfato amónico.
Solución acuosa al 10% de NaOH.	Algodón en rama.
Sulfato de sodio	Un plato de plástico.
Sulfuro de Zinc	Un porta objetos.
Tubos de ensayo	Una jeringa hipodérmica desechable
Mechero	Varilla de vidrio.
Vasos de precipitados 500cm ³	Pinzas de la ropa de madera.

COMO HACERLO?

- 1.- Pon en un tubo de ensayo 5 cm³ de solución al 2% de NaOH y añade un cope pequeño de algodón.
- 2.- Calienta la solución durante unos minutos y con una varilla de vidrio empuja hacia abajo el algodón para asegurarte que queda sumergido en el líquido.
- 3.- Saca el trozo de algodón escúrrelo para eliminar la mayor cantidad posible de solución presionándolo contra las paredes del tubo.
- 4.- Coloca el algodón en un tubo de ensayo con tapón con 5 cm³ de sulfuro de carbono (CUIDADO, los vapores nocivos además forman mezclas explosivas con el aire) y déjalo toda una noche.
- 5.- Saca el xantato de celulosa para ella con la varilla del tubo y escurre tanto como puedas el líquido. Coloca el xantato sobre 3 o 4 capas de papel de filtro para eliminar el sulfato de carbono en exceso, y avientarlo.

- 6.- Ahora sumerge el xantato de celulosa en otro tubo y añade 10 cm³ de NaOH al 10%. Agite sin cesar hasta que se obtiene una suspensión uniforme de viscosidad sin trozos. Deja pasar otra noche.
- 7.- Prepara en vaso de precipitados una solución coagulante formada por: 5 cm³ de agua, 20 g de sulfato de sodio y 2 g de sulfuro de zinc. Una vez disueltos, añade lentamente y agitando 25 cm³ de ácido sulfúrico conc. (¡Cuidado, puede calentar!). Coloca parte de esta solución en el plato de plástico. Anota lo que observas.
- 8.- Llena una jeringa con el xantato de celulosa y viértelo empujando el embolo sobre el plato que contiene el coagulante. Anota lo que observas.
- 9.- Separa el producto del plato y lávalo con agua fría y trata de secarlo con papel de filtro. Anota lo que observas.
- 10.- Ahora vas a formar una película de colofón sumergiendo el esdreno de un porta objetos en la viscosa que te ha sobrado u déjala gotear sobre papel de filtro. Al cabo de unos minutos lo sumerges en un baño formado por una disolución satinada de sulfato de amonio acidificada levemente con ácido sulfúrico. Se formará una película opaca que lavarás con agua destilada y secarás con papel de filtro. Anota tus observaciones.

OBSERVACIONES Y PREGUNTAS :

- P1.- ¿Se calienta la solución coagulante al añadirle el ácido sulfúrico? Explica lo que observas.
- P2.- ¿Que se forma en el plato al vaciar la jeringa? ¿qué color tiene?
- P3.- ¿Es muy consistente el producto obtenido o se rompe con facilidad? Explicarlo.
- P4.- La película una vez seca ¿es quebradiza? ¿arde con facilidad?

TINTES NATURALES

Vas a utilizar colorantes obtenidos a partir de vegetales para teñir tejidos.

Necesitas:

- | | |
|--|----------------------------|
| 2 trozos de tejido de nylon | Rejilla |
| 2 trozos de tejido de algodón | Varilla de vidrio |
| Col lombarda | Pinzas |
| Fresas o moras | Cronómetro |
| 2 vasos de precipitados de 250 cm ³ | Embudo |
| Mechero | Papel de filtro a pliegues |
| Trípode | |

Cómo hacerlo:

1. Pon trocitos de col lombarda en un vaso hasta unos dos tercios de su altura y luego añade agua suficiente para cubrirlos. (Cuidado! No pongas demasiada agua, pues la solución te quedaría demasiado diluida).
2. Calienta el vaso ^{dejando que}; hierva el agua hasta que el colorante de la col haya pasado al líquido.
3. Deja enfriar el contenido del vaso y filtra su contenido en otro vaso.
4. Pón el vaso con el colorante obtenido sobre la rejilla en un trípode. Añade un trozo de tejido de nylon y un trozo de tejido de algodón. Calienta durante diez minutos agitando con una varilla de vidrio.
5. Con las pinzas saca los trozos de tela y colócalos sobre un radiador para que se sequen.
6. Repite las etapas 1, 2, 3, 4 y 5, pero ahora utiliza las fresas o las moras en lugar de la col lombarda.
7. Pega las muestras secas en los espacios siguientes:

Algodón
Col lombarda

Nylon
Col lombarda

Algodón
Fresa

Nylon
Fresa

Preguntas:

- P.1 ¿Quedan las telas uniformemente teñidas o no?
- P.2 ¿Qué tela se ha teñido mejor, la fibra artificial (nylon) o la fibra natural (algodón)?
- P.3 ¿Qué trozo de material y tipo de colorante ha dado mejor resultado?
- P.4 ¿Ha variado el color del tinte después de la tintura? ¿Cómo? ¿Qué cosas que ha ocurrido?

UN TINTE SOLIDO. USO DE MORDIENTES

Vas a ver que cuando se usa un "mordiente" se obtienen tintes más sólidos y los tejidos teñidos de esta manera no pierden con el lavado.

- | | | |
|-------------------|---|--------------------------------|
| <u>Necesitas:</u> | 2 trozos de tejido de poliéster | Rejilla |
| | 2 trozos de tejido de lino | Pinzas |
| | Solución de amoníaco | Cronómetro |
| | Solución de alumbre (mordiente) | Mechero |
| | Tinte de alizerina | Varilla de vidrio |
| | Vaso de precipitados de 250 cm ³ (2) | Probeta de 100 cm ³ |
| | Trípode | Termómetro |

¡CUIDADO! Utiliza gafas de seguridad y guantes.

Cómo hacerlo:

1. Mide con la probeta 100 cm³ de amoníaco y pónlos en el vaso. Añade una muestra de tejido de lino y de poliéster, procurando que queden bien cubiertas por el líquido.
2. Con la varilla de vidrio agita la disolución y a los dos minutos saca las muestras y déjalas escurrir en el mismo vaso.
3. Ahora pón las dos muestras en un vaso que contenga 150 cm³ de solución de alumbre. Déjalas en remojo durante dos minutos.
4. Saca los tejidos de la disolución de alumbre y pónlos en otro vaso lleno hasta la mitad de tinte de alizerina. Caliente el vaso hasta 50°C durante diez minutos.
5. Saca los dos trozos de tela y enjuágales bien en agua fría. Observa lo que ocurre.
6. Seca las muestras sobre un radiador y pégalas en los espacios de abajo.
7. Repite el proceso con los otros dos trozos de tela pero sin utilizar ni...

el amoníaco ni el merdiente.



Line + amoníaco + alumbre + tinte



Line + tinte



Poliéster + amoníaco + alumbre + tinte



Poliéster + tinte

Preguntas:

- P.1 Cuando lavaste las muestras con agua fría, en qué caso salió el agua más colorada, con el merdiente o sin él?
- P.2 Tienen todas las muestras el mismo color?
- P.3 Un merdiente hace más sólido un tinte. El amoníaco y el alumbre son merdientes?
- P.4 Tienen algún efecto los merdientes sobre el color del tinte?

COLORANTES A LA TINA

Este método de tinción se emplea para telas de algodón cuyos colores han de ser muy sólidos al lavado, a la luz y a la lejía. Consiste en la solubilización del colorante por un reductor y la posterior oxidación del color sobre la fibra.

Necesitas:

- 4 trozos de tela de algodón (blancos)
- 2 vasos de precipitados de 100 cm³
- Colorante Verde Indanthren
- Hidrosulfito de sodio en polvo ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$)
- Hidróxido de sodio, solución 1 mol/l
- Acido acético, solución diluida
- Agua oxigenada (5 volúmenes)
- Agua destilada
- Mechero Bunsen
- Trípode y rejilla
- 2 varillas de vidrio
- 1 termómetro (1 a 100°C)
- 1 cronómetro o un reloj de pulsera
- 1 pipeta de 10 cm³
- 1 probeta de 100 cm³

¡CUIDADO! Utiliza gafas de seguridad y guantes.

Cómo hacerlo:

1. Prepara dos vasos de precipitados A y B de 100 cm³ cada uno con 80 cm³ de agua destilada y 10 cm³ de NaOH 1 M. Caliéntalos hasta 60°C.
2. Añade a los dos vasos la misma cantidad de colorante que el profesor te indique. Anótalo.
3. En el vaso A añade media espátula de hidrosulfito de sodio. Anota lo que observas.
4. Introduce en los dos vasos unos trocitos de tela y mantenlos sumergidos durante 10 minutos, agitando de cuando en cuando, mantén la temperatura a 60°C. Anota lo que observas.
5. Saca la tela del vaso A y déjala escurrir un poco y luego lávala con el agua del grifo. Observa si pierde color. Anota lo que observes. Pon a secar escurriendo antes los trocitos sobre un radiador o al sol. Una vez secos pega los trocitos en el cuadro de observaciones.
- 6.- Repite lo dicho en 5 con el algodón del vaso B.
7. Prepara dos vasos, uno conteniendo acido acético diluido y el otro con agua oxigenada.
8. Repite las operaciones 1, 2, 3, y 4.
- 9.- Pasa la muestra del vaso A por el acido acético diluido y luego por el agua oxigenada. Anota lo que observas. Enjuágala con agua del grifo y seca como antes.
10. Repite con la muestra del vaso B lo dicho en 9.

¿Qué solidez tienen los tejidos teñidos?

Necesitas:

Tinte rojo

Vaso de precipitados de 250 cm³

Rejilla

Pinzas

Detergente

Cronómetro

Limon

Muestras de tejido de algodón y de nylon

Trípode

Mechero Bunsen

Varilla de vidrio

Termómetro

Vinagre

¡CUIDADO! Procura no mancharte de colorante pues teñirá tu piel. Puedes protegerte usando gafas y guantes.

Cómo hacerlo:

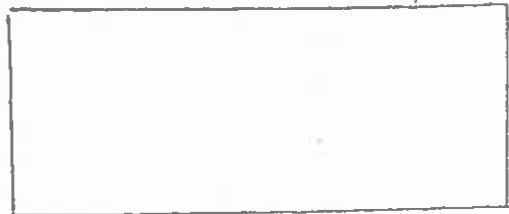
1. Llena hasta la mitad con el tinte rojo el vaso de precipitados y añade las muestras de tejido.
2. Calienta durante diez minutos, saca las muestras teñidas y pónlas a secar sobre un radiador. Corta cada muestra por la mitad y pega una mitad en los espacios indicados abajo.
3. Pon la otra mitad de las muestras en un vaso medio lleno de agua y añade un poco de detergente.
4. Calienta el agua pero sin pasar de los 60°C. Agita durante cinco minutos.
5. Saca las muestras, lávalas con agua del grifo y sacálas como antes.



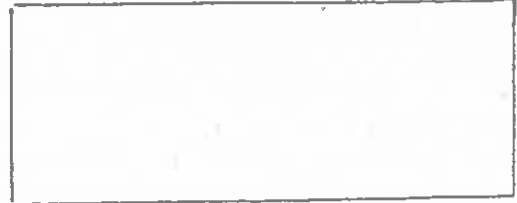
ALGODON TEÑIDO



ALGODON TEÑIDO DESPUES DEL LAVADO CON DETERGENTE



NYLON TEÑIDO



NYLON TEÑIDO DESPUES DEL LAVADO CON DETERGENTE

Preguntas

- P.1 ¿qué tejido está mejor teñido?
- P.2 ¿Cuál de las muestras se ha desteñido más?
- P.3 ¿Es sólido el tinte empleado?
- P.4 ¿Crees que podrías teñir una camiseta de algodón blanco con este tinte?
- P.5 ¿qué le ocurre al tejido teñido si le cae una mancha de limón o vinagre? Pruébalo.
- P.6: ¿Se pueden quitar estas manchas? Consulta a tu profesor.

COM RECICLAR PAPER AMB UN EQUIPAMENT CASOLA

(Estret de "EL BOSCH" publicació de l'escola de Natura "Angelota Ferrer" BADALONA)

El paper que pot obtenir-se a partir de les fibres vegetals requereix l'aplicació d'un procés químic per tal de separar la cel.lulosa (la matèria prima del paper) dels altres components vegetals.

Però si el que volem és reciclar el paper, el procés bàsic és senzill i no requereix un equip important ni la utilització de productes químics.

Durant el procés de reciclatge les fibres del paper queden separades i tornen a reordenar-se. La qualitat del paper reciclat, per tant, és semblant a la del paper de partida, i poden obtenir-se molts tipus diferents de paper; depen del tipus de paper que fem servir per reciclar:

PAPER DE COMPUTADORA

PAPER DE DIARI

PAPER D'EMBALAR

PAPER PER PARET

CARTOLINA

CARTRO

CAIXES D'OUS

Pot fer-se servir també fibra de cel.lulosa de cotó i dóna un paper excel.lent. El paper de diari dóna un paper de color gris degut a la tinta que conté i és de poca qualitat.

MATERIAL QUE NECESSITEM

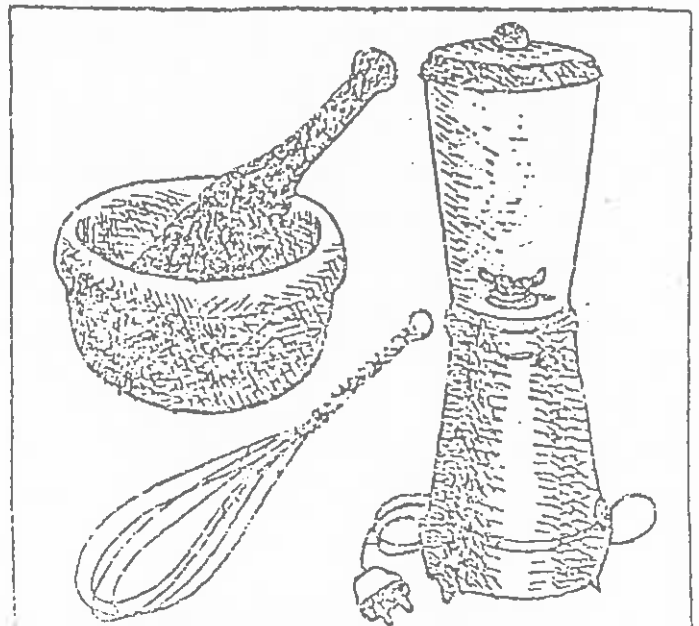
Un cop escollit el paper per reciclar, necessitarem:

- BATIDORA
- UNES QUANTES PECES DE TELA DE FELTRE
- MARCS DE FUSTA I TELA METAL.LICA O DE NYLON DE MIG MILIMETRE DE MALLA
- UN RECIPIENT GRAN
- COLA BLANCA DE FUSTER

PREPARACIO DE LA PASTA

Deixarem el paper en remull durant tres hores (millor deixar en remull el dia anterior) per reblanir les fibres. Si s'empra aigua calenta, el procés és més ràpid.

Amb aquest paper reblanit es fan...



En un recipient s'hi cossen 314 g
litre d'aigua per cada full de paper,
i es tritura.

En cop tinguem la barreja feta, hi afegirem 2 cullerades de cola, o més,
per cada cinc litres de pasta.

En un recipient hi posem 7 litres d'aigua tèbia, i hi barregem els 5 li-
tres de pasta.

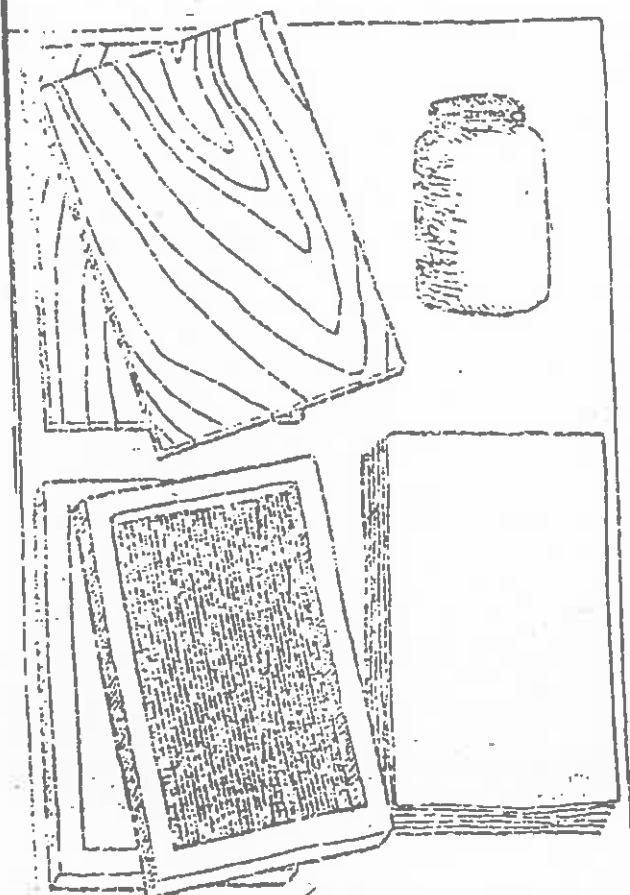
Una vegada fet això, podem passar
a elaborar els fulls de paper.

FABRICACIÓ DELS FULLS

Introduïm els dos marcs encaixats
en la cubeta, de forma que quedin co-
berts per la pasta. Els pugem a poc a
poc horitzontalment i ho deixem esbandir
durant un moment.

Treiem el marc extern. Donem la vol-
ta a l'altre per col·locar-lo damunt
d'una peça de feltre humida (en la prem-
sa) per tal que el paper s'hi adhereixi.

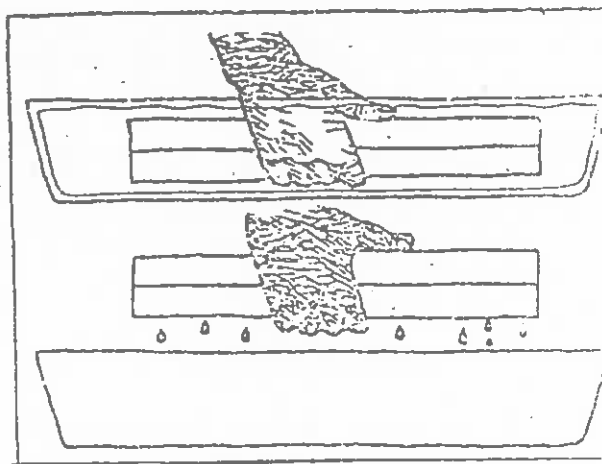
Van col·locant-se els fulls entre
els feltres i es premsen durant poc
temps.



Es treuen els fulls i ja es poden
penjar amb agulles d'estendre roba per
tal d'assecar-se.

I ara ja només us cal la imaginació
per anar afegint a la pasta espècies, lla-
na ben trossejada, flors seques, tinta xi-
nesa, etc.

Ben segur que us sortiran papers di-
vertits i plens de color!!



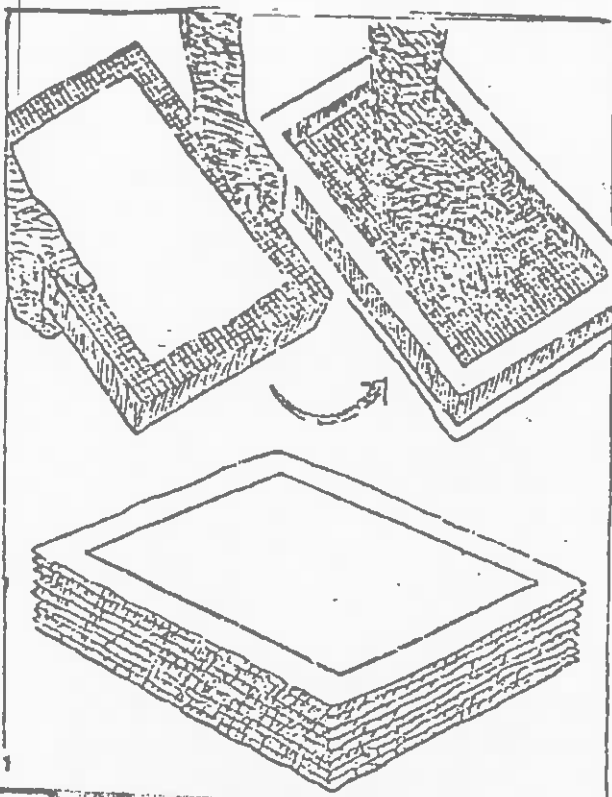


Fig. 1

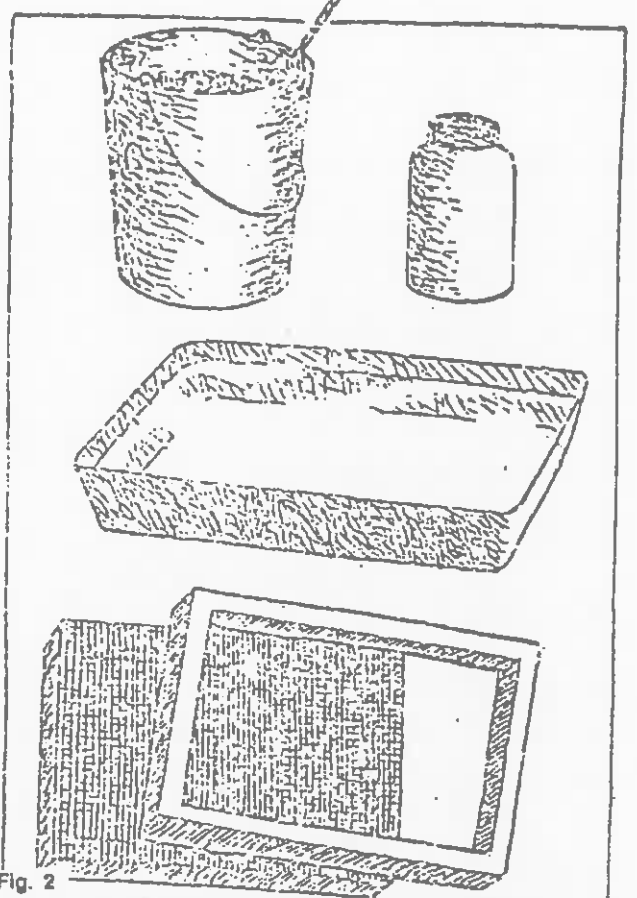


Fig. 2

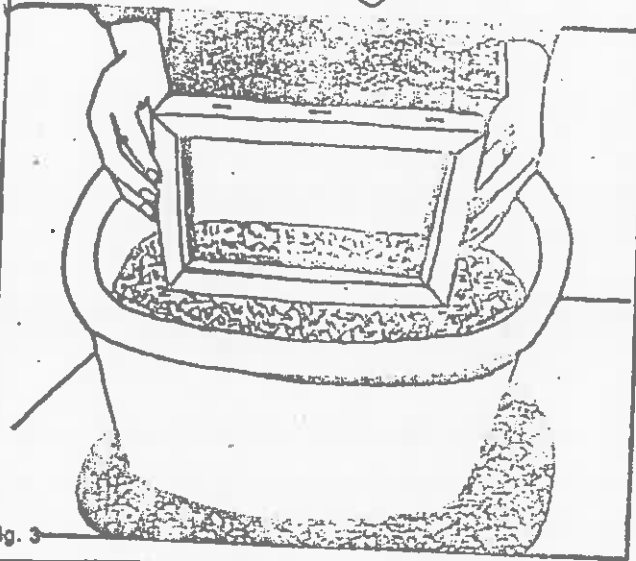


Fig. 3

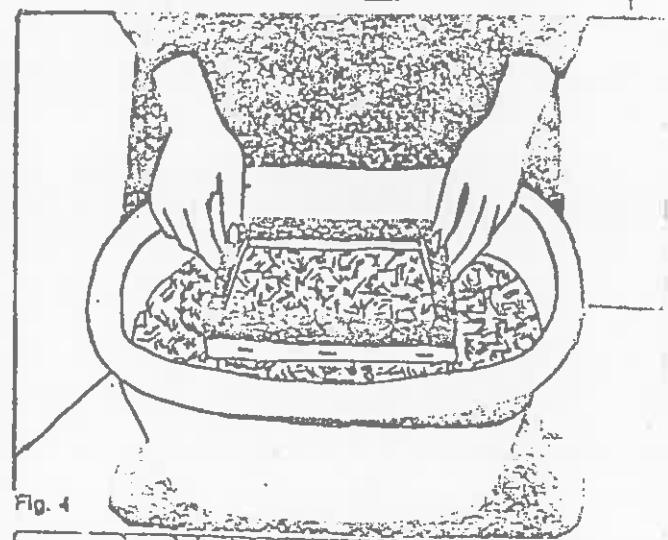
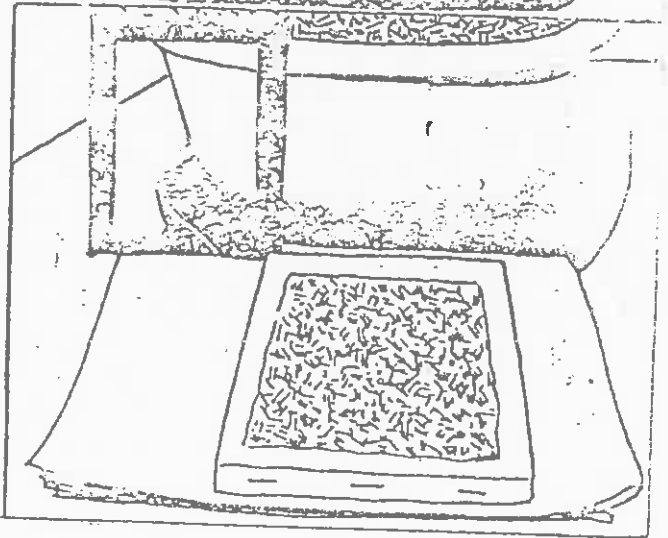
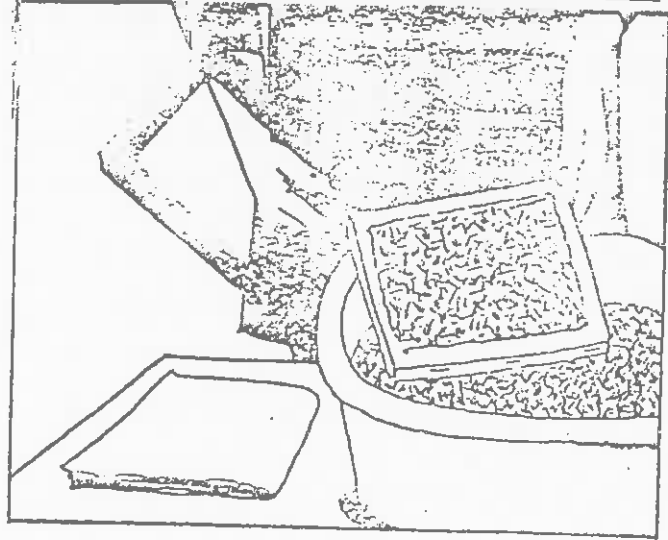


Fig. 4



El mètode és similar al de reciclar paper utilitzat, però cal un equip addicional i l'ús de la química.

EQUIP

- Galleda d'acer galvanitzat o inoxidable
- Colador metàl·lic
- Cullera de fusta
- Guants de goma
- Tisores de podar o tisores velles
- Un martell
- Sosa càustica
- Fogonet de gas o elèctric
- Pinces
- Espàtula
- Contenedors amb tapa (per guardar la polpa)

Preparar la polpa de plantes consta de cinc etapes:

- 1) Recollir les plantes.
- 2) Tallar-les molt petites.
- 3) Fer-les bullir amb sosa càustica.
- 4) Rentar-les.
- 5) Batre-les (En aquest cas, per fer-ho amb un equip domèstic, ens referim a liquar-les).

Quasi qualsevol planta pot servir per fer paper. Les plantes que particularment donen bona polpa són la palla, les ortigues i el jonc. Altres que també són convenients són les fulles de lliri i les fulles externes de la col-i-flor.

Les plantes poden ser recol·lectades i utilitzades immediatament, o collides i amagatzemades fins que es necessitin, deixant-les fent un pilot a l'exterior. Si comencen a podrir-se i fermenten, es separa abans la cel·lulosa i pot ser un avantatge per reduir el període de preparació.

Quan tinguem un cubell ple de plantes, les tallarem en trossos petits, i aixafarem les tiges amb un martell.

Omplirem el cubell galvanitzat amb 1/4 de litre d'aigua freda i dues cullerades de sosa càustica, utilitzant la cullera de fusta. Quan hi tirem la sosa càustica, ens hem de mantenir apartats -ja que es desprenen gasos- i utilitzar guants de goma. Si ens cauen gotes per sobre la pell, ens hem de rentar amb aigua freda, ja que la sosa càustica crema.

Quan estigui totalment barrejat, afegirem les plantes i aigua tèbia; ho barrejarem bé i ho posarem al foc (fogonet), removent sovint fins que comenci a bullir, vigilant que no vessi. Una vegada estigui bullint, bai-

xarem el foc i el mantindrem així durant 1 o 1½ hora, fins que les tiges estiguin toves. A continuació ho deixarem refredar i passarem al rentat, per eliminar la sosa càustica.

Per rentar-ho, afegirem aigua al cubell, i anirem colant tota l'aigua. Després posarem tota la polpa dins la malla i l'anirem rentant a raig d'aixeta, durant uns cinc minuts. La polpa ja està neta.

Ara, si volem, podem passar a blanquejar la polpa. Per això posarem la polpa dins d'un cubell net, 1/4 de litre d'aigua freda i lleixiu domèstic. La quantitat de lleixiu dependrà de la quantitat de polpa que obtinguem; per començar, provarem amb una tassa plena, i ho deixarem així tota la nit.

Si l'endemà no està prou blanc, hi afegirem més lleixiu i remourem la polpa. Després s'ha de rentar bé, per eliminar el lleixiu, abans de fer el següent pas.

Farem les boles i seguirem els mateixos passos que expliquem a l'apartat del paper reciclat.

Utilitzant fibres vegetals no aconseguirem un paper tan llis com el reciclat. Quan fem els fulls, tindrem que tenir paciència ja que l'efecte no es veu bé fins que el full no s'ha assecat.

Si la planta que hem utilitzat és baixa en cel.lulosa, obtindrem un paper desigual i amb forats; això vol dir que hi haurem d'afegir més polpa.

Els fulls els farem de la mateixa manera que hem fet els de paper reciclat. Si els motlles han estat utilitzats per fer fulls de paper reciclat, han de rentar.

Per rentar els motlles, els submergirem en aigua tèbia i fregarem amb un raspall d'ungles.

Després d'haver fet una dotzena de fulls amb la mateixa malla, els forats s'hauran anat tapant, i l'últim full pot ser que tingui forats on l'aigua no ha pogut filtrar-se. Si passa això, caldrà netejar la malla.

Una mateixa planta recollida en diferents èpoques de l'any produirà un paper diferent, i també presentarà un color diferent. Les ortigues, per exemple, a la primavera tenen un color verd brillant, i necessiten menys temps per estovar-se.

La polpa de plantes, si es guarda molt temps, desprèn olor. Per això, la polpa que no hem utilitzat, l'hem de passar per un colador o a través d'un tros de malla, i penjar-ho perquè s'assequi.

Necesitas:

microscopios de bajo aumento o binoculares
portaobjetos limpios y secos
pipetas pequeñas o goteros
varillas de vidrio
pinzas y alfileres
un vaso con agua destilada
cuatro telas de fibras distintas sin tratar (algodón, lana, nylon y tergal)
etiquetas con las letras iniciales A, L, N y T

Como hacerlo:

- 1.- De cada una de las muestras A, L, N y T separa una fibra con la ayuda de las pinzas o un alfiler.
- 2.- Pon la fibra sobre un portaobjetos.
- 3.- Con la ayuda de una varilla o de un gotero echa una gota de agua sobre la fibra.
- 4.- Coloca otro portaobjetos o un cubreobjetos.
- 5.- Coloca el portaobjetos en el microscopio y observa el centro y los extremos de la fibra. UTILIZA EL MENOR AUMENTO
- 6.- Dibuja la fibra tal como sea en tu libreta.

Preguntas:

Necesitas:

Rojo Sudan
Azul sulfanil
Amarillo anilina
Vaso de precipitados 250 cm³
Trozos de algodón, seda, lana, acetato, rayon,
varilla de vidrio
vaso de 1 litro

Como hacerlo:

- 1.-Empastar con poca agua los tres colorantes (0,5 g de cada uno) y disolver en 200 cm³
- 2.-Calentar el vaso que contiene los colorantes a ebullición, sumergir los trozos de tela durante 5 minutos.
- 3.-Sacar los trozos, lavarlos con agua del grifo, escurrir y poner a secar al aire.
- 4.-Pegar los trozos en tu libreta y anota los colores de cada fibra.

Necesites:

Tint àcid(tartracina)

Vasos de precipitats de 100 cc.(2)

àcid sulfuric diluit.

tripode,

bec bunsen

espatula,

vareta de vidre,

reixeta,

trossos de llana(2).

Com fer-ho:

- 1.pren la meitat d'una espatula de colorant,empasta-l amb poca aigua, .i despres desfes-lo fins als 100 cc. amb aigua tebia.
- 2.Coloca el vas de tint en el tripode amb reixeta y afeigeix els dos trossos de llana crua i rentada.
- 3.Escalfa fins l'ebullició,durant uns dos minuts.treu amb la varreta la roba i rentala amb l'aigua de la eixeta.Observa si perd gaire color.Anota.
- 4.Afegeix a bany de tint uns cc. d'àcid,possa un dels trossos i escalfa fins a ebullició durant uns altres dos minuts.Treu el tros i rental amb aigua de l'eixeta com abans.Compara els resultats i anota.

Quetions

- 1.Quina mostra despren mes colorant?
- 2.Quina mostra queda mes tenyida?
- 3.Quina mostra es mes sòlida al rentat?
- 4.Creus que l'àcid actua en el procés de tintura?Explico-ho.

ACTIVIDAD

PREPARACION DE UNA FIBRA : SEDA AL COBRE.

Es una experiencia parecida a la anterior, pero ahora el disolvente es el reactivo de Sduventzer.

NECESITAS :

- | | |
|---------------------------------|---------------------|
| Algodón en rama. | Carbonato de cobre. |
| enciión de amoníaco concentrado | Jeringa hipodérmica |
| Acido clorhídrico. | desechable. |
| Vasos de precipitado. | |
| Tubos de ensayo. | |

COMO HACERLO?

- 1.- Agita una pequeña cantidad de carbonato de cobre (II) sobre 10cm³ de amoníaco concentrado dentro de un tubo de ensayo para producir una solución azul oscura (solución de Schwetzer).
- 2.- Disuelve unos copitos de algodón o pedazos de papel de filtro en el reactivo, agitando hasta que desaparezcan los trocitos.
- 3.- Vierte un poco de éste jarabe en un vaso que contenga algún ácido clorhídrico diluido y anota tus observaciones.
- 4.- Llena una jeringa con este jarabe azul y juega un chorrito sobre el vaso que contiene el ácido. Anota tus observaciones.
- 5.- Separa el tubo formado, enrollado de ensayo y sécalo. Observa ese tubo y anota tus observaciones.

OBSERVACIONES Y PREGUNTAS

- P1.- ¿ Qué aspecto tiene el producto formado dentro del ácido?. Color, tacto.
 ¿ Es sólido, es líquido?.

2.8. Experimento: CLAVE IDENTIFICACION DE UN TEJIDO

-Coje un trocito de tela con unas pinzas y acercalo, pero no dentro, a la llama azul de un Bunsen
-¿Fundes o se encoje frente a la llama?

SI

Es termoplástico, se trata de una fibra sintética o acetato.

NO

No es termoplástico, se trata de una fibra natural o rayon.

-Prepara tiras húmedas de papel tornasol azul y rojo.
-Introduce en la llama el trocito de tela, mira si arde.
-Apaga soplando la llama si es necesario.
-Ensaya el color que dan los humos con el papel tornasol
-Fijate en el olor.
-Mira el tipo de residuos: ceniza, carbon.

-No arde fácilmente
-Los humos son neutros.
-Huele a apio o a cabello quemado.
-Forma un rosario de grumos duros.

NYLON

-Arde con llama amarilla y humeante.
-Los humos son neutros.
-Humo negro.
-Forma perlas redondas alisadas

POLIESTER

-Arde fuertemente con llama amarilla.
-Humos ácidos.
-Huele a papel quemado.
-Se forma una ceniza gris.

ALGODON

-Arde lentamente
-crepita y se ennegrece.
-Humos alcalinos.
-Huele a cabello quemado.
-Se forma un sólido negro quebradizo.

LANA

(137) + (37)