



زنگ علوم

در این فصل به بررسی روش یک کاوش علمی پرداخته می‌شود.

کاوش علمی چیست؟

کاوش علمی شیوه‌ای گام به گام برای حل مسأله است. حل یک مسأله به روش علمی شامل مراحل زیر می‌باشد:

۱- مشاهده: بررسی دقیق و با استفاده از حواس پنج‌گانه

۲- جمع‌آوری اطلاعات و یادداشت‌برداری

۳- فرضیه‌سازی: پاسخ احتمالی برای یک پرسش یا حدس ما در مورد علت یک مسأله می‌باشد. در

برخی منابع علمی فرضیه‌سازی را پیش‌بینی هم می‌نامند.

۴- آزمایش: برای اثبات درستی یا نادرستی فرضیه آن را باید آزمایش کرد.



هرچه آزمایشی را بیش‌تر تکرار کنیم و از نتیجه‌های بدست آمده میانگین بگیریم، نتیجه‌ی به

دست آمده به نتیجه‌ی واقعی نزدیک‌تر خواهد بود.

۵- نتیجه‌گیری: عبارتی است که درستی آن با آزمایش اثبات شده است و در منابع علمی به آن نظریه هم می‌گویند.

در یک کاوش علمی پس از ارائه یک پیش‌بینی منطقی و قابل آزمایش به سه سؤال باید پاسخ داد:

۱- چه چیزی را باید تغییر داد؟

۲- چه چیزی را باید اندازه گرفت؟

۳- چه چیزهایی را باید ثابت نگه داشت؟

به عنوان مثال در کاوشگری تأثیر ارتفاع گلوله بر قطر دهانه‌ی گودال:

۱- باید ارتفاع رها شدن گلوله را تغییر داد.

۲- قطر دهانه‌ی گودال ایجاد شده را اندازه گرفت.

۳- عواملی مانند جرم گلوله، اندازه‌ی گلوله، نوع خاک، سفتی یا نرمی خاک، جنس گلوله و ... را ثابت

نگه داشت.

در پایان، یک نتیجه‌گیری از کاوش علمی انجام گرفته ارائه می‌شود.



مجموعه سؤالات طبقه بندی شده علوم ششم دبستان

۱- برای حل مسائل روزانه ابتدا باید ...

(آزمون کانون ۹۳۰۸۰۹ - مرتبط با متن داخل کادر صفحه ۹ کتاب درسی)

(۱) فرضیه بسازیم.

(۲) آزمایش کنیم.

(۳) مطالعه کنیم.

(۴) به دقت مشاهده کنیم.

۲- اولین قدم در حل یک مسئله چیست؟

(آزمون کانون ۹۲۰۷۲۶ - مکمل با متن داخل کادر صفحه ۹ کتاب درسی)

(۱) فرضیه سازی

(۲) یادداشت برداری

(۳) مشاهده و جمع آوری اطلاعات

(۴) آزمایش کردن

۳- دانش آموزی دو میخ آهنی دارد. یکی را در فضای اتاق و دیگری را در داخل حیاط می گذارد تا ببیند کدام میخ سریع تر

زنگ می زند. این دانش آموز در کدام یک از مراحل روش علمی قرار دارد؟

(آزمون کانون ۹۳۱۰۲۵ - مکمل با متن صفحه ۱۰ کتاب درسی)

(۱) جمع آوری اطلاعات

(۲) آزمایش

(۳) فرضیه

(۴) مشاهده

۴- پیشنهاد راه حل برای یک مسئله ... نام دارد.

(آزمون کانون ۹۴۰۷۲۴ - مرتبط با متن صفحه ۱۰ کتاب درسی)

(۱) فرضیه یا پیش بینی

(۲) نتیجه گیری

(۳) مشاهده

(۴) طرح مسئله

۵- بررسی درستی یا نادرستی راه حل پیشنهاد شده برای یک مسئله قبل از هر چیز نیاز به ... دارد.

(آزمون کانون ۹۴۰۷۲۴ - مکمل با متن صفحه ۱۰ کتاب درسی)

(۱) مشاهده

(۲) آزمایش

(۳) جمع آوری اطلاعات

(۴) نتیجه گیری

۶- دانش آموزی برای بررسی رابطه میزبان رشد گیاه و مقدار اکسیژن موجود در هوا، پیش بینی زیر را ارائه داد. «هرچه

اکسیژن هوا بیش تر باشد، گیاه بیش تر رشد می کند.» و برای اثبات درستی یا نادرستی این پیش بینی، در آزمایشی که

(مکمل با کاوشگری صفحه های ۱۰ تا ۱۲ کتاب درسی)

طراحی می کند چه چیزی را باید تغییر دهد؟

(۱) میزان کربن دی اکسید

(۲) میزان اکسیژن

(۳) مقدار آب مورد نیاز گیاه

(۴) میزان نور تابشی به گیاه



۷- رضا می‌خواهد رابطه‌ی میزان کپک زدن نان و میزان رطوبت هوا را بسنجد، او برای آزمایش خود، کدام عامل را باید تغییر

دهد؟
(مکمل با کاشگری صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲ کتاب درسی)

- ۱) مقدار رطوبت
- ۲) نوع نان و اندازه‌ی نان
- ۳) میزان رشد کپک روی نان
- ۴) زمان مورد نیاز برای کپک زدن نان

۸- کدام پیش‌بینی در مورد سرعت برخورد شهاب‌سنگ به زمین و قطر دهانه‌ی گودال ایجاد شده درست است؟

(مرتبط با کاشگری صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲ کتاب درسی)

- ۱) هرچه سرعت شهاب‌سنگ در لحظه‌ی برخورد بیشتر باشد، قطر دهانه‌ی گودال کم‌تر است.
- ۲) هرچه سرعت شهاب‌سنگ در لحظه‌ی برخورد بیشتر باشد، قطر دهانه‌ی گودال بیشتر است.
- ۳) سرعت برخورد شهاب‌سنگ به زمین تأثیری بر قطر دهانه‌ی گودال ندارد.
- ۴) سرعت برخورد شهاب‌سنگ به زمین فقط روی عمق گودال ایجاد شده مؤثر است.

۹- با تغییر کدام مورد زیر، نمی‌توان زمان رسیدن یک جسم به زمین را تغییر داد؟

(مرتبط با کاشگری صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲ کتاب درسی)

- ۱) سطح جسم
- ۲) نوع خاک
- ۳) حجم جسم
- ۴) ارتفاع رهاسازی جسم

۱۰- در مقدارهای مساوی از آب داغ و آب سرد، مقداری شکر را جداگانه حل می‌کنیم و حل کردن را تا جایی ادامه می‌دهیم

که شکر دیگر در آن‌ها حل نشود، سپس در گزارش خود چنین می‌نویسیم «شکر در آب داغ بیشتر از آب سرد حل

می‌شود» این گفته یک ... است.

(مکمل با کاشگری صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲ کتاب درسی)

- ۱) پیش‌بینی
- ۲) نتیجه‌گیری
- ۳) آزمایش
- ۴) مشاهده



۱۱- افزایش کدام گزینه، در مورد یک جسم، نمی‌تواند حتماً گودال‌هایی با قطر دهانه‌ی بزرگ‌تر ایجاد کند؟

(مرتبط با کوشنگری صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲ کتاب درسی)

- (۱) سرعت برخورد به زمین
(۲) سطح جسم
(۳) ارتفاع رها کردن جسم
(۴) سختی خاک محل برخورد

۱۲- کدام پیش‌بینی برای مسأله‌ی زیر مناسب است؟

(مرتبط با کوشنگری صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲ کتاب درسی)

«آیا مقدار هوای داخل بادکنک بر زمان سقوط آن به زمین تأثیرگذار است؟»

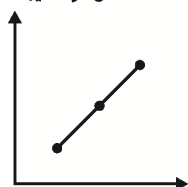
- (۱) پر کردن بادکنک با گاز کربن دی‌اکسید، باعث کاهش زمان سقوط آن می‌شود.
(۲) گرم کردن هوای داخل بادکنک باعث افزایش حجم شده و زمان سقوط بادکنک را افزایش می‌دهد.
(۳) خارج کردن مقداری از هوای داخل بادکنک باعث افزایش زمان سقوط می‌شود.
(۴) با انتخاب بادکنک ضخیم‌تر، زمان سقوط کاهش می‌یابد.

۱۳- کدام یک از نمودارهای زیر ارتباط فاصله‌ی گلوله از خاک و عمق گودال‌های ایجاد شده را به درستی نشان می‌دهد؟

(آزمایش سه بار انجام شده است و نتایج به صورت تقریبی به دست آمده است)

(مرتبط با کوشنگری صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲ کتاب درسی)

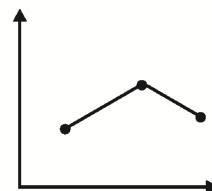
عمق گودال ایجاد شده (میلی‌متر)



(۲)

فاصله‌ی گلوله از خاک (متر)

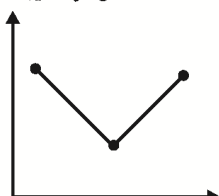
عمق گودال ایجاد شده (میلی‌متر)



(۱)

فاصله‌ی گلوله از خاک (متر)

عمق گودال ایجاد شده (میلی‌متر)



(۴)

فاصله‌ی گلوله از خاک (متر)

عمق گودال ایجاد شده (میلی‌متر)



(۳)

فاصله‌ی گلوله از خاک (متر)



۱۴- رضا و علی آزمایش زیر را انجام دادند، علی یک کاغذ مچاله شده و یک برگه‌ی کاغذ صاف در دست داشت و آن‌ها را از ارتفاع یکسان رها کرد، رضا یک برگه‌ی کاغذ صاف و یک تکه سنگ هم‌اندازه و هم سطح کاغذ مچاله شده در دست علی را از همان ارتفاع رها کرد. کدام گزینه در مورد این آزمایش صحیح است؟ (مرتبط با کوشنگری صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲ کتاب درسی)

(۱) برگه‌ی کاغذ صاف سریع‌تر از سنگ و کاغذ مچاله شده به زمین می‌رسد.

(۲) برگه‌ی کاغذ صاف و سنگ هم‌زمان به زمین می‌رسند.

(۳) کاغذ مچاله شده زودتر از سنگ و دیرتر از برگه‌ی کاغذ صاف به زمین می‌رسد.

(۴) برگه‌ی کاغذ صاف دیرتر از کاغذ مچاله شده به زمین می‌رسد.

۱۵- در تبخیر آب عواملی چون دمای آب، اندازه‌ی دهانه‌ی ظرف و جریان هوایی که بر روی ظرف در حال حرکت است مؤثر هستند، دانش‌آموزی می‌خواهد تأثیر قطر دهانه‌ی ظرف بر میزان تبخیر آب را بررسی کند بنابراین او یک آزمایش طراحی می‌کند و پس از سه بار آزمایش نتایج نهایی به دست آمده را در جدولی جمع‌آوری می‌کند. با توجه به جدول در کدام گزینه اشتباه او آورده شده است؟ (مکمل با کوشنگری صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲ کتاب درسی)

دمای آب	۶۵°C	۶۵°C	۶۵°C
قطر دهانه‌ی ظرف	۱۵ سانتی‌متر	۱۵ سانتی‌متر	۱۵ سانتی‌متر
میزان جریان هوا	سریع	کند	کند
زمان مورد نیاز برای تبخیر کاملاً آب	۴۰ دقیقه	۱۲۰ دقیقه	۷۵ دقیقه

(۱) ثابت نگه داشتن دما

(۲) تغییر دادن میزان جریان هوا

(۳) ثابت نگه داشتن قطر دهانه‌ی ظرف

(۴) تغییر دادن میزان جریان هوا و ثابت نگه داشتن قطر ظرف

سرگذشت دفتر من



فصل دوم

درخت دانش

گام اول: میزان تسلط خود را با

رنگ مشخص کنید.

آبی: خیلی خوب، مسلط هستم.

سبز: خوب، تسلط نسبی دارم.

زرد: مسلط نیستم.

گام‌های بعدی: اگر در گام اول

دانش خود را در حد رنگ زرد ارزیابی

کردید اما در نوبت‌های بعدی پیشرفت

کردید می‌توانید خانه‌های سبز یا آبی را

رنگ کنید.

هرگاه به رنگ‌ها نگاه کنید متوجه

می‌شوید در کدام قسمت‌ها نیاز به

تمرین بیشتر دارید.

آبی

آبی

سبز

سبز

زرد

زرد

کاغذ طبیعی یا

مصنوعی

سوال ۷

از درخت
تا کاغذ

سوال ۲۴

مواد طبیعی و

مصنوعی

سوال ۱۱

آبی

سبز

زرد

چه نوع کاغذی
می‌خواهید؟

سوال ۱۹

آبی

سبز

زرد

در این قسمت ۶۱ سؤال از این مبحث

آورده‌ایم.

۴۲ سؤال از آزمون‌های استاندارد کانون

و سراسری هنرستان

۱۱ سؤال مشابه با آزمون‌های ورودی

مدارس

۸ سؤال طراحی شده از کتاب درسی

به ازای هر صفحه‌ی کتاب درسی ۶ سؤال

در این فصل آورده شده است.

به ازای هر تمرین کتاب درسی ۶ سؤال در

این فصل آورده شده است.



مواد طبیعی و مصنوعی

نیاکان ما آثار علمی، فرهنگی، هنری و اجتماعی خود را بر روی مواد طبیعی مانند سنگ، چوب و مواد مصنوعی مانند چرم و ... می‌نوشته‌اند. این نوع ثبت اطلاعات دارای مزایا و معایبی بوده است.

مزایا	معایب
رایگان بودن	دشواری ثبت اطلاعات
در دسترس بودن منابع اولیه	وجود مشکلات در انتقال اطلاعات
ماندگاری بالا	محدودیت فضا برای ثبت اطلاعات زیاد
حفظ محیط زیست	نیاز به افراد متخصص برای ثبت اطلاعات
نداشتن آلودگی	عدم دسترسی همگان به اطلاعات
قطع نشدن درختان	

اغلب موادی که برای ثبت اطلاعات در گذشته استفاده می‌کرده‌اند به صورت طبیعی از طبیعت به دست می‌آمد.

به موادی که در طبیعت یافت می‌شوند و انسان‌ها بدون این‌که تغییر زیادی در آن‌ها ایجاد کنند؛ از آن‌ها استفاده می‌کنند، مواد طبیعی می‌گویند.

موادی مانند سنگ، شن، نفت خام و ... مواد طبیعی هستند.

برخی از مواد نیز وجود دارند که به طور طبیعی یافت نمی‌شوند، بلکه آن‌ها را باید از مواد طبیعی موجود در طبیعت ساخت؛ به این مواد، مواد مصنوعی می‌گویند. مانند داروهای شیمیایی، لاستیک ماشین، میله‌ی آهن و



۱۶- نیاکان ما از همهی روش‌های زیر، برای ثبت و نگهداری اطلاعات استفاده می‌کردند، به جز ...

(آزمون کانون ۹۴۰۸۰۸، مرتبط با تصاویر صفحه‌ی ۱۳ کتاب درسی)

۱) نوشتن روی چرم حیوانات

۲) نوشتن روی خاک

۳) ثبت اطلاعات روی سفال و گِل پخته

۴) نقاشی روی دیوار غارها

۱۷- چه تعداد از مواد زیر جزء مواد مصنوعی است؟

(آزمون کانون ۹۴۰۷۲۴، مرتبط با مطالب صفحه‌ی ۱۵ کتاب درسی)

«فرش، مداد رنگی، سنگ معدن آهن، طلا، پشم، لاستیک، شیشه، هوا»

۱) یک

۲) دو

۳) سه

۴) چهار

۱۸- بیش‌تر مواد و وسایلی که امروزه ما از آنها استفاده می‌کنیم و بیش‌تر مواد و وسایلی که انسان‌های گذشته از آنها

استفاده می‌کردند، به ترتیب از راست به چپ، چه موادی هستند؟

(آزمون کانون ۹۴۰۷۲۴، مرتبط با پاراگراف اول و دوم صفحه‌ی ۱۵ کتاب درسی)

۱) طبیعی - طبیعی

۲) مصنوعی - مصنوعی

۳) مصنوعی - طبیعی

۴) طبیعی - مصنوعی

۱۹- کدام گزینه تعریف مواد طبیعی است؟

(آزمون کانون ۹۲۰۷۲۶، مرتبط با پاراگراف اول صفحه‌ی ۱۵ کتاب درسی)

۱) موادی که در طبیعت یافت می‌شوند.

۲) موادی که در طبیعت به مقدار فراوان یافت می‌شوند.

۳) موادی که در طبیعت یافت می‌شوند و برای استفاده از آنها حتماً باید در آنها تغییر ایجاد کنیم.

۴) موادی که در طبیعت به میزان بسیار کم یافت می‌شوند ولی برای استفاده از آنها نیاز به تغییر زیادی نیست.

۲۰- موارد کدام‌یک از گزینه‌های زیر شامل مواد طبیعی است؟

(آزمون کانون ۹۳۰۸۰۹، مرتبط با پاراگراف اول صفحه‌ی ۱۵ کتاب درسی)

۱) پنبه - ماسه - چوب

۲) آهن - مداد - چرم

۳) گچ - پلاستیک - طلا

۴) شیشه - شن - سنگ



۲۱- ... از مواد طبیعی و ... از مواد مصنوعی است. (آزمون کانون ۹۳۰۸۰۹، مرتبط با متن صفحه‌ی ۱۵ کتاب درسی)

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

۲۲- کدام یک جزء معایب ثبت اطلاعات گذشتگان نمی‌باشد؟

(آزمون کانون ۹۴۰۸۰۸، مشابه فکر کنید صفحه‌ی ۱۴ کتاب درسی)

- | | |
|------------------------|------------------------------------|
| (۱) ایجاد آلودگی هوا | (۲) غیرقابل حمل بودن |
| (۳) محدودیت فضای نوشتن | (۴) پاک شدن نوشته‌ها در اثر پوسیدن |

۲۳- در کدام گزینه، دسته‌بندی مواد به درستی بیان شده است؟

(آزمون کانون ۹۳۰۸۰۹، مرتبط با متن و تصاویر صفحه‌ی ۱۵ کتاب درسی)

- (۱) چوب، پنبه، کاغذ، پشم، شن، لاستیک (۴ تا مصنوعی، ۲ تا طبیعی)
- (۲) ماسه، اتومبیل آهنی، مداد، کیف، کاغذ، نی حصیر (۳ تا مصنوعی، ۳ تا طبیعی)
- (۳) مس، مداد رنگی، خاک، سنگ، گچ، طلا (۵ تا مصنوعی، ۱ عدد طبیعی)
- (۴) قرص، پوست حیوانات، کاغذ، ساقه‌ی برنج، پنبه، شن (۲ تا مصنوعی، ۴ تا طبیعی)

(آزمون ۹۴۰۷۲۴، مکمل و مرتبط با متن صفحه‌ی ۱۵ کتاب درسی)

۲۴- کدام گزینه در رابطه با مواد مصنوعی صحیح نیست؟

- (۱) مواد مصنوعی از مواد طبیعی ساخته می‌شوند.
- (۲) امروزه بیش‌تر مواد مصرفی ما، مصنوعی هستند.
- (۳) پنبه و کاغذ از مواد مصنوعی می‌باشند.
- (۴) بعضی از مواد مصنوعی خوراکی هستند.

۲۵- در کدام گزینه، همه‌ی مواد ذکر شده، مواد مصنوعی هستند؟

(مشابه نمونه دولتی مرکزی ۹۵، مرتبط با متن صفحه‌ی ۱۵ کتاب درسی)

- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| (۱) شیشه، ماسه، لاستیک، سنگ | (۲) چوب، پشم، پنبه، آب |
| (۳) کیف، چرم، پول، مداد | (۴) پشم، نفت خام، آهن، مس |

۲۶- کدام یک از مواد زیر را به طور طبیعی در طبیعت می‌توان یافت؟


(مشابه نمونه دولتی اصفهان ۹۵، مرتبط با متن صفحه‌ی ۱۵ کتاب درسی)

- | | |
|--------------|----------|
| (۱) آهن | (۲) طلا |
| (۳) آلومینیم | (۴) شیشه |



کاغذ طبیعی یا مصنوعی؟

کاغذ یکی از مواد مصنوعی است که از چوب، نیشکر، پنبه، کاه و ... به دست می آید.

چوب، نیشکر، پنبه، کاه و ... مواد طبیعی هستند. 

پس از اختراع کاغذ، استفاده از آن در سراسر جهان گسترش یافت و امروزه در اغلب مشاغل از آن استفاده می شود.

از کاغذ در موارد زیر بیش تر استفاده می شود:

مدارس، بانکها، ادارات، قنادیها، عکاسیها، خیاطیها و ...

۲۷- در جملات زیر، چند جمله ی صحیح وجود دارد؟

(آزمون کانون ۹۳۰۱۰۹، مرتبط با متن صفحه های ۱۴ و ۱۶ کتاب درسی)

الف) کاغذ را می توان از پنبه تهیه کرد.

ب) ماده ی اصلی و خام مورد نیاز برای ساخت کاغذ، چوب است.

ج) سمرقند یکی از شهرهای کشور ازبکستان است.

د) نیاکان ما در گذشته آثار فرهنگی خود را بر روی چرم، سنگ، دیوار غار و خاک ثبت می کردند.

۱) دو جمله

۲) یک جمله

۳) چهار جمله

۴) سه جمله

۲۸- در کدام یک از موارد زیر استفاده از کاغذ کاربرد بیش تری دارد؟

(آزمون کانون - ۹۴۰۷۲۲۴، مشابه جمع آوری اطلاعات صفحه ی ۱۶ کتاب درسی)

۱) مرغداری

۲) خیاطی

۳) نجاری

۴) امور بانکی



۲۹- در کدام یک از موارد زیر از کاغذ استفاده نمی‌شود؟ (مناسب‌ترین گزینه را انتخاب کنید.)

(آزمون کانون ۹۴۰۹۰۶، مشابه جمع‌آوری اطلاعات صفحه‌ی ۱۶ کتاب درسی)

- | | |
|-------------|------------|
| (۱) مرغداری | (۲) آهنگری |
| (۳) قنادی | (۴) خیاطی |

۳۰- در ساختن کدام یک از گزینه‌های زیر کاغذ به کار می‌رود؟

(آزمون کانون ۹۴۰۷۲۴، مکمل و مرتبط با تصاویر صفحه‌ی ۱۶ کتاب درسی)

- | | |
|------------|-------------|
| (۱) تمبر | (۲) سرامیک |
| (۳) خودکار | (۴) کیف پول |

۳۱- در کدام یک از مراکز زیر، نسبت به بقیه استفاده‌ی چندانی از کاغذ نمی‌شود؟

(آزمون کانون ۹۴۰۷۲۴، مکمل جمع‌آوری اطلاعات صفحه‌ی ۱۶ کتاب درسی)

- | | |
|-----------|-----------|
| (۱) عکاسی | (۲) خیاطی |
| (۳) قضایی | (۴) بانک |

۳۲- از کدام ماده در تهیه‌ی کاغذ استفاده نمی‌شود؟

(آزمون کانون ۹۴۰۸۰۸، مرتبط با پاراگراف اول صفحه‌ی ۱۷ کتاب درسی)

- | | |
|--------------------|------------------|
| (۱) نیشکر | (۲) پنبه |
| (۳) برگ پهن درختان | (۴) تنه‌ی درختان |

۳۳- ماده‌ی اصلی و خام مورد نیاز برای ساخت کاغذ، ... است.

(آزمون کانون ۹۴۰۷۲۶ - مشابه پاراگراف سوم صفحه‌ی ۱۶ کتاب درسی)

- | | |
|-----------|-------------------|
| (۱) نیشکر | (۲) چوب |
| (۳) پنبه | (۴) مواد بازیافتی |



از درخت تا کاغذ

چوب درختان ماده‌ی اصلی و خام مورد نیاز برای ساخت کاغذ است. از میان اجزای تشکیل دهنده‌ی درخت، فقط ساقه‌ی محکم و تنه و شاخه‌های چوبی درختان تنومند برای تهیه‌ی کاغذ استفاده می‌شود.

مراحل تهیه‌ی کاغذ از درخت:

بریدن درخت ← حمل الوار به کارخانه ← کندن پوست درختان ← تبدیل چوب به تگه‌های ریز چوب (چیپس چوب) ← تهیه‌ی خمیر از چیپس چوب و از بین بردن رنگ آن ← خشک کردن خمیر و تهیه‌ی کاغذ

نکات مهم:

- ۱- رنگبری از کاغذ در مرحله‌ی تهیه‌ی خمیر از کاغذ صورت می‌گیرد؛ در این مرحله از مواد رنگبر مانند آب اکسیژنه، آب ژاول و کلر استفاده می‌شود.
- ۲- در بین مراحل تهیه‌ی کاغذ فقط مرحله‌ی تهیه‌ی خمیر و رنگبری آن تغییر شیمیایی است.
- ۳- در حمل الوار به کارخانه، هیچ نوع تغییری صورت نمی‌گیرد.
- ۴- آب اکسیژنه یکی از رنگبرهای مرسوم در تهیه‌ی کاغذ است. این ماده در محیط‌های تاریک و یا در ظرف‌های تیره نگه داری می‌شود. برخورد نور به آن باعث تجزیه و از بین رفتن خاصیت آن می‌شود.
- ۵- یک خاصیت مهم دیگر آب اکسیژنه این است که میکروب‌ها و باکتری‌هایی را که در چوب درختان وجود دارند و تا مرحله‌ی تهیه‌ی خمیر همراه آن بوده‌اند را از بین می‌برد. این میکروب‌ها و باکتری‌ها ممکن است سلامتی شخصی را که از کاغذ استفاده می‌کند؛ به خطر بیندازد.
- ۶- از تماس آب اکسیژنه با پوست دست باید خودداری کرد زیرا باعث آسیب رساندن به پوست می‌شود.



۳۴- کدام گزینه به ترتیب از راست به چپ مراحل ۳ و ۴ تبدیل درخت به کاغذ را بیان می‌کند؟ (طبق شکل کتاب درسی)

(آزمون کانون ۹۳۱۰۲۶ - مرتبط با تصاویر صفحه‌ی ۱۷ کتاب درسی)

- ۱) حمل الوار به کارخانه - کندن پوست تنه‌ی درختان
- ۲) کندن پوست تنه‌ی درخت - تبدیل چپس چوب به خمیر و از بین بردن رنگ آن
- ۳) کندن پوست تنه‌ی درخت - تبدیل تنه‌ی درخت به تکه‌های ریز چوب
- ۴) تبدیل تنه‌ی درخت به تکه‌های ریز چوب - تبدیل چپس چوب به خمیر و از بین بردن رنگ آن

۳۵- مقداری آب ژاول را به چند تکه کاغذ رنگی خیس شده اضافه می‌کنیم، چه اتفاقی می‌افتد؟

(آزمون کانون ۹۳۰۸۱۰ - مرتبط با پاراگراف صفحه‌ی ۱۹ کتاب درسی)

- ۱) کاغذها به طور کامل حل می‌شوند.
- ۲) رنگ کاغذها از بین می‌رود.
- ۳) کاغذها خشک می‌شوند.
- ۴) هیچ تغییری ایجاد نمی‌شود.

۳۶- با توجه به گزینه‌ها، در کدام مرحله‌ی ساخت کاغذ از درخت، تغییر شیمیایی انجام می‌شود و در مرحله‌ی چندم از این

مراحل چوب به تکه‌های ریز تبدیل می‌شود؟ (به ترتیب از راست به چپ)

(آزمون کانون ۹۳۰۸۲۳ - مکمل تصاویر صفحه‌ی ۱۷ کتاب درسی)

- ۱) خشک کردن خمیر - ۳
- ۲) صاف کردن خمیر کاغذ - ۴
- ۳) خرد کردن چوب - ۳
- ۴) اضافه کردن مواد سفیدکننده به خمیر - ۴

۳۷- در کدام گزینه دو تغییر فیزیکی و یک تغییر شیمیایی داریم؟

(آزمون کانون ۹۳۰۸۰۹ - مکمل تصاویر صفحه‌ی ۱۷ کتاب درسی)

- ۱) پوست کندن چوب - بریدن چوب - تبخیر آب
- ۲) زرد شدن برگ درختان - پختن غذا - اثر آب اکسیژنه بر کاغذ رنگی
- ۳) سوختن نان - کپک زدن نان - بریدن چوب
- ۴) تبخیر آب - کپک زدن نان - خرد کردن چوب

۳۸- بخش دوم از مرحله‌ی ۵ تولید کاغذ از درخت، با استفاده از کدام یک از مواد زیر در کارخانه‌ی کاغذسازی نمی‌تواند انجام شود؟

(آزمون کانون ۹۳۰۹۲۱ - مکمل آزمایش کنید صفحه‌ی ۱۹ کتاب درسی)

- ۱) سرکه
- ۲) کلر
- ۳) آب اکسیژنه
- ۴) آب ژاول



۳۹- کدام یک از مراحل زیر نشان دهنده‌ی یک تغییر شیمیایی در تولید کاغذ است؟

(آزمون کانون ۹۳۰۹۰۷ - مرتبط با تصاویر صفحه‌ی ۱۷ کتاب درسی)

- ۱) چپس کردن چوب
- ۲) پهن کردن خمیر کاغذ روی صفحه‌های فلزی
- ۳) از بین بردن رنگ زرد چوب
- ۴) صاف کردن خمیر کاغذ با استفاده از غلتک

۴۰- کدام تغییر فیزیکی است؟

(آزمون کانون ۹۴۰۸۰۸ - مرتبط با صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹ کتاب درسی)

- ۱) افزودن آب اکسیژنه و سرکه به محلول پتاسیم پرمنگنات
- ۲) تبدیل چپس چوب به خمیر
- ۳) تبدیل تکه‌های چوب به چپس چوب
- ۴) ریختن آب ژاول روی خمیر کاغذ

۴۱- کاربرد آب اکسیژنه در فرآیند تولید کاغذ مانند کدام فرآیند زیر است؟

(آزمون کانون ۹۴۰۸۲۲ - مکمل متن صفحه‌ی ۱۷ کتاب درسی)

- ۱) حل شدن نمک در آب
- ۲) سوختن بنزین در اتومبیل
- ۳) پاک کردن لکه‌ی جوهر با ماده‌ی سفیدکننده
- ۴) رنگ کردن دیوار

۴۲- در مراحل تهیه‌ی کاغذ، بر اساس شکل کتاب، وقتی چپس چوب تهیه می‌شود ...

(آزمون کانون ۹۴۰۷۲۴ - مکمل تصاویر صفحه‌ی ۱۷ کتاب درسی)

- ۱) قبل از آن یک تغییر شیمیایی روی کاغذ رخ داده است.
- ۲) قبل از آن رنگ چوب را از بین برده‌ایم.
- ۳) بعد از آن سه مرحله‌ی دیگر تهیه‌ی کاغذ باقی است.
- ۴) هنوز خمیر تهیه نشده است.

۴۳- نقش پرمنگنات پتاسیم در آزمایش آب اکسیژنه و پرمنگنات پتاسیم چیست؟

(آزمون کانون ۹۵۰۱۲۰ - مکمل آزمایش کنید صفحه‌ی ۱۸ کتاب درسی)

- ۱) ماده‌ی رنگ‌بر
- ۲) پایدارکننده‌ی سرکه
- ۳) ماده‌ی رنگ‌زا
- ۴) پایدارکننده‌ی آب اکسیژنه



۴۴- وقتی آب اکسیژنه را به محلول پرمنگنات پتاسیم و سرکه اضافه می کنیم هدف، اندازه گیری ... آب اکسیژنه می باشد.

(مشابه نمونه دولتی اصفهان ۹۵- مرتبط با آزمایش کتیر صفحه های ۱۸ و ۱۹ کتاب درسی)

- (۱) میزان شفافیت
- (۲) میزان رنگبری
- (۳) میزان سمی بودن
- (۴) میزان از بین رفتن

(مرتبط با متن صفحه ی ۱۹ کتاب درسی)

۴۵- شرایط نگهداری کدام ماده با بقیه متفاوت است؟

- (۱) آب مقطر
- (۲) آب اکسیژنه
- (۳) پرمنگنات پتاسیم
- (۴) سرکه

۴۶- تغییرات ایجاد شده بر روی کاغذ با افزودن کدام ماده با بقیه فرق می کند؟

(مرتبط با آزمایش کتیر صفحه های ۱۸ و ۱۹ کتاب درسی)

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

۴۷- کدام گروه از مواد زیر همگی سفیدکننده هستند؟

(مشابه نمونه دولتی مرکزی ۹۵ - مرتبط با متن صفحه ی ۱۹ کتاب درسی)

- (۱) وایتکس - سرکه
- (۲) کلر - وایتکس
- (۳) آب ژاول - سرکه
- (۴) سرکه - آب اکسیژنه

۴۸- کدام گزینه در مورد کاغذ صحیح است؟

(مشابه نمونه دولتی مرکزی ۹۵ - مرتبط با تصاویر و متن صفحه ی ۱۷ کتاب درسی)

- (۱) ماده ی اصلی ساخت کاغذ، نیشکر است.
- (۲) کاغذ یکی از مواد مورد استفاده ی انسان های اولیه بوده است.
- (۳) کاغذ یکی از مواد طبیعی است که بشر از ابتدا آن را استفاده می کرده است.
- (۴) می توان با افزودن مواد مختلف، کاغذهای گوناگونی تهیه کرد.