

سرگذشت دفتر من : (درس ۲)

قبل از اختراع کاغذ انسان های گذشته آثار علمی ، فرهنگی ، هنری و اجتماعی خود را بر روی تنه ی درختان ، سنگ ، پوست و چرم جانوران یا روی فلزات حک می کردند. ولی با گذشت زمان و افزایش جمعیت زمین و افزایش اطلاعات علمی و ... مواد طبیعی برای ذخیره ی اطلاعات کافی نبود و انسان به استفاده از مواد مصنوعی از جمله کاغذ روی آورد.

۱- مردمان گذشته آثار فرهنگی خود را بر روی کدام یک از اشیای زیر ثبت نمی کردند؟

- ۱) چرم ۲) سنگ ۳) چوب ۴) خاک

مزایا و معایب استفاده از روش های قدیمی :

معایب :

- ۱) روش های قدیمی بسیار پرهزینه بودند.
- ۲) استفاده از روش های قدیمی تخصص و مهارت زیادی لازم داشت.
- ۳) حجم مطالبی که با این روش ها می توانست انتقال داد کم بود .
- ۴) ثبت اطلاعات با روش های قدیمی بسیار وقت گیر بود .
- ۵) منابع و مواد طبیعی برای نوشتن اطلاعات کم بودند.
- ۶) به محیط زیست آسیب وارد می شد.

مزایا :

- ۱) وقتی اطلاعات بر روی ماده ی سختی مانند سنگ ثبت می شد این اطلاعات تا سالیان سال باقی می ماند.
- ۲) مواد اولیه طبیعی بود و برای سلامت انسان ها ضرری نداشت.
- ۳) درختان برای تولید کاغذ قطع نمی شد و در نتیجه محیط زیست جانوران و گیاهان محفوظ می ماند.
- ۴) در مصرف منابع آبی صرفه جویی می شد. (برخلاف کارخانه های تولید کاغذ، که آب زیادی مصرف می کنند.)
- ۷) امروزه با پیشرفت علم می توان اطلاعات بسیاری را در فضای کوچکی مانند هارد کامپیوتر ، سی دی ، فلش و... ذخیره کرد.

۱- می دانید که در گذشته انسان ها برای ثبت اطلاعات خود از سنگ نوشته، نوشته های روی پوست ، چوب نوشته و غیره استفاده می کردند. کدام یک از گزینه های زیر جزء مشکلات ثبت اطلاعات به روش قدیمی نیست؟

- ۱) ثبت اطلاعات به روش قدیمی بسیار وقت گیر بود. ۲) روش های قدیمی خیلی پرهزینه بودند.
- ۳) ثبت اطلاعات به روش های قدیمی دوام خیلی کمی داشتند. ۴) روش های قدیمی تخصص و مهارت زیادی لازم داشت.

انواع مواد :

مواد طبیعی :

به موادی گفته می شود که انسان ها بدون آن که تغییر زیادی در آن ایجاد کنند آن را مورد استفاده قرار می دهند. آب ، پشم ، پنبه ، نمک ، گوگرد ، سنگ معدن آهن ، سنگ گچ ، مس ، طلا ، الماس ، سنگ ، پوکه ی معدنی ، توف آتش فشانی ، اسیدهای خوراکی ، پوست چرم ، چوب ، شن ، نفت خام ، نی به کار رفته در حصیر و...

مواد مصنوعی :

به موادی گفته می شود که به طور طبیعی یافت نمی شود و پس از تغییراتی که در مواد طبیعی ایجاد می شود آن ها را می سازیم. لاستیک ، کاغذ ، پلاستیک ، رنگ ، نایلون ، فیبر ، شیشه ، فولاد ، انواع داروها ، بنزین ، شربت سرما خوردگی ، تفلون ، بنزین ، گچ ساختمانی، الماس مصنوعی ، آلیاژ فلزات ، ضد یخ ، آلومینیم مورد استفاده در ساختمان ها، سرامیک، ظروف کریستالی ، سیم مسی و...
در زیر مواد مصنوعی و مواد طبیعی به کار برده شده برای ساخت آنها آمده است.

www.mydars.com

خاک رس	مواد نفتی	چوب	نفت خام	ماسه های بیابانی	طلا	پشم گوسفند	طبیعی	ساخت
آجرهای سفالی	رنگ	مبل	مواد پلاستیکی	شیشه	گوشواره	بافت فرش	مصنوعی	

چند نکته مهم :

- طلا یک عنصر طبیعی است اما فلز طلای به کار رفته در زینت آلات، یک آلیاژ مصنوعی است.
- فلز آهن که در ساختمان سازی و صنایع مختلف استفاده می شود (به شکل ورق، میلگرد، تیرآهن و...) ، مصنوعی است.
- نشاسته ماده ای است که به طور طبیعی در برخی از گیاهان تولید و ذخیره می شود (مانند سیب زمینی) ، اما نشاسته ای که در کارخانه ی کاغذسازی یا آشپزخانه و برای پخت و پز استفاده می شود، مصنوعی است.

تست :

۱- کدام یک از مواد زیر همگی مصنوعی هستند؟

- ۱) پنبه ، چوب ، کاغذ ، لاستیک
۲) نایلون ، شربت سرما خوردگی ، پشم گوسفند ، انگشتر طلا
۳) پلاستیک ، لاستیک ، نایلون ، کاغذ
۴) پنبه ، سنگ معدن آلومینیم ، چوب ، پوست
- ۲- کدام یک جزء مواد طبیعی است؟
۱) کاغذ
۲) ظروف پلاستیک
۳) داروها
۴) پنبه
- ۳- کدام یک جزء مواد مصنوعی است؟
۱) نفت خام
۲) ماسه
۳) ظروف کریستالی
۴) سنگ معدن آهن

کاغذ، یک ماده ی مصنوعی :

کاغذ یک ماده ی مصنوعی است زیرا طی فرآیندی از ماده ی طبیعی به دست می آید. ماده ی اصلی و خام مورد نیاز برای ساخت کاغذ، چوب است. اما برای تهیه ی آن می توان از نیشکر و پنبه و... نیز استفاده کرد.

الیافی که در ساختن کاغذ به کار می رود شامل ماده ای به نام سلولز است. سلولز از دیواره ی اسکلتی سلول های گیاهی به دست می آید.

تست:

۱- از کدام ماده می توان کاغذ به دست آورد؟

- ۱) چوب
۲) نیشکر
۳) پنبه
۴) ازهرسه می توان کاغذ به دست آورد.
- ✓ با افزایش جمعیت ، میزان مصرف سالانه ی کاغذ در دنیا افزایش یافته است . نیاز به تولید کاغذ بیش تر و با کیفیت تر در زمان کم تر موجب روی آوردن به تولید کاغذ به روش صنعتی می شود.

تست

۱- چرا امروزه تولید کاغذ به روش های سنتی و دستی انجام نمی شود؟

- ۱) نبود ابزار مناسب
۲) نبود علم تولید کاغذ به روش سنتی
۳) کاهش تعداد درختان
۴) سرعت و کیفیت پایین تولید کاغذ به روش سنتی

تهیه ی کاغذ :

ابتدا تنه ی درختان بریده شده و به کارخانه ی کاغذ سازی حمل می شود . سپس پوست درخت جدا و به تکه های ریز چوب (چپس چوب) تبدیل می شود . (تغییرات فیزیکی) . در مرحله ی بعد چپس چوب با مواد شیمیایی مانند سود سوزآور (سدیم هیدروکسید) ($NaOH$) و آب مخلوط داده می شود تا خمیری از رشته های سلولزی به دست آید (تغییر شیمیایی) . در این مرحله به کاغذ موادی اضافه می شود تا کاغذی با کیفیت بهتر و برای مصارف خاص تولید شود. در مرحله ی بعدی خمیر را روی یک توری فلزی می ریزند تا آب اضافی آن از دست برود. الیاف با ازدست دادن آب به هم نزدیک می شوند . در مرحله ی آخر خمیر را از لابه لای غلتک های آهنی می گذرانند تا آب خود را بیشتر ازدست دهد و خمیر صاف شود . (تغییر فیزیکی) پس از خشک شدن کامل ، برش خورده و به بازار فرستاده می شود.

« تغییرات فیزیکی :

به تغییراتی می گویند که نوع مولکول و ساختار ماده در آن تغییر نکند و ماده ی جدید حاصل نشود»
به عنوان مثال تغییرات فیزیکی که در تهیه ی کاغذ رخ می دهد شامل : قطع کردن درخت، بریدن شاخ و برگ آن ، کندن پوست درخت، خرد کردن تنه ی درختان ، ساییدن خرده های چوب ، نرم کردن خرده های چوب در آب و تبدیل خمیر به ورقه های نازک تر می باشد.
برخی از تغییرات فیزیکی :

انجماد و تبخیر آب ، ذوب شدن یخ ، پاره کردن کاغذ ، خرد کردن و ریز ریز کردن ، شکستن اجسام ، رنده کردن چوب ، تخریب حاصل از انفجارها ، خشک شدن نان ، ذوب برف و یخ توسط نمک ، خروج گاز کربنیک از داخل نوشابه ، تشکیل باران و برف و تگرگ ، حل شدن (مانند نمک در آب ، الکل در آب ، ...)

« تغییرات شیمیایی :

به تغییراتی گفته می شود که نوع مولکول ها و ساختار ماده در آن تغییر کند و ماده ی جدیدی با خواص جدید ایجاد شود»

نشانه های تغییر شیمیایی عبارتند از :

تغییر در ۱- بو ۲- رنگ ۳- مزه ۴- تشکیل حباب گاز ۵- تشکیل ماده ی جامد (رسوب) ۶- تولید گرما
به عنوان مثال تغییرات شیمیایی که در تهیه ی کاغذ رخ می دهد شامل : تبدیل خرده های چوب به خمیر در دیگ خمیر سازی (که به وسیله ی مواد شیمیایی و پختن آن صورت می گیرد) و هم چنین از بین بردن رنگ زرد چوب با کمک مواد شیمیایی می باشد.

برخی از تغییرات شیمیایی :

سوختن شمع، پختن غذا، زرد شدن برگ درختان، کپک زدن (فاسد شدن)، زنگ زدن (اکسید شدن)، تجزیه شدن، ترکیب شدن، از بین رفتن فلزات در اسیدها، ترکیب جوش شیرین و سرکه، هضم شدن غذا در معده، ریختن سرکه بر روی پوسته ی تخم مرغ توجه داشته باشید که هم در تغییرات فیزیکی و هم در تغییرات شیمیایی، اگر تغییر در یک ظرف کاملاً بسته انجام شود، جرم مواد پیش از تغییر، با جرم مواد پس از انجام تغییر، با هم برابر خواهد بود.

مواد اولیه ی تهیه ی کاغذ عبارتند از :

۱-درختان با برگ سوزنی، مانند : کاج، نوعی سرو، صنوبر

۲- درختان با برگ پهن، مانند : بلوط، انجیر، سیب، گیلاس

۳- ساقه ی علفی گیاهان، مانند : گندم، جو، ذرت، برنج، کتان، پنبه، کنف

۴- تفاله ی نیشکر

درختان با برگ سوزنی به جهت داشتن الیاف طولانی تر، نسبت به درختان با برگ پهن، برای کاغذسازی بسیار مناسب ترند و کاغذ ساخته شده از درختان با برگ سوزنی، دارای مقاومت بهتری است.

مراحل تهیه ی کاغذ :

تولید خمیر تبدیل خمیر به کاغذ خشک کردن و بُرش کاغذ

تولید خمیر :

۱- قطع کردن درختان

۲- خرد کردن الوارها

۳- شست و شو با آب

۴- ساییدن خرده های چوب (درست کردن چپیس چوب)

۵- حرارت دادن با مواد شیمیایی (فقط در تولید کاغذ به روش شیمیایی)

۶- حرارت دادن با بخار آب (در تولید کاغذ به هر دو روش مکانیکی و شیمیایی)

تبدیل خمیر به کاغذ :

۱- مواد اضافی را از خمیر جدا کرده و خمیر را سفید می کنند.

۲- با توجه به نوع کاغذ مورد نیاز، مواد مختلفی را به خمیر اضافه می کنند (مانند نشاسته، گچ و ...)

۳- خمیر کاغذ روی صفحه های پهن و فلزی قرار داده می شود.

۴- آب خمیر، از آن جدا می شود.

خشک کردن و بُرش کاغذ :

۱- کاغذ را از لایه لایه غلتک ها عبور می دهند تا آب آن به طور کامل جدا شود.

۲- با افزودن موادی مانند کاتولین، سطح کاغذ به صورت دلخواه (نرم و برآق) تبدیل می شود.

۳- لایه های کاغذ را از لایه ی غلتک های فلزی با سطح کاملاً صاف و صیقلی عبور می دهند تا سطح کاغذ صاف و صیقلی شود.

۴- کاغذ را در اندازه های دلخواه می بُرند.

تست:

۱- کدام یک از عوامل زیر ایجاد یک تغییر شیمیایی در تهیه ی کاغذ می باشد؟

۱) قطع درختان ۲)تبدیل چوب به چپیس چوب

۳)تبدیل چپیس چوب به خمیر کاغذ و رنگ بری آن ۴)عبور از غلتک و توری به منظور آب گیری خمیر کاغذ

۷: برای تهیه ی کاغذ با ویژگی ها و خواص متفاوت می توانیم به خمیر کاغذ مواد شیمیایی مختلف اضافه نماییم.

ماده ی به کار رفته در تهیه ی کاغذ	علت استفاده
پلاستیک	برای تهیه ی کاغذ ضد آب ، لغزنده ، گلاسه ، براق و انعطاف پذیرتر
رزین	برای تولید کاغذ صاف تر
رنگ	برای ساخت کاغذ های رنگی و تزئینی
نشاسته	برای صاف تر شدن سطح کاغذ (رفع خدشه) و مقاوم شدن آن در برابر پارگی و تا خوردن نشاسته هم چنین موجب کاهش جذب آب توسط کاغذ می گردد.
مواد رنگ بر (کلر ، آب اکسیژنه ، آب ژاول)	برای سفید کردن و رنگبری کاغذ
گچ	ساخت کاغذ کدر و مات (غیرشفاف کردن کاغذ) ، تولید کاغذهای خوش چاپ هنگامی که از گچ استفاده می شود می توان خمیر چوب کم تری استفاده کرد که از لحاظ اقتصادی نیز به صرفه است.
پنبه	برای استحکام بیشتر
خاک رس چینی (کائولین)	برای افزایش نرمی، درخشندگی و جذب جوهر
مواد ضد عفونی کننده	برای از بین بردن میکروب ها
مواد خوشبوکننده	برای ساخت دستمال های معطر
چسب	موجب چسبندگی بیش تر خمیر کاغذ و در نتیجه افزایش استقامت کاغذ می گردد.

۷: اولین بار مصریان باستان و سپس چینی ها نوعی کاغذ به نام « پاپیروس » ساختند.

۷: چینی ها اولین قومی بودند که از درخت ، کاغذ تهیه کردند.

۷: در حدود ۷۰۰ سال پس از میلاد مسیح مسلمانان در سمرقند به دانش ساخت کاغذ دست یافتند.

۷: از میان اجزای تشکیل دهنده ی درخت ، فقط ساقه و تنه ی محکم و شاخه های چوبی درختان تنومند برای تهیه ی کاغذ مناسب است.

تست:

۱- کدام قسمت درخت برای تهیه ی کاغذ مناسب است؟

۱) برگ (۲) ریشه (۳) ساقه (۴) همه ی قسمت های درخت

روش های تولید کاغذ :

۱) مکانیکی :

در روش مکانیکی، چپس چوب را فقط با بخار آب حرارت می دهند تا نرم شده و به صورت خمیر درآید. اما از آن جایی که در این روش از مواد شیمیایی استفاده نمی شود، ماده ی رنگی چوب (لیگنین) ، از مخلوط خمیر جدا نمی شود. بنابراین کاغذهایی که به این روش تولید می شوند، کاغذ سفید نبوده و میزان براقیت آن ها کم است؛ مانند کاغذهای گاهی و کاغذ روزنامه

۲) شیمیایی :

در این روش ، قبل از بخار زدن به چپس چوب، از مواد شیمیایی استفاده می کنند تا لیگنین و صمغ از چوب خارج شود. بنابراین؛ در روش شیمیایی ، ضمن استفاده از سفید کننده ها مانند آب اکسیژنه و کلر، لیگنین موجود در مخلوط خمیر، با جوشاندن خمیر توسط مواد شیمیایی مختلف، جدا سازی می شود، به همین دلیل این کاغذها کاملاً براق و سفید هستند.

-در خمیر کاغذ ماده ای به نام لیگنین وجود دارد. لیگنین ماده ای چسبنده است که الیاف سلولز را به هم می چسباند که سبب شکننده شدن کاغذ می شود و هم چنین باعث می شود رنگ خمیر کاغذ ، به رنگ زرد دیده شود.

www.my-dars.ir

مواد رنگبر :

رنگ زرد خمیر کاغذ به علت وجود لیگنین در آن است. برای از بین بردن رنگ زرد باید ماده ای به خمیر کاغذ اضافه کرد که با لیگنین واکنش بدهد و خاصیت آن را از بین ببرد. در صنعت برای بی رنگ کردن ، مواد رنگ بر زیادی وجود دارد که معروف ترین آن ها ، آب اکسیژنه ، کلر و آب ژاول است.

- آب اکسیژنه (هیدروژن پراکسید) H_2O_2

آب اکسیژنه یا « هیدروژن پراکسید » یک ماده ی شیمیایی به فرمول (H_2O_2) است این ماده مایعی بی رنگ و سمی و به شدت سوزش آور است و بیش از ۱۵۰ سال پیش ساخته شده است و به دلیل اینکه در فرمول آن نسبت به آب ، یک اکسیژن بیشتری وجود دارد به آن نام « آب اکسیژنه » داده اند. در صنعت از محلول آب اکسیژنه در آب برای سفید کردن پارچه های رنگی و خمیر کاغذ استفاده می کنند. این ماده را در محیط اسیدی ، تاریک و خنک نگه داری می کنند زیرا بر اثر نور و گرما دچار تغییر شیمیایی شده و به آب و اکسیژن تجزیه می شود که دیگر خاصیت قبلی را ندارد. زنگ آهن در این واکنش به عنوان تسریع کننده ی واکنش استفاده می شود.

آب اکسیژنه در تماس با پوست انسان، به سرعت بافت های زنده ی پوست را از بین برده و به رنگ سفید در می آورد. بنابراین جزو مواد سمّی، محسوب می گردد.

ویژگی های زیر باعث گسترش استفاده از این ماده شده است :

۱- روش تهیه ی آن آسان است.

۲- ماده ی ارزان قیمتی است.

۳- بخار سمی ندارد. (البته محلول غلیظ آن اندکی بخار دارد)

۴- محصول جانبی مضر برای محیط زیست ندارد.

۵- زیست تخریب پذیر است. (یعنی در صورت وارد شدن به محیط زیست، تجزیه شده و از بین می رود).

کاربردهای آب اکسیژنه :

(۱) سفید کننده و رنگبر:

از هیدروژن پراکسید (آب اکسیژنه) برای سفید کردن چوب ، خمیر کاغذ ، الیاف پارچه ، نخ ابریشم ، پشم ، مو و الیاف مصنوعی مانند نایلون استفاده می شود . این ماده هم چنین می تواند با مواد شیمیایی دیگر واکنش نشان داده و رنگ آن ها را تغییر داده و یا از بین ببرد ؛ برای نمونه پتاسیم پرمنگنات یک جامد بنفش رنگ است که در اثر واکنش با آب اکسیژنه در محیط اسیدی ابتدا صورتی و سپس بی رنگ می شود.

(۲) اکسیدان در صنایع بهداشتی و آرایشی

(۳) تصفیه ی آب : آب اکسیژنه در تصفیه ی آب برای گندزدایی و از بین بردن بوی بد آب که به دلیل وجود یون های آهن و هیدروژن سولفید است به کار می رود.

(۴) استریلیزه کردن در صنایع غذایی

(۵) تمیز کننده در مواد شوینده

(۶) ضد عفونی کننده در بیمارستان ها : آب اکسیژنه در گذشته به دلیل خاصیت ضد عفونی کننده ی آن ، در پانسمان زخم های عفونی استفاده می شد، ولی امروزه به دلیل آسیبی که به بافت های مجاور وارد می کند دیگر در پانسمان استفاده نمی شود و فقط گاهی برای ضد عفونی لوازم یا سطوح استفاده می شود. از آن جا که آب اکسیژنه بو بر است، گاه در درمان زخم های عفونی بدبو، مورد استفاده قرار می گیرد.

ویژگی های شیمیایی هیدروژن پراکسید :

آب اکسیژنه ترکیب ناپایدار است؛ یعنی دوست دارد سریع تجزیه شود. در اثر نور ، گرما و برخی از مواد شیمیایی مانند زنگ آهن ، تجزیه می شود. در تجزیه ی آب اکسیژنه :

(الف) گاهی آب و اکسیژن درست می شود.

(ب) گاهی دو عدد ذره ی باردار هیدروکسید درست می شود.

به طور خلاصه خواص آب اکسیژنه عبارتند از :

- سفید کننده و رنگبر

- میکروب کش و ضد عفونی کننده

- بسیار اکسید کننده

- انحلال پذیری در آب

- میزان سمی بودن پایین (برخلاف کلر)

- خورنده ی مواد نیست (برخلاف اسیدها که فلزات را می خورند)

- از بین برنده ی طعم و بوی بد آب

تست :

۱- در صنعت کاغذسازی ، آب اکسیژنه چه کاربردی دارد؟

(۱) رنگبری (۲) نرم کردن کاغذ (۳) ایجاد استحکام (۴) تولید کاغذهای رنگی و تزئینی

۲- چرا محلول آب اکسیژنه را در بطری های تیره نگه می دارند؟

(۱) به علت نور و گرما ، آب اکسیژنه به اکسیژن و آب تجزیه می شود. (۲) به علت نور و گرما تبخیر می شود.

(۳) به علت نور و گرما ، مزه ی آن تغییر می کند. (۴) به علت نور و گرما ، در آن رسوب تشکیل می شود.

۳- در مجاورت کدام ماده ، تجزیه ی آب اکسیژنه سریع تر انجام می شود؟

(۱) میخ آهنی نو (۲) میخ آهنی زنگ زده (۳) مس سولفات (۴) پودر نیکل

۴- کدام یک از فرمول های زیر ، آب اکسیژنه را نشان می دهد؟

(۱) H_2O_2 (۲) H_2O (۳) H_2CO_3 (۴) H_2SO_4

آب ژاول :

آب ژاول که در فارسی به آن سفید کننده و وایتکس نیز گفته می شود حاوی درصدی از سدیم هیپوکلریت ($NaOCl$) است. این ماده سمی و رنگ آن نزدیک به زرد و طعم و بوی آن تند است و خاصیت ضد عفونی کننده و گندزدایی دارد (خاصیت ضد عفونی کننده آن به دلیل تولید کلر آزاد است) این ماده در صنعت به عنوان رنگ زدا و سفید کننده ی پارچه و خمیر کاغذ مورد استفاده قرار می گیرد. آب ژاول از دمیدن گاز کلر در محلول سدیم هیدروکسید تهیه می شود. این ماده در اثر نور و حرارت به تدریج خاصیت خود را از دست می دهد.

هشدار : هرگز از آب ژاول در فضای بسته استفاده نکنید ، زیرا گازهای حاصل از آن باعث مسمومیت و یا آسیب به دستگاه تنفس می شود.
تست:

- ۱- مقداری آب ژاول را به چند تکه کاغذ رنگی خیس شده اضافه می کنیم ، چه اتفاقی می افتد؟
۲) رنگ کاغذها از بین می رود. ۳) کاغذها خشک می شوند. ۴) هیچ تغییری ایجاد نمی شود.

کلر:

گاز کلر یک نافلز با رنگ زرد متمایل به سبز است. چگالی این گاز از هوا بیشتر است. از این رو هنگام آزاد شدن در محیط بر روی زمین می خوابد. کلر بسیار سمی است و توانایی از بین بردن میکروب ها را دارد. به همین دلیل از این گاز برای ضد عفونی کردن و گند زدایی استفاده می شود. این نافلز در طبیعت به صورت کلرید فلزهای مختلف یافت می شود. توجه داشته باشید که از مخلوط کردن آب ژاول (وایتکس) با جوهر نمک کلر آزاد می شود ، در نتیجه هیچ گاه این دو را با هم مخلوط نکنید.

- کلرنیز مانند آب اکسیژنه و آب ژاول رنگبری می کند ولی هیچ گاه از آن در فضای بسته استفاده نکنید .
تست :

- ۱- کدام یک از مواد زیر خاصیت رنگ بری و سفید کننده ندارد؟
۱) کلر ۲) آب ژاول ۳) سرکه ۴) آب اکسیژنه
۲- کدام عبارت صحیح است؟
۱) تماس پوست با آب ژاول هیچ ضرری ندارد. ۲) برای نگه داری آب اکسیژنه نیازی به محیط تاریک نیست. ۳) کلر را می توان در فضای بسته استفاده کرد. ۴) از آب اکسیژنه برای گندزدایی و از بین بردن طعم و بوی بد استفاده می شود.

کاربردهای کاغذ :

از کاربردهای کاغذ می توان به چاپ کتاب ، دفتر ، روزنامه ، تمپر ، تولید نقشه ، چاپ عکس ، چاپ اسکناس ، ساخت مقوا برای بسته بندی مواد مثل جعبه ی تلویزیون و جعبه ی شیرینی و ... کاغذ دور شیشه و ظروف مواد غذایی مثل شیشه ی سس ، کاغذ الگوی خیاطی ، فیش بانک ، انواع قبض ها و ... اشاره نمود.

تست:

- ۱- در کدام یک از مراکز زیر استفاده ی چندانی از کاغذ نمی شود؟

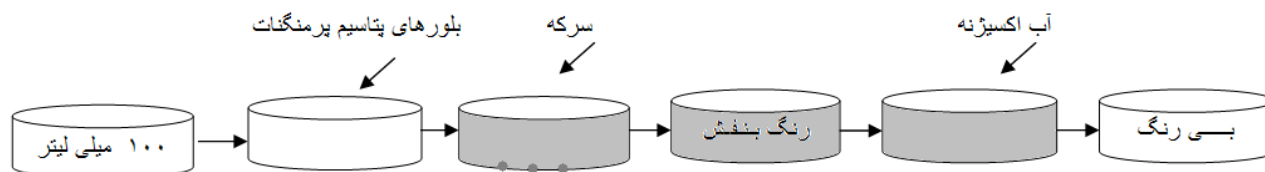
۱) عکاسی ۲) خیاطی ۳) قصابی ۴) قنادی

انواع کاغذ :

کاغذ روزنامه ، کاغذ تحریر ، کاغذ فانتزی ، کاغذ پلاستیکی ، کاغذ پشت چسبدار، کاغذ کاهی و ...

پتاسیم پرمنگنات: ($KMnO_4$)

پتاسیم پرمنگنات یک جامد بنفش رنگ است که در اثر واکنش با آب اکسیژنه در محیط دارای سرکه به رنگ صورتی درآمده و سپس بی رنگ می شود. هنگامی که در یک بشر یا لیوان پلاستیکی مقداری آب ریخته و به آن چند دانه بلور پتاسیم پرمنگنات و مقداری کمی از سرکه اضافه شود با اضافه کردن آب اکسیژنه به ظرف مورد نظر مشاهده می کنیم که رنگ بنفش تیره ی ناشی از پتاسیم پرمنگنات به تدریج بی رنگ می شود.



نتیجه ی آزمایش :

وقتی پتاسیم پرمنگنات را با آب اکسیژنه در یک محیط اسیدی مخلوط می کنیم تغییری شیمیایی رخ می دهد و ماده ای بی رنگ حاصل می شود.

تست:

۱- در آزمایش تغییر رنگ (رنگ بری) در محلول پتاسیم پرمنگنات کدام یک از مواد زیر استفاده نمی شود؟

(۱) آب اکسیژنه (۲) سرکه (۳) نمک (۴) آب

بازیافت :



بازیافت فرآیندی است که طی آن بعضی از مواد دور ریخته شده را دوباره قابل استفاده می کنند . مانند تهیه ی کاغذ بازیافتی
✓ : فواید بازیافت :

- ۱- بازیافت باعث کاهش هزینه ها می شود.
- ۲- بازیافت باعث کاهش استفاده از مواد خام طبیعی می شود.
- ۳- بازیافت باعث صرفه جویی در منابع انرژی و معادن می گردد.
- ۴- بازیافت باعث کاهش آلودگی هوا و محیط زیست می شود.
- ۵- بازیافت باعث کاهش نیاز به مکان های دفن زباله می شود.
- ۶- بازیافت باعث ایجاد اشتغال جدیدی می شود.
- ۷- بازیافت باعث کاهش ورود مواد آلوده کننده به آب و محیط زیست به صورت زباله می شود.

مراحل بازیافت کاغذ :

- ۱- جداسازی کاغذ از سایر زباله ها
 - ۲- قراردادن زباله های کاغذ در سطل های مخصوص
 - ۳ - حمل زباله های کاغذ به کارخانه های بازیافت
 - ۴- خرد کردن کاغذ های باطله
 - ۵- خیس کردن کاغذهای خرد شده در دیگ های بزرگ آب گرم و استفاده از مواد شیمیایی برای جداسازی ناخالصی ها
 - ۶- مخلوط کردن با خمیر تازه و جدید که مستقیماً از چوب درخت تهیه شده است.
 - ۷- خشک کردن و تولید کاغذ جدید
- ✓ برای از بین بردن بقایای فلزی کوچک (مثل سوزن و منگنه) در خمیر بازیافتی، از اسیدها استفاده می کنند، زیر اکثر اسیدها به شدت با فلزات واکنش داده و آن را از بین می برند. هم چنین این اسید می تواند در خنثی کردن بازهای اضافی که در خمیر کاغذ باقی مانده است نقش داشته باشد.
- ✓ برای از بین بردن مرکب و جوهر موجود در کاغذهای بازیافتی، از یک باز قوی به نام سدیم هیدروکسید یا همان « سود سوز آور » استفاده می گردد. هم چنین کاربرد مهم بازها در کاغذسازی، واکنش دادن با اجزای باقی مانده ی جانوران درون چوب و خمیر کاغذ، برای از بین بردن آن هاست. هم چنین بازها با برخی مواد و شیره ی باقی مانده در آوندهای آبکش چوب ها، واکنش داده و آن ها را از درون خمیر کاغذ، حذف می کنند.

- با بازیافت مواد، هرگز نمی توان موادی با کیفیت بالاتر ایجاد کرد و مواد و اجسام به دست آمده از مواد بازیافتی کیفیت مواد دست اول را ندارند.

فلزات ، شیشه، کاغذ و مقوا، مواد پلاستیکی و آب فاضلاب شهری و صنعتی از جمله مواد قابل بازیافت می باشند.

فلزات ، بیش ترین تعداد دفعات بازیافت و پلاستیک قابلیت کم ترین تعداد دفعات بازیافت را دارد.

تست:

۱- کدام یک از فواید بازیافت نیست؟

(۱) کم کردن آلودگی (۲) صرفه جویی در ماده و انرژی (۳) تولید کردن موادی با کیفیت بالاتر (۴) صرفه جویی اقتصادی

چه کاغذ هایی را نمی توان بازیافت کرد؟

- کاغذهایی که مصرف بهداشتی دارند ، مانند : دستمال کاغذی و...

- کاغذهایی که به مواد غذایی آغشته اند ، مانند : جعبه ی پیتزا

- کاغذهایی که به مواد نفتی و روغنی آغشته اند.

- برخی از کاغذهای رنگی

- کاغذهایی که به مقدار فراوان به مرکب آلوده شده باشند ، مانند : روزنامه

- کاغذهای بسیار کهنه و قدیمی

✓ تعداد دفعات بازیافت کاغذ محدود و حداکثر ۵ مرتبه است، زیرا پس از چند بار بازیافت، لیاف موجود در کاغذ، ساختار خود را از دست می دهند.

✓ اگر کاغذهای بازیافتی بسیار کثیف باشند و با مواد سفید کننده به خوبی سفید نشوند، پس از خمیر کردن و افزودن مواد ضد عفونی کننده و سفید کننده، از این خمیر برای مقوا سازی استفاده می شود.

پیشنهاد راه حل هایی برای بازیافت کاغذ در خانه و مدرسه :

آموزش افراد ، تفکیک زباله ها و جداسازی ، تعبیه ی سطل مخصوص برای کاغذ در محل های یاد شده ، هدایت زباله ها به کارخانه ها ی بازیافت

پیشنهاد راه هایی برای جلوگیری یا کاهش اثرات قطع بی رویه ی درختان و تخریب جنگل ها :

۱- فرهنگ سازی بین مردم جهت قطع نکردن درختان

۲- جلوگیری از چرای بی رویه دام ها

۳- حفاظت بیشتر از محیط زیست توسط سازمان محیط زیست

۴- جلوگیری از ساخت و سازها مانند ساختمان سازی و جاده سازی در محوطه ی جنگل

۵- برخورد و مقابله ی شدید با افراد خاطی توسط قوه ی قضائیه

۶- جنگل کاری و درخت کاری

چگونه می توان با کاغذ باطله مقوا ساخت؟

کاغذ باطله را خرد کرده و آن را با خمیر کاغذ و آب مخلوط نموده و سپس مخلوط یاد شده را توسط یک وردنه ی فلزی یا چوبی مسطح می نماییم در پایان با

قرار دادن مخلوط مسطح در محیط آزاد یا مقابل نور خورشید آن را خشک نموده و مقوا به این شکل آماده ی استفاده می گردد.

هشدار :

در اثر قطع بیش از حد درختان جنگل، دی اکسید کربن هوا افزایش و اکسیژن هوا کاهش یافته و باعث آلودگی و گرم شدن هوا می گردد.



ما در

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

تست:

۱- با قطع بیش از حد درختان کدام تغییر در چرخه ی تنفسی موجودات ایجاد می شود؟

۱) تولید کربن دی اکسید (CO_2) کاهش می یابد.

۲) تولید اکسیژن (O_2) افزایش می یابد.

۳) مقدار کربن دی اکسید (CO_2) کم تری به اکسیژن (O_2) تبدیل می شود.

۴) مقدار اکسیژن (O_2) کمتری به دی اکسید (CO_2) تبدیل می شود.

جاهای خالی را کامل کنید.

۱) فرمول شیمیایی آب اکسیژنه ، و نام علمی آن است.

۲) پتاسیم پرمنگنات یک جامد است که در اثر واکنش با آب اکسیژنه در محیط اسیدی ابتدا صورتی و سپس می شود.

۳) مواد مصنوعی در طبیعت یافت و آن ها از مواد ساخته می شوند.

۴) برای اولین بار مسلمانان در توانایی ساخت کاغذ را پیدا کردند.

تست های درس (۲)

۱- در کدام یک از مراحل تهیه ی کاغذ، تغییر شیمیایی رخ می دهد؟

- (۱) خرد کردن چوب ها
(۲) جدا کردن پوست درختان
(۳) نرم شدن چپیس چوب در اثر آب
(۴) اثر آب اکسیژنه بر روی کاغذهای رنگی
- ۲- کدام ماده طبیعی نیست؟

- (۱) ابریشم (۲) مروارید (۳) کاغذ (۴) نمک

۳- به چه دلیل روش های ثبت و ذخیره ی اطلاعات نیاکان ما برای استفاده ی زمان حال مناسب نیست؟

- (۱) کاهش جمعیت کره ی زمین
(۲) افزایش میزان اطلاعات و آثار تولید شده
(۳) ماندگاری بسیار کم
(۴) نبودن علم و آگاهی از روش های نیاکان

۴- اگر هر دانش آموز در یک سال ۱۰۰۰ برگ کاغذ مصرف کند و هر ۱۰۰۰۰ برگ از ۳ اصله درخت تهیه شود. برای یک مدرسه با ۲۰۰ دانش آموز در سال باید چند درخت در طبیعت کاشته شود تا درختان قطع شده، جبران شوند؟

- (۱) ۶۰ (۲) ۲۰ (۳) ۶ (۴) ۲

۵- کدام یک از مواد زیر، برای استحکام کاغذ (در تهیه ی کاغذ) به کار می رود؟

- (۱) سلولز (۲) نشاسته (۳) کلر (۴) گچ

۶- برای سفید کردن خمیر کاغذ از کدام ماده استفاده نمی شود؟

- (۱) آب اکسیژنه (۲) آب ژاول (۳) نشاسته (۴) کلر

۷- کاربرد کدام ماده در تهیه ی کاغذ نادرست ذکر شده است؟

- (۱) گچ : سفید کردن کاغذ (۲) پنبه : استحکام بیش تر (۳) نشاسته : کاغذ صاف تر (۴) پلاستیک : ضد آب شدن

۸- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) بوی بد و طعم آب به دلیل وجود یون های آهن و هیدروژن سولفید است.

(۲) آب اکسیژنه بر اثر گرما و نور به آب و هیدروژن تجزیه می شود.

(۳) زنگ آهن تسریع کننده ی تجزیه ی آب اکسیژنه است .

(۴) نام علمی آب اکسیژنه، هیدروژن پراکسید است.

۹- کدام یک از مواد زیر، مصنوعی است؟

- (۱) پنبه (۲) چوب (۳) پشم گوسفند (۴) لاستیک

۱۰- از کدام یک به عنوان ماده ی اولیه ی اصلی در ساخت کاغذ نمی توان استفاده کرد؟

- (۱) چوب (۲) نشاسته (۳) نیشکر (۴) پنبه

۱۱- کدام یک مواد طبیعی است؟

- (۱) شیشه (۲) پنبه (۳) مداد رنگی (۴) لاستیک

۱۲- در تهیه ی کاغذ برای ایجاد سطح صاف در کاغذ از چه ماده ای استفاده می شود؟

- (۱) کلر (۲) پلاستیک (۳) پتاسیم پرمنگنات (۴) نشاسته

۱۳- علت استفاده از پلاستیک در تهیه ی کاغذ چیست؟

(۱) برای تهیه ی کاغذهای ضد آب، پلاستیک به خمیر کاغذ اضافه می شود.

(۲) برای شفافیت کاغذ از پلاستیک استفاده می شود.

(۳) برای صاف کردن کاغذ از پلاستیک استفاده می شود.

(۴) برای تهیه ی کاغذهای رنگی از پلاستیک استفاده می شود.

۱۴- کدام یک از موارد زیر جزو مزایای تهیه ی کاغذ به روش بازیافت نیست؟

- (۱) کاهش آلودگی هوا (۲) افزایش کیفیت کاغذ (۳) کاهش مقدار مصرف برق (۴) کاهش هزینه ی تولید

۱۵- کدام گزینه ی مقابل، جزو مواد طبیعی برای نوشتن نمی باشد؟

- (۱) کاغذ (۲) چرم (۳) سنگ (۴) چوب

۱۶- در کدام مرحله ی تولید کاغذ، تغییر شیمیایی رخ می دهد؟

- (۱) خرد کردن چوب و خمیر کردن آن با آب (۲) اضافه کردن مواد سفیدکننده به خمیر

- (۳) ورقه کردن خمیر کاغذ روی غلتک های گرم و بزرگ و خشک کردن آن (۴) اضافه کردن نشاسته به خمیر کاغذ

۱۷- کدام یک از مواد زیر طبیعی می باشند؟

(۱) قرص سرما خوردگی (۲) لاستیک خودرو (۳) طلا (۴) کیف مدرسه

۱۸- کدام یک از مواد زیر ، مثل آب اکسیژنه (H_2O_2) ، خاصیت رنگ بری و سفید کنندگی دارد؟

(۱) آب ژاول (۲) سرکه (۳) نشاسته (۴) الکل

۱۹- برای سفید کردن چوب ، خمیر کاغذ و الیاف پارچه ، از کدام ماده استفاده می کنند؟

(۱) H_2SO_4 (۲) H_2O_2 (۳) H_3PO_4 (۴) H_2CO_3

۲۰- کدام گزینه نادرست می باشد؟

(۱) آب اکسیژنه را باید در ظروف روشن و در بسته نگهداری کرد.

(۲) فلزها رسانای جریان برق و گرما هستند.

(۳) آهن به طور گسترده در کارخانه ی کاغذسازی کاربرد دارد.

(۴) از آب اکسیژنه در صنعت به عنوان ماده ی رنگبر استفاده می شود.

۲۱- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) ثبت اطلاعات به روش های قدیمی بسیار وقت گیر و پرهزینه بودند.

(۲) از پنبه و نیشکر هم می توان کاغذ ساخت.

(۳) همه ی انواع کاغذهایی که مصرف می کنیم قابل بازیافت هستند و نباید آن ها را دور بریزیم.

(۴) در تهیه ی کاغذ هم تغییرات فیزیکی و هم تغییرات شیمیایی روی می دهد.

۲۲- ثبت اطلاعات بر روی سنگ (سنگ نوشته) معایب و مشکلات زیادی دارد کدام یک از موارد زیر جزو معایب و مشکلات این روش نسبت به کاغذ نمی باشد؟

(۱) دوام کم (۲) هزینه ی زیاد (۳) نیاز به تخصص (۴) اشغال کردن فضای زیاد

۲۳- پتاسیم پرمنگنات در حضور کدام یک سریع تر بی رنگ می شود؟

(۱) آب و سرکه (۲) آب و آب اکسیژنه (۳) سرکه و آب اکسیژنه (۴) نور و گرما

۲۴- کدام مورد از معایب ذخیره ی اطلاعات به شیوه ی انسان های نخستین نمی باشد؟

(۱) پوسیدن چوب ها و خرد شدن سنگ ها (۲) مشکل بودن و زمان بر بودن ثبت و تحریر بر روی سنگ ها و چوب ها

(۳) کم بودن فضا برای حک کردن اطلاعات زیاد و گسترده (۴) انتقال و جابه جایی آسان آن ها

۲۵- کدام یک از مراحل زیر، نشان دهنده یک تغییر شیمیایی در تولید کاغذ است؟

(۱) چپس کردن (۲) پهن کردن خمیر کاغذ روی صفحه ی فلزی

(۳) از بین بردن رنگ زرد چوب (۴) صاف کردن خمیر کاغذ با استفاده از غلتک

۲۶- کدام یک تغییر شیمیایی نیست؟

(۱) تبخیر بنزین یا الکل (۲) ریختن هیدروژن پراکسید بر روی کاغذ رنگی

(۳) ضدعفونی کردن زخم ها (۴) ریختن سرکه بر روی پوسته ی آهکی تخم مرغ

۲۷- از تجزیه ی خود به خودی آب اکسیژنه، کدام مورد زیر به دست نمی آید؟

(۱) اکسیژن (۲) آب (۳) دو عدد یون هیدروکسید (۴) هیدروژن

۲۸- کدام یک از ویژگی های آب اکسیژنه نمی باشد؟

(۱) ماده ی ارزان قیمت است. (۲) مانند کلر بخار سمی ندارد.

(۳) زیست تخریب پذیر نیست. (۴) روش تهیه ی آن آسان است.

۲۹- آب اکسیژنه را در ظروف و نگه داری می کنند. زیرا در اثر و مجاورت برخی مواد شیمیایی مانند به راحتی تجزیه می گردد.

(۱) تیره - دور از نور - نور و گرما - زنگ آهن (۲) تیره - در نور زیاد - تاریکی - زنگ آهن

(۳) فلزی - دور از نور - نور و گرما - آهن (۴) فلزی - در دور از نور - نور و سرما - زنگ آهن

۳۰- با افزودن به آب اکسیژنه در محیط اسیدی، رنگ آن به تغییر می یابد.

(۱) سدیم هیدروکسید - صورتی (۲) پتاسیم پرمنگنات - صورتی و سپس بی رنگ

(۳) آب ژاول - بنفش (۴) پودر منگنز - صورتی و سپس بی رنگ

۳۱- آب اکسیژنه در چه جایی کاربرد ندارد؟

(۱) جهت قوی تر کردن اسیدها (۲) ضدعفونی کردن آب استخرها

(۳) ضدعفونی کردن وسایل جراحی در بیمارستان ها (۴) جهت سفید کردن خمیر کاغذ

الف و بتا

۳۲- برای تهیه ی ۲۰۰ جلد کتاب یا دفتر ۵۰۰ برگی به طور تقریبی باید ۳ اصله درخت قطع شود. در یک مدرسه ۴۰۰ دانش آموز تحصیل می کنند. اگر به طور متوسط تا پایان سال تحصیلی، هر دانش آموز ۱۰ دفتر ۱۰۰ برگی مصرف کند، برای تأمین دفاتر این دانش آموزان ، تقریباً چند اصله درخت باید قطع گردد؟

۳(۱) ۶(۲) ۹(۳) ۱۲(۴)

۳۳- اگر برای تهیه ی ۲۰۰ جلد دفتر ۵۰۰ برگی به طور تقریبی ۳ اصله درخت نیاز باشد، چنان چه بخواهیم برای دانش آموزان چهار کلاس ۲۵ نفره و به ازای هر دانش آموز ۱۰ دفتر ۱۰۰ برگی تهیه کنیم، چند اصله درخت لازم است؟

۳(۱) ۶(۲) ۹(۳) ۱۲(۴)

۳۴- کدام گزینه از مزایای بازیافت کاغذ نیست؟

۱) افزایش مقدار زیاد گازهای گلخانه ای و مواد آلوده کننده ی آب

۲) کاهش نیاز به مکان های دفن زباله

۳) جلوگیری از اتلاف سرمایه های کشور و حفظ منابع طبیعی برای نسل های بعد

۴) کاهش مصرف انرژی

۳۵- برای « از بین بردن اجزای باقی مانده ی جانوران در چوب و شیره ی باقی مانده در آوندها » کدام مناسب است؟

۱) پراکسید هیدروژن ۲) سدیم هیدروکسید ۳) آب ژاول ۴) پرمنگنات پتاسیم

۳۶- کدام گزینه برای از بین بردن مرکب و جوهر ، در کاغذهای بازیافتی مناسب است؟

۱) سود سوز آور ۲) آب اکسیژنه ۳) کلر ۴) وایتکس

۳۷- بازیافت کاغذ، سبب کدام یک از گزینه های زیر نمی شود؟

۱) کاهش آلودگی هوا ۲) صرفه جویی در مصرف آب ۳) کاهش درختان جنگل ۴) صرفه جویی در مصرف انرژی

۳۸- برای از بین بردن لکه از روی لباس های رنگی، از چه ماده ای استفاده نمی شود؟

۱) آمونیاک ۲) آب اکسیژنه ۳) سرکه ۴) صابون

۳۹- برای افزایش استحکام و مات کردن کاغذ، به ترتیب از چه موادی استفاده می شود؟

۱) پلاستیک - گچ ۲) گچ - پلاستیک ۳) نشاسته - کلر ۴) نشاسته - گچ

۴۰- کدام یک از گزینه های زیر جزو مراحل شیمیایی تهیه ی کاغذ می باشد؟

۱) نرم کردن خرده های چوب در آب ۲) عبور خمیر کاغذ از لابه لای غلتک های آهنی در جهت آب گیری

۳) تبدیل خرده های چوب به خمیر ۴) تبدیل خمیر به ورقه های نازک کاغذ

۴۱- می دانیم برای تولید هر ۱۰۰۰ کیلوگرم کاغذ باید ۱۷ اصله درخت را قطع کنیم. حال، اگر کاغذ را بازیافت کنیم، به جای هر ۴ درخت، یک درخت قطع می شود. اگر تعداد دانش آموزان پایه ی ششم ابتدایی یک میلیون نفر باشد و هر دانش آموز به طور متوسط در سال ۱۵ کیلوگرم کاغذ مصرف کند، در صورتی که کاغذها را بازیافت کنیم، تقریباً چند درخت قطع می شود؟

۲۵۵۰۰۰(۱) ۶۳۷۵۰(۲) ۱۵۰۰۰۰۰(۳) ۳۷۵۰۰۰۰(۴)

۴۲- کدام دسته از مواد خاصیت رنگ بری دارند؟

۱) کلر - آب ژاول - نشاسته ۲) کلر - نشاسته - آب اکسیژنه

۳) کلر - آب ژاول - آب اکسیژنه ۴) نشاسته - آب ژاول - آب اکسیژنه

۴۳- در کدام گزینه تعداد دسته بندی مواد به درستی بیان شده است؟

۱) چوب - پشم - کاغذ - شن - پنبه - لاستیک (۴ تا مصنوعی و ۲ تا طبیعی)

۲) ماسه - سنگ معدن آهن - مداد - کیف - نی حصیر - اکسیژن (یکی مصنوعی و ۵ تا طبیعی)

۳) سیم مسی - مداد رنگی - گچ آماده برای گچ کاری خانه ها - خاک رس - سنگ - سولفات باریم (۳ تا مصنوعی و ۳ تا طبیعی)

۴) ماسه - سنگ معدن آهن - پوست حیوانات - ساقه ی برنج - قرص سرما خوردگی - انگشتر طلایی (۲ تا مصنوعی و ۴ تا طبیعی)

۴۴- برای تهیه ی خمیر کاغذ پس از مرحله ی دوم ، چه مرحله ی طی می شود؟

۱) حرارت دادن با بخار آب - حرارت دادن با مواد شیمیایی - ساییدن خرده های چوب

۲) ساییدن خرده های چوب - حرارت دادن با مواد شیمیایی - ساییدن خرده های چوب

۳) حرارت دادن با بخار آب - ساییدن خرده های چوب - حرارت دادن با مواد شیمیایی

۴) ساییدن خرده های چوب - حرارت دادن با مواد شیمیایی - حرارت دادن با بخار آب

۴۵- مواد طبیعی مانند و مواد مصنوعی مانند می باشند.

۱) چوب - طلا ۲) بنزین - پلاستیک ۳) کاغذ - چوب ۴) سنگ - پارچه ی پشمی

۴۶- کدام یک از موارد زیر در گروه سفید کننده ها قرار ندارد؟

(۱) آب اکسیژنه (۲) پرمنگنات پتاسیم (۳) ترکیبات کلر دار (۴) آب ژاول

۴۷- بازیافت کاغذ، سبب کدام یک از گزینه های زیر نمی شود؟

(۱) صرفه جویی در مصرف انرژی (۲) صرفه جویی در مصرف آب
(۳) کاهش آلودگی هوا (۴) کاهش درختان جنگل

۴۸- کدام دسته از موارد زیر، همگی طبیعی هستند؟

(۱) پوکه ی معدنی - اسیدهای صنعتی - سنگ آهن
(۲) اسیدهای خوراکی - فلز آهن - توف
(۳) چرم - نشاسته - اسیدهای خوراکی
(۴) طلا - پوکه ی معدنی - توف آتش فشانی

۴۹- ماده ی اصلی و خام مورد نیاز برای ساخت کاغذ کدام است؟

(۱) آب اکسیژنه (۲) چوب (۳) نیشکر (۴) پنبه

۵۰- دو ماده ای که در مرحله ی تهیه ی خمیر کاغذ از آن ها استفاده می شود کدامند؟

(۱) اسید - کلر (۲) آب اکسیژنه - نشاسته (۳) آب اکسیژنه - اسید (۴) کلر - نشاسته

۵۱- من چیستم؟

« مایعی بی رنگ ، بسیار سمی و به شدت سوزش آور ، در صنعت از محلول من با آب برای سفید کردن پارچه های رنگی و خمیر کاغذ و در بیمارستان ها برای ضدعفونی کردن زخم ها استفاده می شود. »

(۱) آب آهک (۲) محلول مس سولفات (۳) محلول ید (۴) آب اکسیژنه

۵۲- علی آقا در مراحل بازیافت کاغذ ماده ای را به مخلوط اضافه کرد که باعث استحکام کاغذش شده است نام آن ماده کدام است؟

(۱) گچ (۲) نشاسته (۳) کلر (۴) پلاستیک

۵۳- کدام ماده نمی تواند رنگ بر باشد؟

(۱) کلر (۲) آب ژاول (۳) آب اکسیژنه (۴) پتاسیم پرمنگنات

۵۴- به درستی کدام عبارت باید شک کرد؟

(۱) در مواد طبیعی هیچ گونه تغییری انجام نشده است.

(۲) مواد طبیعی نسبت به وضعیت اولیه ی خود ممکن است تغییر اندکی داشته باشند.

(۳) امروزه بیش تر مواد و وسایل افراد ما مصنوعی هستند.

(۴) تمامی مواد مصنوعی از مواد طبیعی ساخته می شوند.

۵۵- در کدام گزینه هر دو ماده طبیعی هستند؟

(۱) سنگ معدن آهن ، مروارید (۲) الماس، شیشه (۳) پشم، بنزین (۴) خاک ، کاغذ

۵۶- کدام گزینه درست است؟

(۱) مواد طبیعی همواره بدون تغییر در طبیعت باقی می مانند.

(۲) بعضی از مواد مصنوعی بدون تغییر دادن مواد طبیعی به وجود می آیند.

(۳) بیش تر مواد مصنوعی از مواد طبیعی منشأ می گیرند.

(۴) بعضی از مواد هم به طور طبیعی وجود دارند و هم می توان به طور مصنوعی به وجود آورد.

۵۷- با بازیافت کاغذهای قابل بازیافت کدام مورد اتفاق نمی افتد؟

(۱) عدم کاهش قطع درختان (۲) ایجاد شغل جدید

(۳) بهبود کیفیت محصولات تولید شده (۴) صرفه جویی اقتصادی

۵۸- کدام یک از تغییرات زیر با بقیه متفاوت است؟

(۱) حل کردن پتاسیم پرمنگنات در آب (۲) افزودن آب اکسیژنه به محلول پتاسیم پرمنگنات

(۳) افزودن رنگ به خمیر کاغذ (۴) خشک کردن خمیر کاغذ

۵۹- در حال حاضر کاغذ سازی به روش سنتی تقریباً غیر ممکن است. زیر ...

(۱) ابزار مناسب وجود ندارد. (۲) باعث کاهش تعداد درختان می شود.

(۳) کیفیت کاغذ تولیدی کم است. (۴) به علت پایین بودن سرعت تولید برای مصرف کافی نیست.

۶۰- برای ضد رطوبت کردن کاغذ، به خمیر آن چه ماده ای افزوده می شود؟

(۱) پلاستیک (۲) کلر (۳) گچ (۴) نشاسته

پاسخ نامه ی تست های فصل (۲)

پاسخ	سؤال	پاسخ	سؤال
۴	۳۲	۴	۱
۱	۳۳	۳	۲
۱	۳۴	۲	۳
۲	۳۵	۱	۴
۱	۳۶	۲	۵
۳	۳۷	۳	۶
۲	۳۸	۱	۷
۴	۳۹	۲	۸
۱	۴۰	۴	۹
۲	۴۱	۲	۱۰
۳	۴۲	۲	۱۱
۳	۴۳	۴	۱۲
۴	۴۴	۱	۱۳
۴	۴۵	۲	۱۴
۲	۴۶	۱	۱۵
۴	۴۷	۲	۱۶
۴	۴۸	۳	۱۷
۲	۴۹	۱	۱۸
۲	۵۰	۲	۱۹
۴	۵۱	۱	۲۰
۲	۵۲	۳	۲۱
۴	۵۳	۱	۲۲
۱	۵۴	۳	۲۳
۱	۵۵	۴	۲۴
۴	۵۶	۳	۲۵
۳	۵۷	۱	۲۶
۲	۵۸	۴	۲۷
۴	۵۹	۳	۲۸
۱	۶۰	۱	۲۹
		۲	۳۰
		۱	۳۱