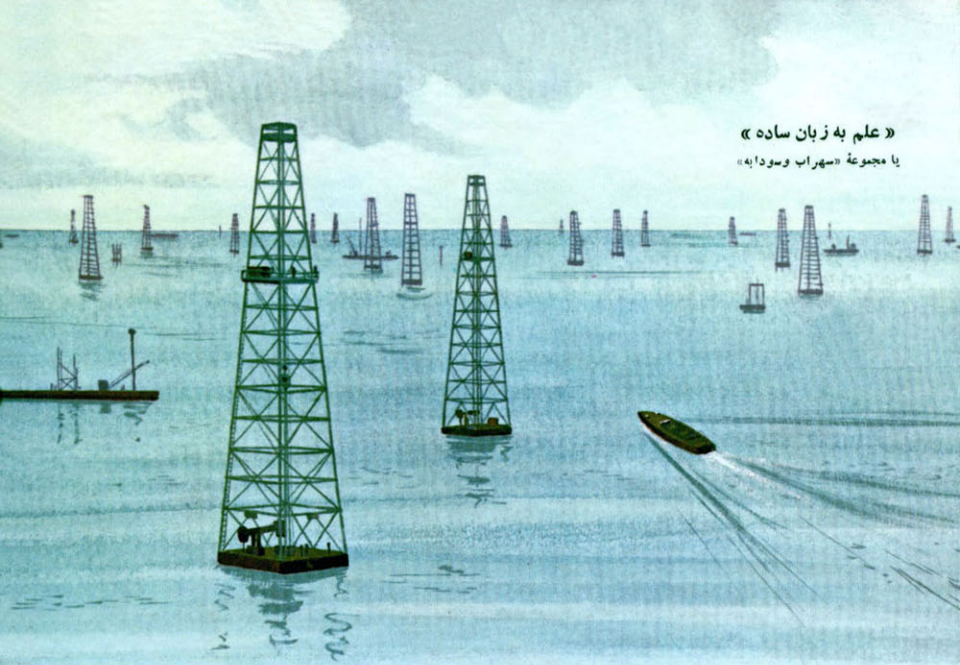
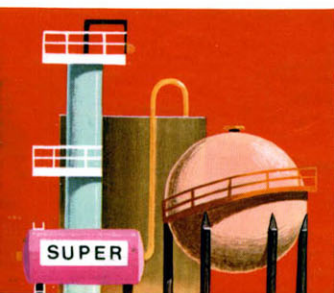


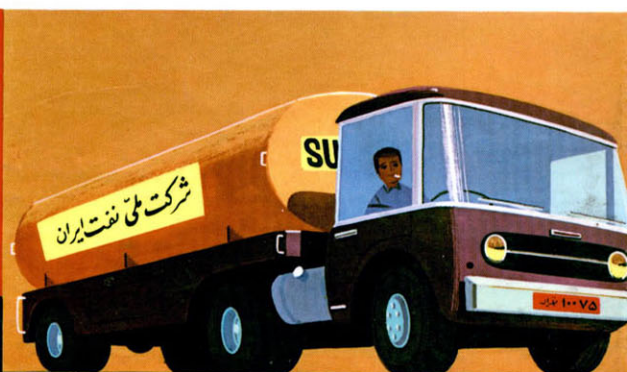
« علم به زبان ساده »
یا مجموعه «سهراب و سواد»

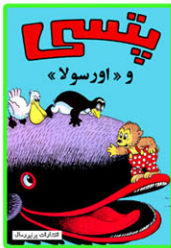
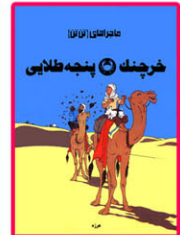


نفت



انتشارات یونیورسال

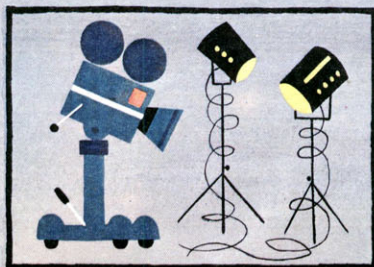
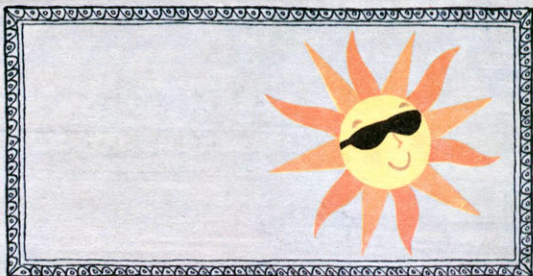


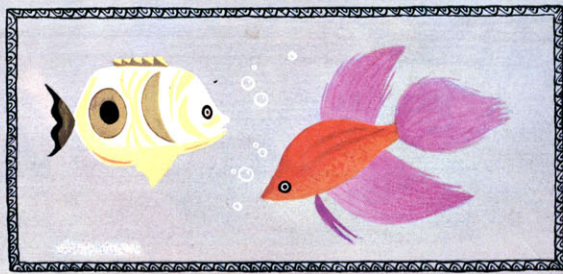
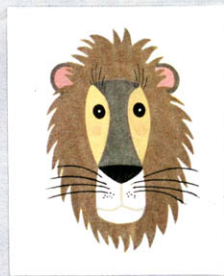
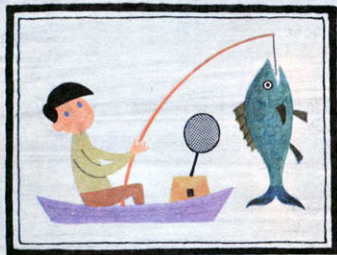
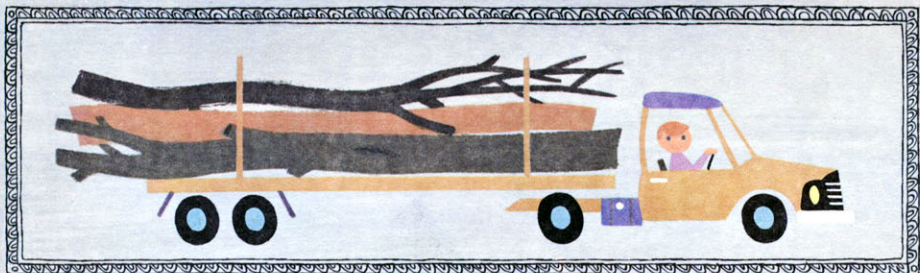


کتابی که دانلود کرده اید توسط اعضای
انجمن شرخاطرات برای استفاده شما
بطور مجانی تهیه و آماده شده است.

shahrekhatrat.forumotion.com

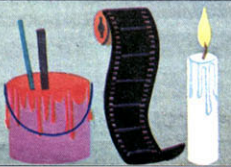
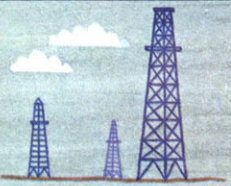
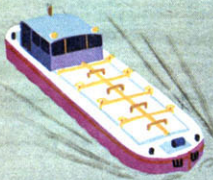






سهراب و سودابه

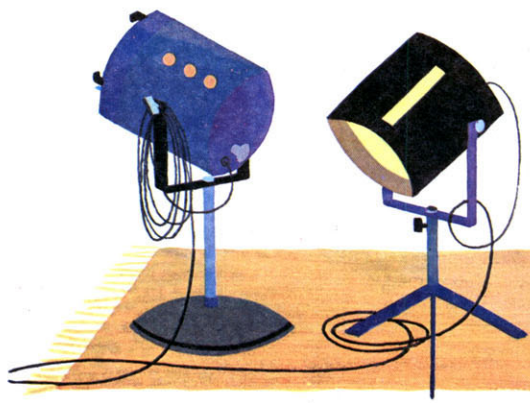




انتشارات یونیورسال کتاب « نفت » را از مجموعه بی نظیر «سهراب و سودابه» تقدیم کودکان و نوجوانان عزیز می نماید

نفت

انتشارات یونیورسال



قیمت فزونی در کتابخانه ۲۰۰۰ ریالی
انتشارات یونیورسال - صندوق پستی ۱۸۵۸ - تهران

© Casterman 1973

حق چاپ ، ترجمه ، تقلید ، اقتباس و کپی برداری مخصوص و محفوظ و منحصر به شرکت انتشارات یونیورسال، میباشد.
صندوق پستی ۱۸۵۸ تهران - تلفن ۳۱۶۸۰۶
اسکن شده در انجمن شهر خاطرات



روز خوب و قشنگی بود ...

آقای مهندس سیروس که سالهاست در اهواز زندگی میکند ، سهراب و سودابه را با اتومبیلش بگردش برد. موقعی که از گاراژ بیرون می آمدند از آنها پرسید :

- بچه ها خوشتون میاد برای گردش بخارج شهر بریم ؟
البته بچه ها خیلی خوشحال شدند... ولی افسوس که اتومبیل نقشه دیگری داشت و بعد از طی چند کیلومتر راه ، کمی سرفه ...
تکان و تردید... بالاخره خاموش شد . چه مشکل بزرگی! ... بنزین تمام شده بود :
آقای مهندس گفت :

- بچه ها چاره ای نداریم ، باید پیاده به نزدیکترین پمپ بنزین بریم و گالونها را پر کنیم .
بنا بر این سه دوست ما برای پیدا کردن بنزین براه افتادند .

مهندس گفت :
- وقتی فکر میکنم همین جا ، زیر پای ما ، پرnfته و باید این همه پیاده بریم ، آتش میگیرم .
سودابه با تعجب پرسید :
- زیر پای ما ؟ ... پرnfته ؟ ...

ثروت زیر پای ما

آقای مهندس پرسید :

- بچه ها... آیا از نفت و بنزین چیزی میدونید؟

سهراب و سودابه دوتائی گفتند :

- بله، چیزهائی شنیدیم .

- حالا که باید راه زیادی بریم، بهتره براتون توضیح

بدم . قبل از هر چیز فراموش نکنید که بنزین را از نفت

تهیه میکنند . نفت هم مثل طلا از منابع طبیعی بدست میآد

و بمقدار زیاد در طبیعت وجود داره . قشرهای نفتی کم و

بیش در همه جا پیدامیشه ، اما اصولاً در نواحی صحرائی

بیشتر وجود داره .

سهراب گفت :

- پس باید زمین را سوراخ کرد .

سودابه اضافه کرد :

- و چاههای نفت بوجود آورد .

- کاملاً درسته . اما این کار آسانی نیست . فکر کنید :

کندن زمین بطور عمودی ، بیرون آوردن خاک و سنگ و

ماسه و رسیدن به نفت کار بسیار دشواریه .

سودابه که روز پیش هسته هلوئی را در زیر زمین کاشته بود ،

قبول کرد که کندن زمین کار ساده ای نیست .

از چاه سمت چپ، نفت با چنان فشاری فوران کرده که گرم شده و آتش گرفته . چه آتش سوزی وحشتناکی که ارتفاع شعله های آن سماهی به چند صد متر میرسد .

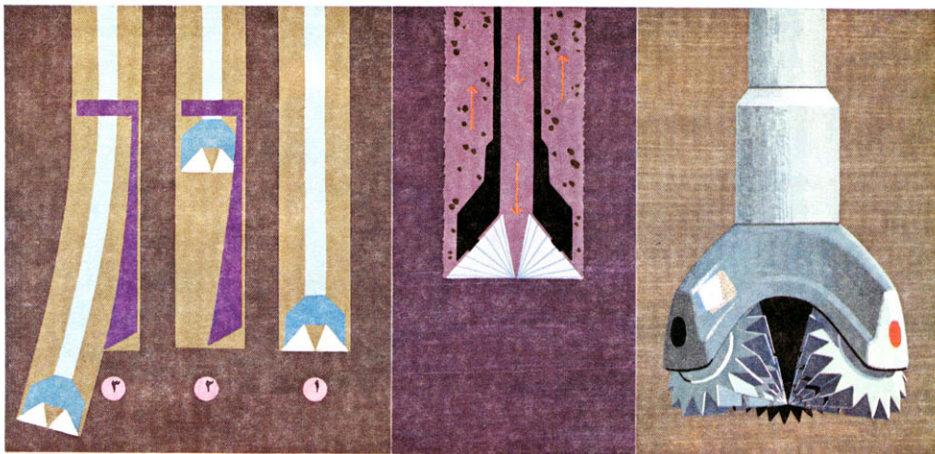
برای خاموش کردن چاه های نفت مقدار زیادی دینامیت در نزدیکی ترین نقطه چاه منفجر میکنند تا در اثر این انفجار، حجم بزرگی از هوا بطرف شعله حمله کرده و آتش را خاموش کند .

درست مثل بچه هایی که برای خاموش کردن شمع های جشن تولدشان نفس عمیقی میکشند تا بتوانند شعله های شمع را خاموش کنند .



شهر
فاطرات





حالا اگر پیش بینی محل نفث درست نبود، با وسایل ۳ و ۲ این شکل، جهت کندن زمین را عوض کرده و مته را بطرف محل نفث منحرف می کنند.

گمل مخصوصی را که با فنار داخل لوله مته می کنند ضمن بالا آوردن خاک و سنگ کنده شده، مته را روشن کاری و آنرا زیر زمین تمیز و خنک نگه میدارد.

متهای که باید زمین را سوراخ کند و از قشر های سخت آن بگذرد، کار بسیار مشکلی را در پیش دارد و باید فوق العاده محکم باشد. به همین علت دندانه های مته را معمولا از الماس که یکی از سخت ترین ماده هاست درست میکنند.

حفاری

آقای مهندس ادامه داد:

– محل نفث به کمک دستگاه های مخصوصی در زیر زمین کشف میشه. بعد دکل، که برج فلزی بلندیه برای نگه داشتن دستگاه حفاری نصب میشه.

– دستگاه حفاری، لوله های زیادی داره که به همدیگه وصل شده و مته در انتهایش کار میکنه. مته، به کمک موتور با سرعت زیادی دور خودش می چرخه و دندانه های سخت آن زمین را سائیده و سوراخ میکنه.

سهراب پرسید:

– در این صورت لوله های حفاری باید طول زیادی داشته باشند؟

مهندس جواب داد:

بله، همین طوره، معمولا طول لوله های حفاری بین ۲۰ تا ۳۰ متره. وقتی لوله اولی تا ته به زمین فرو رفت، لوله دیگری به سر آن متصل می کنند و این کار همین طور تا رسیدن به نفث پشت سرهم تکرار میشه بنابراین طول کلیه لوله های حفاری به چندین برابر بلندی بنای «شپاد» میرسه. سوراخی که از فرو رفتن مته بداخل زمین ایجاد میشه، چاه نفث می گویند و دیواره آنرا بتدریج با سیمان می پوشانند، تا محکم بشه.

سودابه پرسید:

– پس خاک و سنگ کنده شده چی میشه؟



خیلی ساده... با فشار پمپ، گِل مخصوص را داخل لوله حفاری میکنند. (در شکل برنگ صورتی مشخص شده). این گل موقعی که به ته چاه رسید از لابلای دندان‌های منته خارج میشه و باطراف میریزه. در اثر فشار پمپ گِل دوباره بالا میاد و ضمن بالا آمدن، خاک و سنگ کنده شده را همراه خود به سطح زمین می‌رسونه. (در شکل برنگ پرتهالی مشخص شده).

بعد گِل حفاری از صافی‌های مخصوص رد میشه تا خالص شده و این کار تا رسیدن به نفت تکرار میشه (برنگ گلی مشخص شده).

در این شکل به سه موتور چاه نگاه کنید: موتور اول پمپ را بکار می‌اندازد. موتور دوم لوله حفاری را بالا و پایین می‌بره. و موتور سوم منته داخل آنرا بکار می‌اندازد.

لوله حفاری

موتورها

مخزن

گِل حفاری
تصفیه شده

گِل حفاری مخلوط
خاک و سنگ

پمپ

منته

چاه‌های نفت

البته حفاری چاه‌های نفت مشکلات زیادی دارد. غیر از خشکی، بعضی اوقات قشرهای نفت در زیر دریا و دریاچه‌ها پیدا می‌شود. تصور کنید قشر نفتی در زیر دریا پیدا شده.
- مگه امکان دارد؟

- البته... در چنین مواقعی باید چاههای مخصوصی حفاری بشود. این چاهها ممکنه گاهی از ساحل خیلی دور باشه. پس باید سکوی حفاری درست کرد تا وسائل لازم به کمک کشتی و هلی‌کوپتر به محل حفاری حمل بشود.
سهراب پرسید:

- موقعی که منته به قشر نفت رسیده چطور میشه؟
- نفت اغلب با گاز همراهه. و همه چیز به فشار گازی که روی قشر نفت قرار گرفته بستگی داره. هر چه گاز بیشتر باشه، فشار هم بیشتره و نفت مثل فواره بیرون میزنه.
- پس یه جشن حسابی راه می‌افته!
- بله، باید هم جشن گرفت، چون نفت، ثروت مهم یک کشوره.

تقریباً همه چاههای نفت دریایی، اسکله‌ای برای پهلو گرفتن کشتی و سکویی برای فرود هلیکوپتر دارند. چون وقتی دریا طوفانی است هیچ کشتی نمیتواند به چاهها نزدیک شود. بنابراین برای دریافت غذا یا فرستادن مجروحی به بیمارستان تنها از هلیکوپتر استفاده میشود.



شهر فاطرات





بعد از رسیدن به نفت ، دستگاه حفاری را برداشته و بجای آن دستگاهی می گذارند که در اصطلاح فنی به درخت نونل یا (CHRISTMAS TREE) معروفه . این دستگاه شدت فوران نفت را کنترل میکند .

سهراب پرسید :

- اگه در چاه گازی نباشه تا نفت را بفوران دربیاره چکار میکنند ؟
- با فشار گاز چاه ، با اندازه کافی قویه که نفت را خارج کنه ، (شکل ۱) یا فشار ضعیفه : در اینصورت برای خارج کردن نفت ، از روشهای مصنوعی استفاده میشه . گاهی با وارد کردن گازی که از چاه های دیگر بدست اومده فشار چاه حفاری شده را زیاد میکنند و نفت خارج میشه . (شکل ۲)

گاهی هم نفت را بکمک پمپ های مخصوص خارج میکنند (شکل ۳) گاهی هم از آب استفاده میکنند . یعنی مقدار زیادی آب در چاه وارد میکنند و چون آب با نفت قاطی نمیشه و از نفت هم سنگین تره ، آب در زیر قرار میگیره و نفت را بطرف بالا میاره . (شکل ۴)



نصب لوله نفت

مهندس ادامه داد :

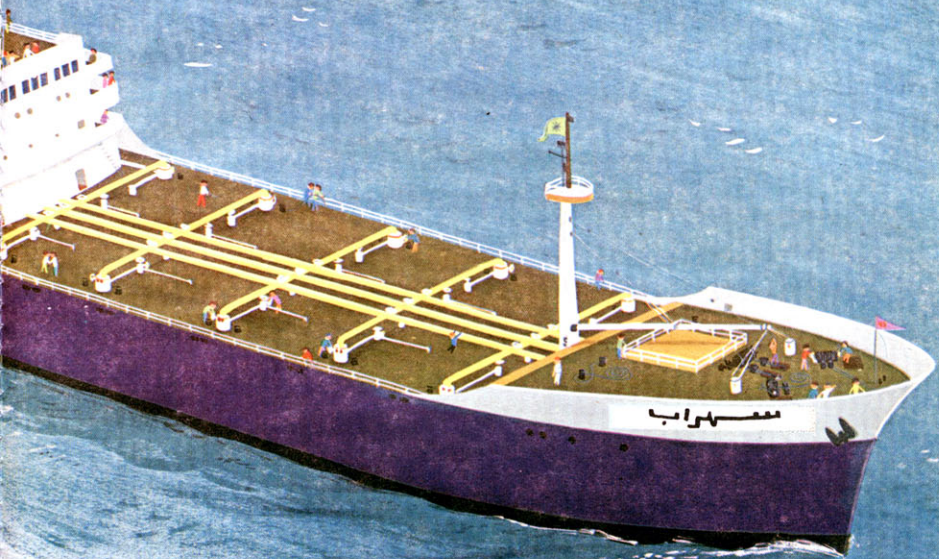
چاه های نفت همیشه در کنار شهرهای بزرگ نیستند . پس برای رساندن نفت چاه به شهر ، لوله نصب میشه . گاه طول این لوله ها که قطر زیادی دارند ، به صدها کیلومتر میرسه .

– برای نصب این لوله ها، از گروه وافر ادم مختلف و ماشینهای زیادی استفاده میشه :

هر کدام از این گروه ها ماشین ها و وظیفه مخصوصی دارند . ماشین اول ، شیارهای عمیق در زمین ایجاد میکنه تا لوله های نفت در آن جا بگیره . ماشین دوم لوله ها را حمل میکنه و آنها را پشت سرهم کنار شیار قرار میده . گروه بعدی لوله ها را نگه میداره و آنها را بهم دیگه وصل ، و با ماده مخصوصی می پوشونه تا رطوبت خرابشون نکنه .

بعد، ماشین آخری شیار کنده شده را پر میکنه و پس از گذشتن این ماشین ، دیگه اثری از لوله دیده نمیشه . بدین ترتیب نفت در لوله بسوی پالایشگاه یا کشتی های نفتکش روان میشه .

بهمین علت، مهندسين نقشه هایی از محل لوله های نفت تهیه میکنند ، تا هر وقت لازم شد محل لوله ها را باسانی پیدا کنند .



کشتی نفت کش،
یک مخزن بزرگِ شناور



کشتی‌های نفتکش بقدری بزرگند که سماهی صدها هزار مترمکعب نفت در آن جا میگیرد . این مقدار نفت تقریباً ده میلیون برابر ظرفی است که در عکس صفحه اول دست سهراب می بینید .

همینطور که راه میرفتند آقای مهندس رو به بچه‌ها کرد و گفت :
- لوله کشتی نفت در سطح زمین راحت و قابل استفاده‌ست، ولی این کار بندرت در دریاهاى بزرگ و اقیانوسها انجام میشه . پس ، برای حمل نفت به کشورهای دور دست از کشتی‌های نفتکش ، که درحقیقت مخزن‌های بزرگ شناوری هستند ، استفاده میشه و نفت خام به پالایشگاه کشورهای خریدار حمل میشه .

پالایشگاه، یا یک کارخانه بزرگ

سودابه پرسید :

- وقتی نفت به پالایشگاه رسید چه کار میکنند ؟

- نفت را توی مخازن بزرگ میریزند تا تصفیه بشه

- تصفیه ...؟ معنی این کلمه چیه ؟

- حالا توضیح میدم، موقعیکه نفت به پالایشگاه میرسه،

بهمون صورتی است که از زمین بیرون اومده و این نفت

در اصطلاح صنعتی به « نفت خام » معروفه . نفت خام

قابل استفاده نیست . برای اینکه قابل استفاده بشه باید

مراحلی را بگذرونه و این کار را پالایشگاه انجام میده .

سودابه که با چشمانش دنبال پمپ بنزین میگشت

اضافه کرد .

و برای ما بنزین درست میکنه .

منظره پالایشگاه :

در سمت راست نفت خام انبار میشود . بعد بوسیله دستگاههای

مخصوص تصفیه شده و در مخازن قرار میگیرد تا بموقع با

کامیون، واگن و یا کشتی های نفت کش، به محل مصرف حمل شود .

التجارة فاطرات



تصفیه نفت



گاز

– میدوید وقتی درختی را از ته قطع کنند از همه قسمت‌هاش استفاده میشه .

از تنه درخت ، تخته درست میشه . از ساقه های کلفت هیزم ، و از شاخه های کوچک ذغال بدست میاد وحتى بر گهای خشک شده اون رومی سوزوند . سهراب گفت :

– بله ، بله ، خودم بارها اینکارو کردم .

– نفت هم همینطوره . درحین تصفیه ، قسمت های مختلف نفت از هم جدا میشه و هر قسمتی بطرف مخزن مخصوصی میره .

سودابه گفت :

– لابد همین جاست که بنزین اتومبیل بدست میاد ؟

– بله ، ولی بنزین اتومبیل یکی از موادیه که از نفت خام بدست میاد .

از نفت خام : گاز ، بنزین هواپیما ، نفت گاز برای موتورهای دیزل ، نفت سیاه ، روغن گریس و قیر برای اسفالت جاده ها بدست میاد . همچنین بنزین های مخصوصی که بکماک آنها پارچه و اجناس پلاستیکی ساخته میشه .



بنزین هواپیما



بنزین ماشین



بنزین مخصوص تهیه مواد پلاستیکی



نفت گاز



نفت سیاه

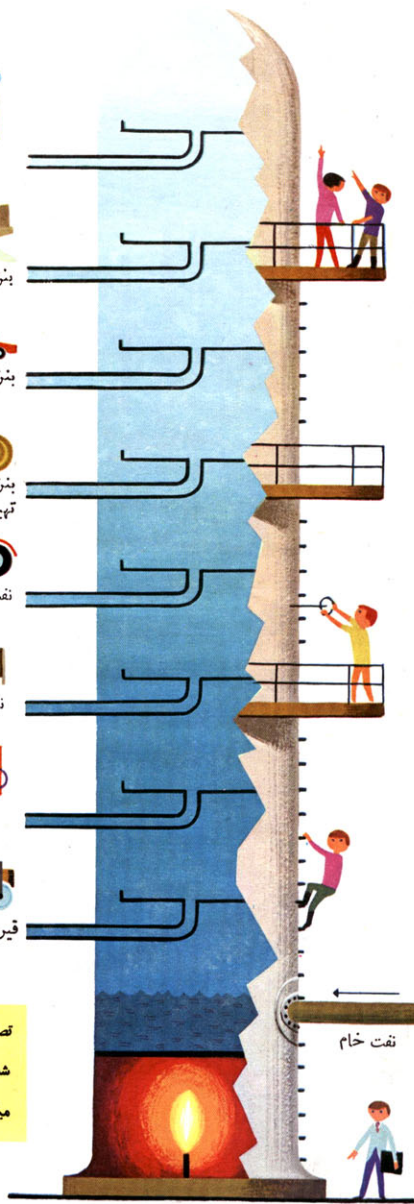


روغن

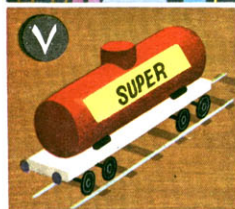
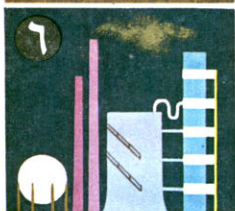
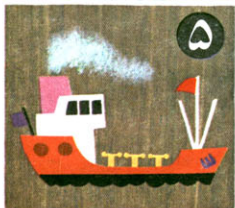
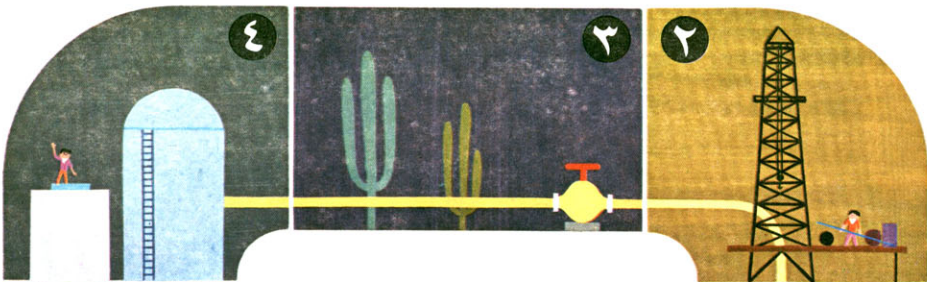


قیر برای اسفالت

تصفیه نفت با تبخیر انجام میگردد . قسمت‌های مختلف نفت خام در اثر گرما رقیق شده ، هر قسمت نسبت به وزنی که دارد در قسمت‌های مختلف ستون تصفیه قرار میگیرد و از لوله هایی که نصب شده بطرف مخزن مر بوط بخود ، هدایت میشود.

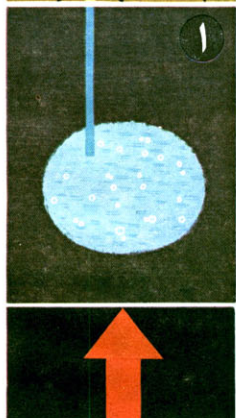


نفت خام



سفر طولانی مواد نفتی

- ① نفت در زیر لایه های زمین کشف میشود .
- ② با کندن چاه ، نفت را خارج میکنند .
- ③ بوسیله لوله ، نفت را جابجا میکنند .
- ④ در مخازن بزرگ جا میدهند .
- ⑤ کشتی های نفتکش نفت خام را به پالایشگاه های مختلف جهان می برند .
- ⑥ در پالایشگاه ، نفت تصفیه شده و از آن بنزین و سایر مواد بدست می آید .
- ⑦ مواد نفتی را با مخازن نفتکش از طریق راه آهن ، لوله کشی یا کامیون های تانکر دار به شهر های مختلف می رسانند .
- ⑧ کامیون های تانکر دار مواد نفتی را در شهر پخش میکنند .
- ⑨ و بالاخره به پمپ بنزین می رسانند .



شروع



پمپ بنزین



هنگامیکه از روی پل گذشتند سودابه چشمش به پمپ بنزین افتاد و در حالیکه خستگی اش را فراموش کرده بود از خوشحالی فریاد زد .

— زنده باد، رسیدیم... اینهم پمپ بنزین !

اما تا پمپ بنزین فاصله زیادی بود . چه پمپ بنزین شلوغی !...
ماشین های زیادی داشتند بنزین می گرفتند و تانکر بزرگ شرکت ملی نفت هم مخزن بنزین را پر میکرد .

همینکه به پمپ بنزین رسیدند ، آقای مهندس بسهراب گفت:
 - وقتی نفت بصورت بنزین ماشین در اومد آخرین سفر خود را
 با این کلمیون نفتکش انجام میده و پس از توقف کوتاهی در
 مخازن پمپ بنزین، در باک ماشین های زیبا ریخته میشه .
 راستی بچه ها ، قبل از اینکه از نفت براتون صحبت کنم آیا فکر
 میکردید که بنزین هم سفر مشکلی رو پشت سر داشته ؟



سهراب برای اینکه سر بسر خواهرش بگذارد گفت :
 - سودابه خانم، از خستگی شکایت میکنی؟ ... آگه جای بنزین بودی و اینهمه مسافرت میکردی ، چی؟ ...
 سودابه ، دختر خانم با هوش فوراً گفت :
 - مگه بنزین این همه راه را مثل ما پیاده اومده ؟



نفت و سرعت

وقتی بچه‌ها گالون‌ها را پر کردند و بطرف ماشین بر
 می‌گشتند، مهندس گفت:
 - اون طرف جاده را نگاه کنید يك قطار باری!
 سودابه چیزهایی را که دربارهٔ قطار خوانده بود بخاطر آورد
 و فریاد زد.
 - قطار دیزل...!
 مهندس گفت:

- درسته... ولی موتور دیزل هم برای کشیدن واگن‌ها به
 سوخت احتیاج داره. بچه‌ها... هیچ بفکر تون رسیده؟ ...
 روزی نفت پیدا نشه، چه اتفاقی می‌افته؟
 سودابه درحالی‌که آه میکشید گفت:
 - بله، ظرف سنگینی که دست منه، سبکتر میشه.
 مهندس گفت:

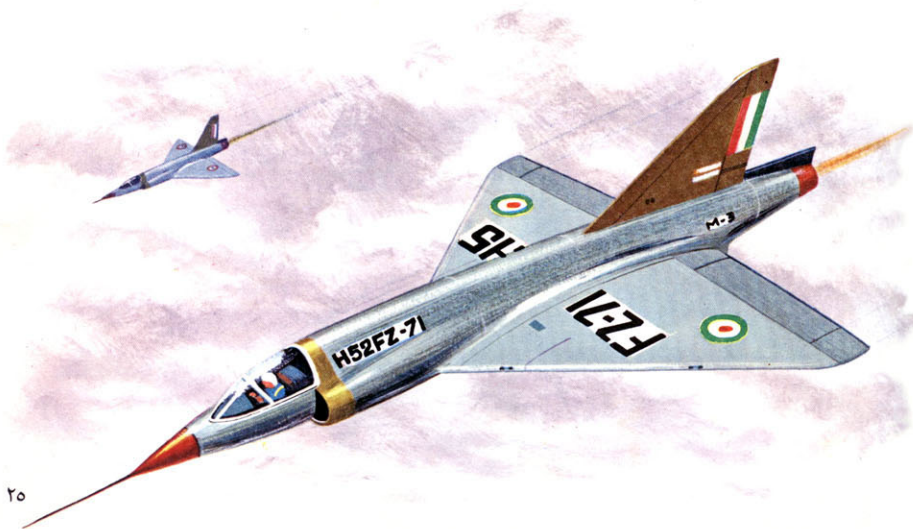
- بله سودابه خانم، ظرفتون سبک میشه ولی نه اتومبیلی
 میتونه حرکت کنه و نه قایق‌های موتور... و نه کشتی‌های
 بزرگ... همه چیز از حرکت می‌ایسته. حتی اتومبیل‌های
 کورسی که خیلی سریع حرکت میکنند.

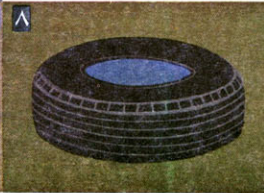
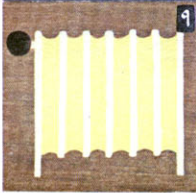
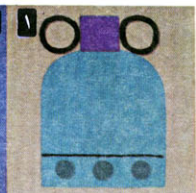


شهر فاطرات



آقای مهندس سرش را به آسمان بلند کرد و گفت :
- به هواپیماهایی فکر کنید که بجای پرواز در آسمان،
بدون بنزین بیحرکت می‌موندند ...
سهراب دست پاچه شده پرسید :
- موشکها چی ؟
- موشکها هم نمی‌تونند دل آسمان هازا بشکافند. یعنی
باید با تسخیر فضا خدا حافظی کرد .
سهراب در کنار جاده ایستاد و گفت :
- اینکه وحشتناکه! مگه ممکنه چنین اتفاقی بیفته ؟
- نه خاطر تون جمع باشد ... منابع طبیعی نفت باین
زودی تمام شدنی نیستند .
سهراب با خوشحالی گفت :
- این که معلومه! ... آخه منابع نفت که باندازمخازن
کامیون های نفت کش نیستند .





نفت... باز هم نفت... و همیشه نفت:

مهندس گفت:

- باضافه اگه چنین بدبختی بیش بیاد فقط وسایل نقلیه از کار نمی‌افته. این مسئله در زندگی روزانه ما هم تأثیر میکنه. چیزهای زیادی که همه روزه در اطراف خودمون می‌بینیم از نفت ساخته شده. سوادیه که از تعجب چشمانش گرد شده بود پرسید:
- بیشتر چیزها...؟

- البته... صابونهای لباسشویی، صفحه‌های موسیقی، رنگها، جوهرها، پارچه‌ها، خودکارها، آدامس، و بالاخره اشیاء پلاستیکی که تعدادشون کم نیست، همه از نفت درست میشه.

دختر خانم کوچولو بقدری تعجب کرده بود که نتوانست چیزی بگوید... هرگز فکر نمی‌کرد که از نفت سیاه، حتی در ساختن آدامس سفیدی که این همه دوستش دارد استفاده میشود.

و بعد مهندس رویه سودا به کرد و گفت :
 - مادرت را خوب نگاه کرده ای؟ ...

نفت به اشکال مختلف و گاه شگفت
 انگیز ظاهر میشه. خوب باطراف خود
 نگاه کنید حتماً اشیاء زیادی را
 می بیند که اگره نفت کشف نشده
 بود، آنها هم وجود نداشتند . مثلاً :

- ۱) گاز بوتان یا پروپان
- ۲) شمع
- ۳) صفحه گرامافون
- ۴) جوهر چاپ
- ۵) اسفنج مصنوعی
- ۶) چسب
- ۷) حشره کش، لوازم آرایش و آدامس
- ۸) لاستیک اتومبیل
- ۹) نفت سیاه برای شوفاز
- ۱۰) واکس
- ۱۱) فیلم عکاسی و سینمایی
- ۱۲) بعضی از داروها
- ۱۳) ترقه و مواد منفجره
- ۱۴) ابرهای صنعتی
- ۱۵) رنگ
- ۱۶) مواد پلاستیکی

از نفت همچنین روغن گریس بعمل
 میاد که بدون آن هیچ حرکت
 مکانیکی نمیونست انجام بشه.

از نفت سمهای مخصوصی بدست میاد
 که با آن حشرات و کرم های موزی
 را نابود میکنند تا به زراعت آسیبی
 نرسه. کودهای شیمیائی ساخته میشه
 تا زمین قوت بگیره و محصول
 بیشتری بده .

- بچهها، پس حالا می بینید چرا نفت
 در اقتصاد جهان امروزی و مخصوصاً
 کشور ما ، چه نقش مهمی داره ؟



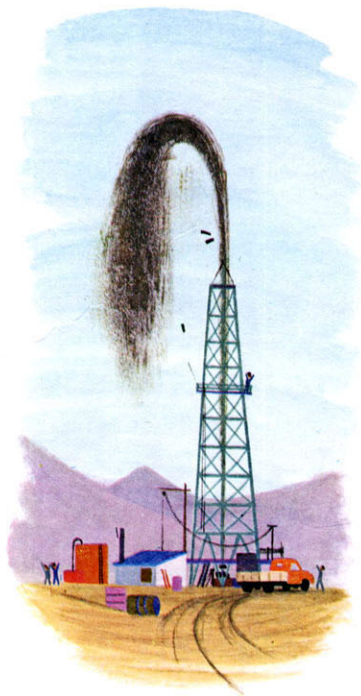
- حتی او هم خیلی چیزها داره که از نفت ساخته شده :
 - دامنی که چروک نمیخوره، کرس، دامن زیر وجوراب های
 نایلون ... دگمه های پلاستیکی . واکس کفشها ، لاک ناخن و
 حتی ماتیک لبپایش نیز از نفت درست شده ...

پس از طی مسافتی، سهراب فریاد کشید :
 - اینهم ماشین !
 فوری بنزین را در باک ریختند .
 هنگامیکه آقای مهندس ماشین را براه انداخت سودابه خیلی خوشحال شده بود .
 - زنده باد... موتورکار میکنه . حالا میتونیم به گردش که شروع کرده بودیم ادامه بدیم .
 مهندس پرسید :
 - اگه گفتید این گردش را مدیون چی هستیم ؟
 سهراب و سودابه با هم گفتند :
 - البته مدیون نقت .

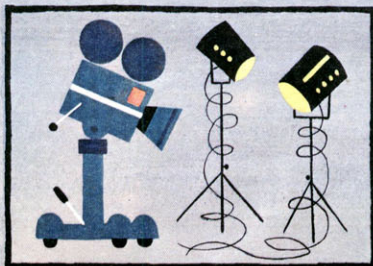
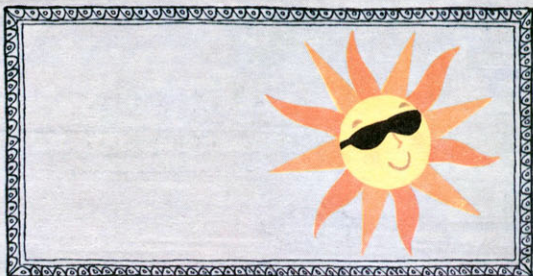


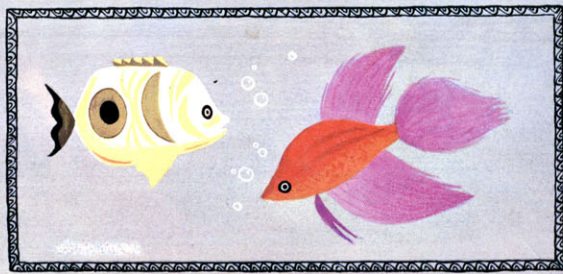
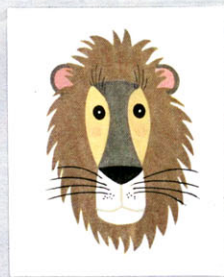
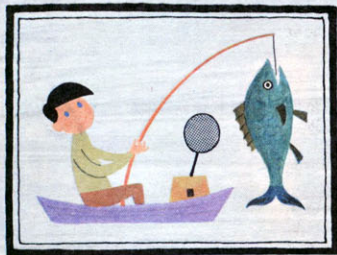
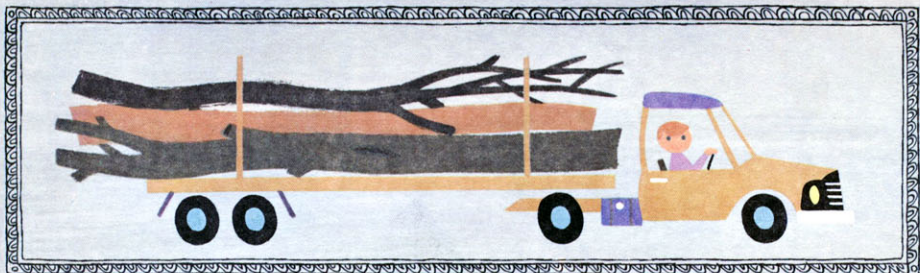
پس بچه ها ، شما هم روزها و گردش های خوشی را بگذرانید و منتظر کتابهای جدید مجموعه سهراب و سودابه باشید .

شهر فاطرات

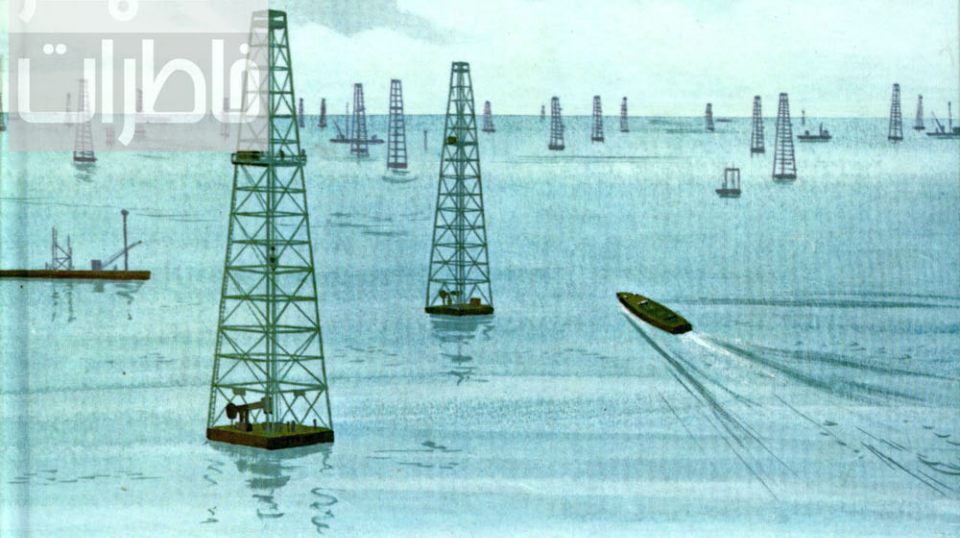


انتشارات یونیورسالی : صنایع پستی ۱۸۵۸ - تهران
اسکن شده در انجمن شهر خاطرات





شهر فناوریات



دوره کامل مجموعه بی نظیر «سهراب و سودابه» را بصورت کتابهای مصور رنگی که توسط انتشارات یونیورسال منتشر می شود - بشرح زیر خواهیدخواند :

<p>از رودخانه‌ها چه میدانیم ؟ در شهر چه میگذرد ؟ جاده‌ها را چگونه ساخته اند ؟ از قطارها دیدن کنیم</p>	<p>برق تلویزیون هواپیما ... ؟ چنگل ... ؟ دریا اعماق اقیانوسها زندگی روستایی</p>	<p>کشتی ، سلطان دریاها دنیا را بشناسیم « اطلس کوچک » از پرندگان چه میدانید « گیاهان » گلکاری و باغبانی نفت اتومبیل</p>
<p>« علم به زبان ساده » با مجموعه «سهراب و سودابه»</p>		

شماره ثبت کتابخانه ملی ۸۵۶
۵۲/۶/۳۳ چاپ مدرن - تهران



انتشارات یونیورسال