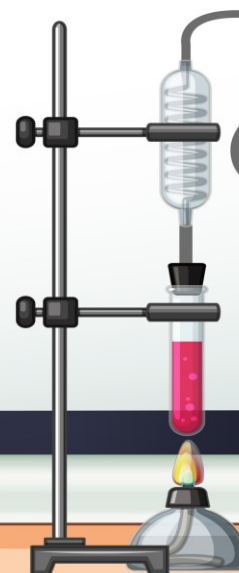


کتاب کار علوم پایه چهارم

درس اول: زنگ علوم
کار در کلاس



کار در کلاس



۱. دو لیوان یکسان برداشتیم و سطح یکی را با کاغذ مشکی و سطح دیگری را با کاغذ سفید پوشانیدیم. تا نیمه در آن‌ها آب ریخته و جلوی نور خورشید قرار دادیم. و درون هر کدام از لیوان‌ها دماسنجی قرار دادیم و پس از یک ساعت:

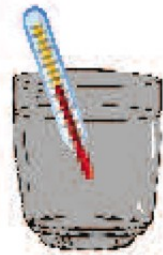
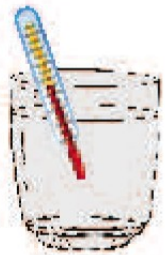
دمایی که دماسنج‌ها نشان می‌دهند را با هم مقایسه کن. چه اتفاقی روی داده است؟



آیا می‌توانی دلیل آن را حدس بزنی؟



حدس شما کدام یک از مراحل علمی را بیان می‌کند؟



نظریه

فرضیه

مشاهده



کار در کلاس



۱. دو لیوان یکسان برداشتیم و سطح یکی را با کاغذ مشکی و سطح دیگری را با کاغذ سفید پوشاندیم. تا نیمه در آن‌ها آب

ریخته و جلوی نور خورشید قرار دادیم. و درون هر کدام از لیوان‌ها دماسنجی قرار دادیم و پس از یک ساعت:



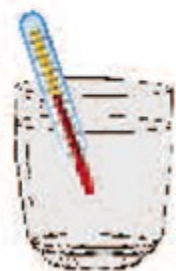
دمای دماسنج لیوان پوشیده شده با کاغذ مشکی بالاتر رفته است

دمايي که دماسنج‌ها نشان می‌دهند را با هم مقایسه کن. چه اتفاقی روی داده است؟

زیرا رنگ مشکی نور خورشید را بیشتر جذب کرده است.

آیا می‌توانی دلیل آن را حدس بزنی؟

حدس شما کدام یک از مراحل علمی را بیان می‌کند؟



نظریه

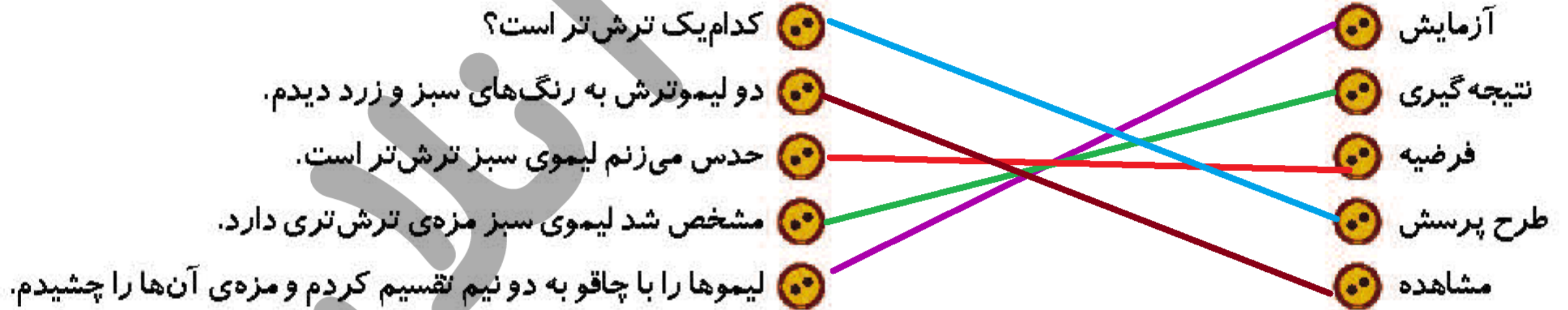
فرضیه

مشاهده

۲. هر کدام از فعالیت‌های زیر را به مراحل روش علمی وصل کن.

- | | |
|------------|---|
| آزمایش | کدام یک ترش تر است؟ |
| نتیجه‌گیری | دو لیمو ترش به رنگ‌های سبز و زرد دیدم. |
| فرضیه | حدس می‌زنم لیموی سبز ترش تر است. |
| طرح پرسش | مشخص شد لیموی سبز مزه‌ی ترش تری دارد. |
| مشاهده | لیموها را با چاقو به دو نیم تقسیم کردم و مزه‌ی آنها را چشیدم. |

۲. هر کدام از فعالیت‌های زیر را به مراحل روش علمی وصل کن.



۳. برنا مقداری جوش شیرین به سرکه اضافه کرد. او در قسمتی از گزارش خود نوشت:

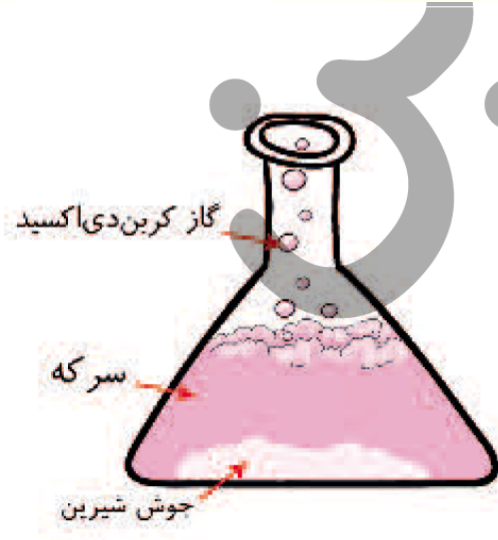
هنگامی که جوش شیرین را به سرکه اضافه کردم، سرکه به سرعت کف کرد و بالا

آمد، او در کدام مرحله از مراحل علمی بوده است؟



نتیجه‌ی آزمایش او را بنویس:





۳. برنا مقداری جوش شیرین به سرکه اضافه کرد. او در قسمتی از گزارش خود نوشت:

هنگامی که جوش شیرین را به سرکه اضافه کردم، سرکه به سرعت کف کرد و بالا

آمد، او در کدام مرحله از مراحل علمی بوده است؟ **آزمایش**

نتیجه‌ی آزمایش او را بنویس:

نتیجه می‌گیریم هرگاه سرکه و جوش شیرین با هم مخلوط شوند، بر اثر واکنش شیمیایی گاز کربن دی‌اکسید تولید می‌شود.



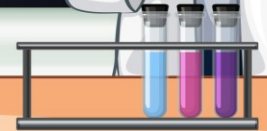
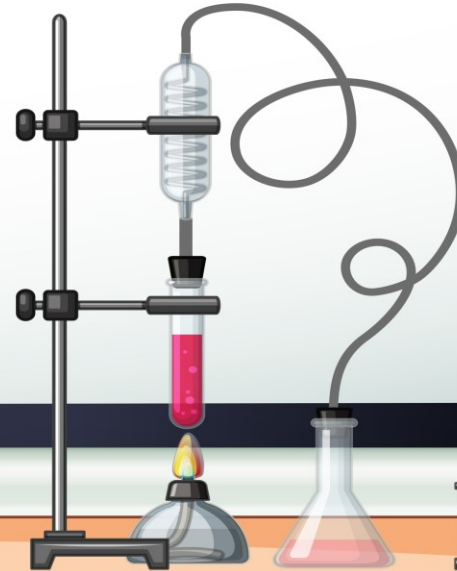
آبامی دانند؟



جالب است بدانید بنیان‌گذار روش علمی، دانشمند ایرانی به نام ابن‌هیثم بوده است. اختراع ذره‌بین از کارهای برجسته‌ی این دانشمند است که بعدها با الگوگیری از آن دوربین عکاسی اختراع شد.

کتاب کار علوم پایه چهارم

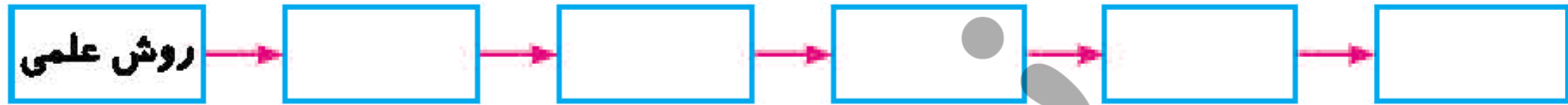
درس اول: زنگ علوم
تمرین



تمرین



۱. نمودار زیر را با توجه به نقشه‌ی مفهومی کامل کن.



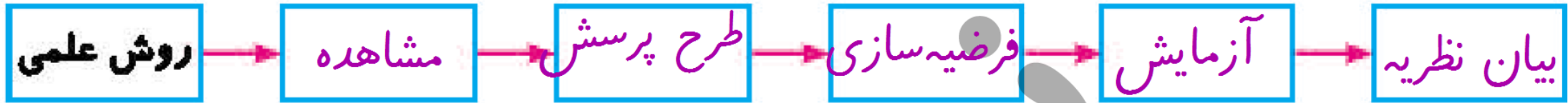
۲. جاهای خالی را با نوشتن کلمات مناسب تکمیل کن.

الف) شرط اساسی در یک فرضیه است.

ب) اولین کاری که دانشمندان در روش علمی انجام می‌دهند است.



۱. نمودار زیر را با توجه به نقشه‌ی مفهومی کامل کن.



۲. جاهای خالی را با نوشتن کلمات مناسب تکمیل کن.

قابل آزمایش بودن فرضیه

الف) شرط اساسی در یک فرضیه است.

ب) اولین کاری که دانشمندان در روش علمی انجام می‌دهند **مشاهده** است.



۳. موارد نادرست را تشخیص داده و آن‌ها را به صورت درست بنویس.

الف) آزمایش در هر شرایطی درست است.

ب) فقط افرادی که در دانشگاه کار می‌کنند، دانشمند هستند.

پ) تحقیقات علمی با سؤال آغاز می‌شود.



۳. موارد نادرست را تشخیص داده و آن‌ها را به صورت درست بنویس.

الف) آزمایش در هر شرایطی درست است. ✗ آزمایش باید در شرایط آزمایشگاه انجام شود.

ب) فقط افرادی که در دانشگاه کار می‌کنند، دانشمند هستند. ✓

پ) تحقیقات علمی با سؤال آغاز می‌شود. ✓



۴. تفاوت نظریه و فرضیه را بنویس.

تفاوت



۴. تفاوت نظریه و فرضیه را بنویس.

- ۱- فرضیه راه حل احتمالی است اما نظریه نتیجه گیری از فرضیه ای است که چندین بار آزمایش شده است.
- ۲- فرضیه می تواند درست یا نادرست باشد ولی درستی نظریه با آزمایش ثابت شده است.





سه جمله در قالب فرضیه بنویس.

Four sets of horizontal dashed lines for writing.

۵. سه جمله در قالب فرضیه بنویس.

حدس می‌زنم پژمرده شدن گل به دلیل نبودن نور کافی بوده است.

حدس می‌زنم تلخ شدن لیمو شیرین به دلیل قرار گرفتن تکه‌های بریده شده در مجاورت هوا می‌باشد.

گمان می‌کنم تشخیص مزه‌های شوری و شیرینی و تلخی در نواحی خاصی از زبان قرار گرفته شده است.



۶. فعالیتی که برای جمع آوری اطلاعات درباره جهان اطراف صورت می گیرد چه نام دارد؟

۷. پوشیدن چه رنگ از لباسها در زمستان ما را گرم تر نگه می دارد؟

۶. فعالیتی که برای جمع آوری اطلاعات درباره جهان اطراف صورت می‌گیرد چه نام دارد؟ **مشاهده**

۷. پوشیدن چه رنگ از لباس‌ها در زمستان ما را گرم‌تر نگه می‌دارد؟ **رنگ‌های تیره**

