

پاسخ فعالیت های فصل اول علوم تجربی پایه هشتم

# به نام خدا

## خود را بیازمایید (صفحه ۲ کتاب درسی)

مواد زیر را به دو دسته خالص و مخلوط دسته‌بندی کنید.



دوغ



شکر



سکه



مس

خالص	مخلوط (ناخالص)
مس	دوغ
شکر	سکه

## فَعَالِيَت (صفحة ۳ کتاب درسی)

- دو بشر انتخاب، و آنها را شماره گذاری کنید و در هر دو به مقدار یکسان آب بریزید.
- در بشر شماره ۱، یک قاشق خاک و در بشر شماره ۲، یک قاشق نمک بریزید. محتویات بشرها را کاملاً هم بزنید. مشاهدات خود را بنویسید.
- ۱) در بشر شماره ۱ پس از هم زدن مخلوط خاک و آب، مخلوطی تیره و کدر به دست می‌آید. (غیر یکنواخت پراکنده شده‌اند).
- ۲) در بشر شماره ۲ پس از هم زدن مخلوط نمک و آب، مخلوطی شفاف به دست می‌آید. (یکنواخت در هم پراکنده شده‌اند).

### مشاهدات

الف) محتویات کدام بشر پس از هم زدن شفاف است؟ کدام کدر است؟

- ۱- بشر شماره ۱ (مخلوط خاک و آب) کدر و تیره (ناهمگن) ۲- بشر شماره ۲ (محلول آب و نمک) شفاف است. (مخلوط همگن)
- ب) در برخی از مخلوط‌ها ذره‌های مواد تشکیل دهنده مخلوط به طور یکنواخت در هم پراکنده‌اند. این نوع مخلوط‌ها را مخلوط همگن یا محلول می‌نامند. کدام یک از مخلوط‌های بالا محلول، و کدام مخلوط ناهمگن است؟ چرا؟ بشر شماره ۱ مخلوط ناهمگن و بشر شماره ۲ مخلوط همگن است. چون ذره‌های تشکیل دهنده در بشر شماره ۱ به طور یکنواخت پراکنده نشده است ولی در بشر شماره ۲ پخش یکنواخت است.

## فکر کنید (صفحه ۴ کتاب درسی)

شکل زیر کدام ویژگی تعلیقه را نشان می‌دهد؟



سوسپانسیون مخلوطی ناهمگن است.

ذرات جامد در مایع به صورت معلق پراکنده‌اند.

ذرات جامد معلق در ته ظرف ته‌نشین می‌شوند. به طور مثال برای مصرف شربت معده آن را باید تکان داد و بعد خورد.

## فعالیت (صفحه ۴ کتاب درسی)

پنج بشر را شماره گذاری کنید و در هر یک از آنها ۱۰۰ میلی‌لیتر آب بریزید. در هر بشر به ترتیب ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ گرم کات کبود بریزید و محتویات آن را به هم بزنید. چرا رنگ، محلول‌ها با یکدیگر متفاوت است؟ در بشر شماره ۱ مقدار کمتری حل شونده (کات کبود) وجود دارد ولی در بشر شماره ۵ مقدار بیشتری حل شونده (کات کبود) در حلال (آب) حل شده است و رنگ محلول پررنگ‌تر است. (کات کبود همان مس سولفات است).

## آزمایش کنید (صفحه ۵ کتاب درسی)

در ۱۰۰ میلی‌لیتر آب در دمای ۳۰ درجه سانتی‌گراد چه مقدار نمک خوراکی (سدیم کلرید) حل می‌شود؟ با انجام دادن آزمایش، درستی یا نادرستی پیش‌بینی خود را بررسی کنید. در یک بشر ۱۰۰ میلی‌لیتر آب می‌ریزیم. دمای آب را با دماسنج اندازه می‌گیریم به وسیله قاشق کم‌کم نمک به آب اضافه می‌کنیم و با همزن هم می‌زنیم. تقریباً با پیش‌بینی‌ها هم‌خوانی داشت. مشاهده می‌شود حدود ۳۸ گرم نمک را که در آب حل می‌کنیم دیگر نمک در آب حل نمی‌شود و ته ظرف ته‌نشین می‌شود.

در ۱۰۰ میلی‌لیتر آب در دمای ۳۰ درجه سانتی‌گراد به جای نمک سدیم کلرید، نمک پتاسیم نیترات بریزید. مقدار نمک حل شده را پیش‌بینی و آزمایش کنید. از آزمایش‌های بالا چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟ پیش‌بینی می‌شود حدود ۴۰ گرم حل شود. مشاهده می‌شود در دمای ۳۰ درجه حدود ۴۴ گرم پتاسیم نیترات در آب حل می‌شود و اگر از این مقدار بیشتر به محلول اضافه کنیم ته‌نشین می‌شود. نتیجه‌گیری: انحلال‌پذیری یک ماده جامد در آب به نوع ماده و دما بستگی دارد.

حالت فیزیکی هر محلول را مشخص کنید. حلال و حل شونده‌های هر یک را مشخص کنید و حالت آنها را بنویسید.



استوانک (کپسول) هوا



چای شیرین



نوشابه



سکه طلا

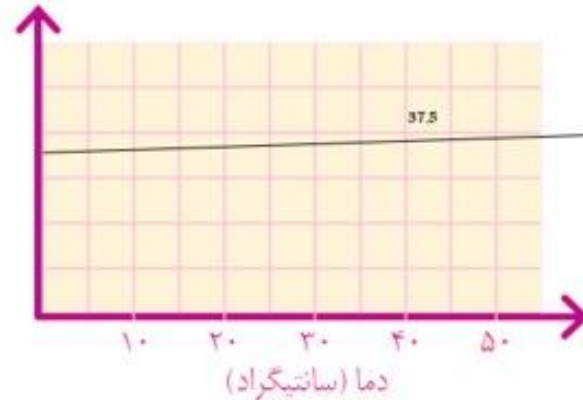
نام محلول	نوع محلول	حالت فیزیکی	حلال	حل شونده
نوشابه گازدار	گاز در مایع	مایع	آب	گاز
چای شیرین	جامد در مایع	مایع	آب	شکر
کپسول هوا	گاز در گاز	گاز	نیتروژن	اکسیژن، کربن دی‌اکسید و گازهای دیگر

الف) چند بشر کوچک بردارید و در هر یک ۱۰۰ میلی‌لیتر آب بریزید و دمای آنها را به دمای داده شده در جدول برسانید.

ب) در هر بشر آنقدر نمک پتاسیم نیترات حل کنید تا دیگر حل نشود. مقدار نمک حل شده را در هر مورد در جدول زیر بنویسید.

۵۰	۴۰	۳۰	۲۰	دما (سلسیوس)
۳۷/۵	۳۷	۳۶/۵	۳۶	بیشترین مقدار ماده حل شده (گرم)

پ) دما را روی محور افقی و مقدار ماده حل شده را روی محور عمودی در نظر بگیرید و نمودار را رسم کنید.



ت) از این نمودار چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟ انحلال پذیری نمک خوراکی در آب در دماهای متفاوت حدود ۳۷ گرم در ۱۰۰ میلی‌لیتر آب است و انحلال پذیری نمک خوراکی در آب بستگی چندانی به دما ندارد و تأثیر دما بر آن بسیار ناچیز است. یعنی به مقدار بسیار کمی حل شدن آن افزایش می‌یابد.

ث) در دمای ۴۵ درجه سانتی‌گراد چند گرم نمک در آب حل می‌شود؟ روی نمودار نشان دهید. حدود ۵/۳۷ گرم

## اطلاعات جمع آوری کنید (صفحه ۷ کتاب درسی)

با مراجعه به منابع معتبر و اینترنت درباره مواد سازنده هریک از مخلوط‌های نشان داده شده در شکل ۵، اطلاعاتی جمع آوری، و نتایج را به صورت پرده نگار (پاورپوینت) به کلاس گزارش کنید. صابون و شامپو برای پاک کنندگی، قهوه به عنوان نوشیدنی و روغن زیتون در سالاد و غذاها روغن‌های مایع مانند روغن زیتون چه مزیتی نسبت به روغن‌های جامد دارند؟ به علت مایع بودن سریع‌تر جذب می‌شود و در رگ‌ها رسوب نمی‌کنند و چربی خون را افزایش نمی‌دهند.

## گفت‌وگو کنید (صفحه ۸ کتاب درسی)

در هر یک از وسیله‌های زیر مشخص کنید هر وسیله چه اجزایی را از هم جدا می‌کند.

**خرمن کوب:** دانه از ساقه

**قیف جدا کننده:** دو مایع که با هم مخلوط نمی‌شوند مثل آب و روغن یا آب و نفت

**کاغذ صافی:** جداسازی رسوبات جامد از مایع



الف) تکه ای از کاغذ پی اچ (PH) را به هر یک از مواد زیر آغشته کنید.

لیمو - مایع ظرفشویی - شیر - آب پرتقال

ب) رنگ به دست آمده روی کاغذ پی اچ (PH) را با الگوی زیر مقایسه و آن را به عدد تبدیل کنید.

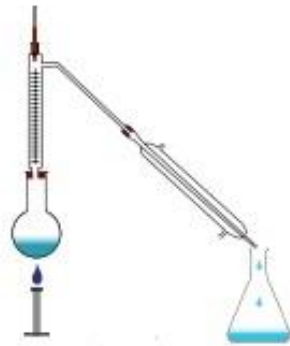


پ) موادی که پی اچ آنها از هفت کمتر است، اسیدی‌اند. آنها را مشخص کنید.

ت) موادی که پی اچ آنها از هفت بیشتر است، خاصیت بازی دارند. مواد بازی بر خلاف اسیدها که ترش مزه‌اند، مزه تلخ دارند. مواد بازی را بین نمونه‌های بالا مشخص کنید.

اسیدی	بازی	PH	نام ماده
*		۳	آبلیمو
	*	۹	مایع ظرفشویی
*		۶/۵	شیر
*		۳/۵	آب پرتقال

در شکل‌های زیر برخی از دستگاه‌هایی که از آنها برای جداسازی استفاده می‌شود، نشان داده شده است. درباره کاربردهای آنها در کلاس گفت‌وگو کنید.



دستگاه تقطیر



دستگاه تصفیه آب



دستگاه دیالیز

**دستگاه تصفیه آب دارای:** ۱- فیلتر تصفیه ذرات شن و ماسه، گل‌ولای و لجن و زنگ لوله ۲- قسمت جذب گاز کلر و حذف رنگ و بوی نامطبوع ۳- اضافه کردن یون‌های مفید به آب و تنظیم PH آب ۴- ضد عفونی کردن آب با لامپ U.V (فرابنفش)

**دستگاه تقطیر:** ۱- تولید آب مقطر ۲- تقطیر جز به جز نفت خام ۳- تهیه اسانس و عرق‌های گیاهی ۴- جداسازی مایعات با نقطه جوش متفاوت ۵- تهیه گلاب ۶- تهیه آب شیرین از دریا

**دستگاه دیالیز:** این دستگاه در افرادی که نارسایی کلیه دارند به عنوان جانشین کلیه استفاده می‌شود و مواد سمی مانند اوره و آمونیاک را از خون تصفیه می‌کند.

## فکر کنید (صفحه ۸ کتاب درسی)

مخلوطی از ماسه و نمک در اختیار دارید. آزمایشی برای جداسازی آنها از یکدیگر پیشنهاد کنید. آزمایش را انجام دهید.

این آزمایش شامل مراحل زیر می‌باشد:

مخلوط ماسه و نمک ← حل کردن در آب ← صاف کردن به وسیله صافی:

۱- روی کاغذ صافی (ماسه و ناخالصی) ۲- مایع عبور کرده از صافی تبخیر (۱- آب ۲- نمک)



- خیلی مخلصیم 😊
- منبع: گاما
- تهیه کننده پی دی اف: [9miha.blog.ir](http://9miha.blog.ir)

