از سری کتاب‌های گروه مؤلفین اندیشمند

علـــوم پایه چهـــارم

تیزهوشان اندیشمند

قابل استفاده داوطلبان پایه چهارم ورود به مراکز استعدادهای درخشان و دیگرمدارس نمونه کشور

شامل : درس‌نامه‌ی فصول + ۴۳۰ سؤال چهارگزینه‌ای

مؤلف: مصطفی خلیل‌زاده

ناشر: تندیس نقره‌ای اندیشمند

با نظارت علمی آموزشگاه اندیشمند

فیپا

ناشر : تندیس نقره‌ای اندیشمند
نام کتاب : علوم پایه چهارم تیزهوشان اندیشمند
مؤلف : مصطفی خلیل زاده
تایپ و صفحه‌آرایی : اندیشمند
نوبت چاپ :
تیراژ :
سال چاپ : ۹۶
مدیر فنی : مجتبی پیـری
ناظر چاپ : محمّدعلی کیانی
طرح جلد : محمّدعلی کیانی/ مجتبی پیـری

قیمت: ریال

مرکز پخش: تهران خیابان دکتر فاطمی، ضلع شرقی سازمان آب، نبش خیابان شهیددائمی، شماره ۱۷۸، طبقه اول آموزشگاه علمی اندیشمند
کدپستی: ۱۴۱۵۶۶۴۹۹۱ تلفن: ۸۸۹۷۶۰۷۷

حقوق چاپ و نشر، محفوظ و مخصوص ناشر است.

نظارت علمی آموزشگاه اندیشمند

«بسمه تعالی»

مقدّمه

« دنیای در حال تغییر»

اکنون در دنیایی زندگی می‌کنیم که هر لحظه در حال تغییر جدی است. این تغییرات به پیشرفت علم و فناوری وابسته است. سواد علمی (درک علم و فن‌آوری) نیاز به پرورش دارد این امر هدف اساسی برنامه‌های آموزش علوم محسوب می‌شود.

فراگیری علوم به کودکان کمک می‌کند تا روش‌های شناخت دنیای اطراف خود را بهبود بخشند برای این منظور آن‌ها باید مفاهیمی را کسب کنند که به آن‌ها کمک کند تا تجارب خود را با یک‌دیگر مرتبط سازند. آن‌ها باید روش‌های کسب اطلاعات، سازماندهی، کاربرد و آزمایش کردن را بیاموزند. این فعالیت‌ها توانایی آن‌ها را در درک دنیای اطراف تقویت می‌کند و آنان را برای تصمیم گیری هوشمندانه و دید نقادانه به مسایل زندگی و کودکی پرسشگر آماده می‌سازد.

لذا هدف نهایی آموزش علوم این است که مهارت‌های تحقیق در فضای آموزش کاوشگرانه به همه کودکان و نیز تحریک علایق آن‌ها و از همه مهم‌تر پرورش شهروندان با سواد علمی و فن آورانه را محقق سازد.

اهداف آموزش علوم را در سه حیطه‌ی کسب دانستنی‌های ضروری، کسب مهارت‌های ضروری و کسب نگرش‌های ضروری می‌توان خلاصه نمود.

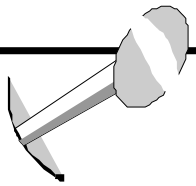
برای دست‌یابی به هدف فوق باید کودکان روش‌های علمی جهت دست‌یابی به دانستنی‌ها و مهارت‌ها و نگرش‌ها را بیاموزند و در برخورد با مسائل گوناگون به کار گیرند.

کتاب حاضر با ارائه درس‌نامه‌ی کامل هرفصل علوم پایه چهارم و تست‌های متنوع و طبقه‌بندی شده‌ی موضوعی سعی دارد تا در کسب مهارت-ها، دانستنی‌ها و نگرش‌ها در تمامی سطوح یادگیری به کودکان کمک نماید.

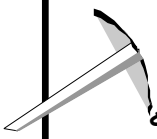
لذا از خوانندگان این کتاب (دانش‌آموزان، والدین، معلمین) تقاضامندم با توجه به تمام سعی که داشتم تا این کتاب مفاهیم علمی را درست بیان کند در صورت هرگونه مشکل یا اشتباه خواهشمندم مرا مطلع و یاری نمائید.

با تشکر

مصطفی خلیل‌زاده



فهرست مطالب



عنوان مطلب **صفحه**

درس ۱: زنگ علوم ۷
سؤالات چهارگزینه‌ای ۱۰

درس ۲: مخلوط‌ها در زندگی ۱۳
سؤالات چهارگزینه‌ای ۱۸

درس ۳: انرژی، نیاز هر روز ما ۲۳
سؤالات چهارگزینه‌ای ۲۸

درس ۴: انرژی الکتریکی ۳۱
سؤالات چهارگزینه‌ای ۳۷

درس ۵: گرما و ماده ۴۱
سؤالات چهارگزینه‌ای ۴۴

درس ۶: سنگ‌ها ۴۷
سؤالات چهارگزینه‌ای ۵۲

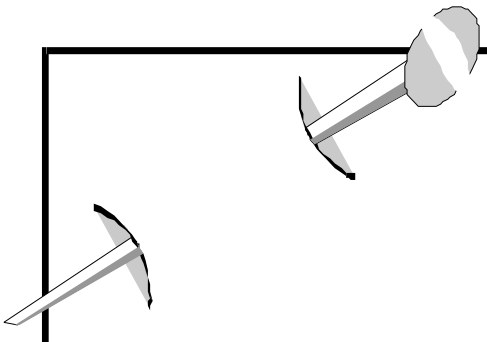
درس ۷: آهن‌ربا در زندگی ۵۷
سؤالات چهارگزینه‌ای ۶۳

درس ۸: آسمان در شب ۶۷
سؤالات چهارگزینه‌ای ۷۶

درس ۹: بدن ما (۱) ۸۱
سؤالات چهارگزینه‌ای ۸۸

درس ۱۰: بدن ما (۲) ۹۱
سؤالات چهارگزینه‌ای ۱۰۰

درس ۱۱: بی‌مهره‌ها ۱۰۵
سؤالات چهارگزینه‌ای ۱۱۳



درس ۱۲: گوناگونی گیاهان ۱۱۷
سؤالات چهارگزینه‌ای ۱۲۱

درس ۱۳: زیستگاه ۱۲۴
سؤالات چهارگزینه‌ای ۱۲۸

پاسخنامه کلیدی ۱۳۱
پاسخنامه تشریحی ۱۳۷

درس ۱:

زنگ علوم

شگفتی‌های دنیای اطراف ماست که باعث می‌شود تا انسان موجودی کنجکاو باشد، او موجودی پرسشگر و جستجوگر است که برای یافتن سؤال‌های خود تلاش می‌کند. یک دانشمند برای یافتن پاسخ سؤالات خود مراحلی را طی می‌کند که به آن روش علمی می‌گویند.

روش علمی دارای مراحلی است که در زیر مراحل اولیه آن مورد بررسی قرار گرفته‌است.

۱- مشاهده: مشاهده به معنای دیدن نیست بلکه دقت در جزئیات به کمک حواس پنج‌گانه است. این حواس عبارتند از: دیدن، شنیدن، لمس کردن، بوئیدن و چشیدن.

- جملات زیر نمونه‌هایی از مرحله مشاهده را بیان می‌کند:

- ✓ این میوه شیرین است.
- ✓ چه قد بلندی!
- ✓ بوی این غذا لذت‌بخش است.
- ✓ این جسم نرم‌تر از پارچه است.
- ✓ صدای ضعیفی به گوش می‌رسد.

۲- طرح پرسش: بعد از به دست آوردن اطلاعات پرسش‌هایی در ذهن ایجاد می‌شود که باید به آن پاسخ داد.

نکته: *همه‌ی مشاهدات ما به پرسش ختم نمی‌شود.*

- جملات زیر نمونه‌هایی از پرسش‌هایی است که ممکن است در طول روز با مشاهده برای ما ایجاد شود:

- ✓ چرا برگ‌های این درخت سبزتر از این گیاه است؟
- ✓ آیا این ابر تیره باران‌زا است؟
- ✓ آیا با زیاد شدن دمای محیط اطراف ما، تبخیر آب‌ها سریع‌تر خواهدشد؟

۳- فرضیه‌سازی: پاسخ‌های احتمالی حل مسئله است که در ذهن ما ایجاد می‌شود.

- جملات زیر نمونه‌هایی از فرضیه‌هایی است که ما در برخورد با مسئله ارائه می‌کنیم:

سؤال: چه کنیم تا نان کپک نزند؟

فرضیه‌های ما:

- ✓ در یخچال نگهداری کنیم.
- ✓ در ظروف دربسته نگهداری کنیم.
- ✓ نگذاریم نور خورشید به آن برسد.
- ✓ در جای خشک نگهداری کنیم.
- ✓ در جای مرطوب نگهداری کنیم.

نکته: *فرضیه باید قابل آزمایش باشد.*

- به نظر شما آیا این فرضیه‌ها قابل آزمایش هستند؟

- ✓ قدم زدن از زمین تا کره‌ی ماه برای پیدا کردن فاصله بین آن‌ها.
- ✓ افتادن از پرتگاه و ارتفاعات برای آزمایش استحکام استخوان‌های بدن.

نکته: *فرضیه می‌تواند درست یا غلط باشد.*

برای یافتن درستی و نادرستی فرضیه باید آن را آزمایش کرد.

- نمونه‌هایی از فرضیه:

- ✓ هرچه پنجره‌ها بازتر باشد، هوای اتاق خنک‌تر خواهدشد.
- ✓ هرچه مایع در آفتاب باشد، تبخیر آن سریع‌تر خواهدبود.
- ✓ هرچه شدت نور بیش‌تر باشد، گیاه سرحال‌تر خواهدشد.

۴- پیش‌بینی: می‌توان جواب مسئله را از قبل پیش‌بینی کرد. پیش‌بینی نباید بر اساس حدس و گمان باشد بلکه علمی بیان شود.

- نمونه‌هایی از جملات پیش‌بینی:

- ✓ اگر به گلدان آب بیش‌تری دهیم، رشد آن سریع‌تر می‌شود.
- ✓ ممکن است از این ابر باران ببارد.

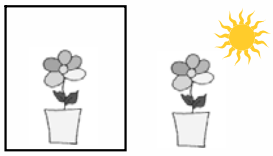
انجام آزمایش فرضیه: فرضیه‌ای قابل قبول است که قابل آزمایش باشد. آزمایش درستی و نادرستی فرضیه را ثابت کند. برای آزمایش فرضیه بهتر است که گروهی مشابه گروه آزمایش آماده سازیم تا با گروه آزمایش شونده مقایسه شود.

نکته: *در انجام این عمل باید؛ تمام عامل‌ها ثابت در نظر گرفته شود و فقط یکی از عوامل را تغییر دهیم.*

مثال: تأثیر نور بر گیاه را می‌خواهیم بررسی کنیم.

دو گلدان برداشته، یکی را در تاریکی و دیگری را در روشنایی قرار می‌دهیم. (عامل تغییر کننده) و بقیه عامل‌ها را برای هر دو گلدان ثابت نگه می‌داریم. (نوع گیاه، مقدار آب، نوع خاک، دمای هوا، رطوبت و میزان خاک گل‌دان‌ها و ...)

در انجام آزمایشات به نکات زیر توجه کنید:



۱- آزمایش را با ابزارآلات مناسب انجام دهید.

۲- در اندازه‌گیری و محاسبات دقت کنید.

۳- آزمایش را چند بار تکرار کنید تا خطای کمتری داشته باشد.

۴- در تمامی مراحل کار یادداشت‌برداری نمائید.

۵- برای اندازه‌گیری از واحدهای مناسب کمک بگیریم. (درجه، سانتی‌متر و ...)

۶- در مرحله آزمایش تمام مهارت‌های قبلی به کار می‌رود. (مشاهده، فرضیه، پیش‌بینی و ...)

سؤالات چهارگزینه‌ای

۱- کدام جمله‌ی زیر مشاهده نیست؟

۱) قد این گیاه ۲۰ سانتی‌متر است.
۲) این غذا بویی شبیه به آش دارد.
۳) مزه‌ی این میوه ترش است.
۴) امکان دارد این گیاه تلخ باشد.

۲- مراحل روش علمی در کدام گزینه به‌درستی آمده است؟

۱) مشاهده، طرح مسئله، فرضیه، آزمایش
۲) طرح مسئله، مشاهده، فرضیه، آزمایش
۳) مشاهده، فرضیه، طرح مسئله، آزمایش
۴) مشاهده، آزمایش، فرضیه، طرح مسئله

۳- آزمایش ..... .

۱) برای جمع‌آوری اطلاعات است.
۲) قبل از فرضیه کاربرد دارد.
۳) درستی و نادرستی فرضیه را ثابت می‌کند.
۴) درستی فرضیه را ثابت می‌کند.

۴- وقتی برای پرسش‌های خود، راه حل‌های احتمالی می‌دهیم. در اصل ..... کرده‌ایم.

۱) مشاهده ۲) فرضیه سازی ۳) آزمایش ۴) پیش‌بینی

۵- می‌خواهیم تأثیر کودها را بر روی رشد گیاه آزمایش کنیم، کدام عامل را باید تغییر بدهیم؟

۱) مقدار آب ۲) نوع کود ۳) میزان نور ۴) نوع خاک

۶- در اندازه‌گیری‌ها باید از ..... استفاده کنیم.

۱) واحد مناسب ۲) رسم جدول ۳) نمودار ۴) حواس

۷- فرضیه باید ..... .

۱) قابل مقایسه کردن باشد.
۲) قابل آزمایش باشد.
۳) درست باشد.
۴) قابل اثبات باشد.

۸- معمولاً تحقیقات علمی با ..... آغاز می‌شود.

۱) مشاهده ۲) آزمایش ۳) فرضیه سازی ۴) طرح پرسش

۹- بهترین روش برای اطمینان از درستی نتیجه‌ی یک آزمایش کدام مورد است؟

۱) مشاهده دقیق
۲) دقت در انجام آزمایش
۳) تکرار آزمایش
۴) استفاده از ابزار مناسب

۱۰- علی می‌خواهد بداند که تغییرات دما چه تأثیری بر روی میزان تبخیر مایع دارد. به نظر شما او برای آزمایش باید کدام عوامل را ثابت نگه دارد؟

الف) اندازه ظروف ب) مقدار مایع پ) میزان دما ت) نوع مایع

۱) ب . پ . ت ۲) ب . پ . الف ۳) الف . ب . ت ۴) الف . پ . ت

۱۱- کدام عبارت زیر درست است؟

۱) مشاهده قبل از طراحی سؤال است.

۲) فرضیه بعد از آزمایش بیان می‌شود.

۳) طراحی سؤال‌ها قبل از فرضیه‌سازی اتفاق نمی‌افتد.

۴) آزمایش قبل از فرضیه‌سازی صورت می‌گیرد.

۱۲- کدام جمله فرضیه‌سازی به حساب می‌آید؟

۱) این خیار بوی خوبی دارد.

۲) چه قد بلندی!

۳) چای شیرین لذت بخش است.

۴) هر چه میوه روی درخت بیش‌تر بماند، رسیده‌تر خواهد شد.

۱۳- در انجام این مهارت، تمام مهارت‌های قبلی را به کار می‌بریم.

۱) طراحی سؤال ۲) آزمایش ۳) مشاهده ۴) فرضیه‌سازی

۱۴- در کدام مرحله یادداشت‌برداری اهمیت بیش‌تری دارد؟

۱) مشاهده ۲) فرضیه‌سازی

۳) آزمایش ۴) موارد ۱و۳ درست است.

۱۵- هدف از مشاهده چیست؟

۱) یافتن اطلاعات ۲) در مورد پرسش پیش آمده فرضیه بسازد.

۳) یافتن مهارت ۴) یافتن پاسخ حتمی پرسش

درس ۲:

مخلوط‌ها در زندگی

اهمّیّت وجود مخلوط‌ها برای ما آن‌قدر زیاد است که ممکن است باور نکنید که بدون وجود مخلوط‌ها زنده نخواهیم ماند! بله ، غذاهایی که می‌خوریم تا از آن‌ها انرژی به دست آوریم. هوایی که در اطراف ماست و آن را تنفس می‌کنیم، آبی که می‌نوشیم. داروهایی که مصرف می‌کنیم، وسایل و ابزارآلاتی که در صنعت به کار می‌بریم، همه و همه نوعی مخلوط‌اند که در زندگی ما بسیار مؤثرند.

مادّه چیست؟

به آن‌چه در اطراف ماست و دارای جرم و حجم است مادّه گفته می‌شود.

- ✓ **جرم:** مقدار ماده‌ی تشکیل دهنده‌ی اجسام است.
- ✓ **حجم:** مقدار فضایی که اجسام اشغال می‌کنند را حجم می‌گویند.

حالات مواد:

مواد در طبیعت به سه حالت (جامد، مایع وگاز) دیده می‌شوند.

نکته: *بیش‌ترین حالت مواد در طبیعت جامد است.*

خواص ماده:

هر ماده‌ای دارای خوّاص زیر است.

- ✓ رنگ، بو، مزه، شکل ظاهری، اندازه و جنس

نکته: *حجم و جرم جزو خواص ماده به حساب نمی‌آیند. چون برای شناسایی ماده تنها دانستن حجم و جرم آن کمکی به ما نمی‌کند.*

مخلوط

هرگاه دو یا چند مادّه را در هم آمیخته به‌طوری که هریک از مواد خوّاص خود را حفظ کنند، می‌گوییم یک مخلوط ساخته‌ایم.

نکته: *بیش‌تر مواد اطراف ما به‌صورت مخلوط هستند.*

برخی از مخلوط‌ها عبارتند از:

طلای زینتی، آب آشامیدنی، خاک، سالاد، سس مایونز، رنگ‌های روغنی، شیر، موزائیک، کاشی، هوا، گازهای سوختنی، گرد و غبار در هوا، نوشابه‌ها، سرکه، فلز برنج، سکه، آجیل، دوده در هوا، کرم‌های بهداشتی، خون، چسب‌ها، کره، انواع غذاها، فولاد، کاغذ و (خاک، شکر، نمک، نشاسته، هوا، الکل، سرکه و نفت) در آب و ...

مخلوط‌ها در دنیای اطراف چگونه طبقه‌بندی می‌شوند؟

مخلوط‌ها
- ← مخلوط‌های غیریکنواخت
- ← مخلوط‌های یک‌نواخت (محلول)

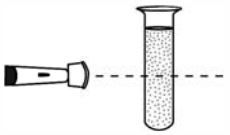
۱- مخلوط‌های غیریکنواخت

به مخلوطی می‌گویند که اجزای تشکیل‌دهنده‌ی آن به‌طور یکنواخت در همه‌جا پخش نشده‌اند این مخلوط دارای دو ویژگی است.

الف) اجزای تشکیل‌دهنده‌ی مخلوط قابل تشخیص‌اند.

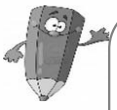
ب) اجزای تشکیل‌دهنده به طور یکنواخت در یکدیگر پخش نشده‌اند.

بیش‌ترین نوع این مخلوط‌ها، مخلوط معلق است که مادّه بدون آن که در مادّه‌ای دیگر حل شود به صورت معلّق درآن می‌ماند که در این مواقع:



- یکی رونشین می‌شود: مایع در مایع: روغن به علت سبکی به روی آب رونشین می‌شود.
- یکی ته نشین می‌شود: جامد در مایع: شن درآب ته‌نشین می‌شود.
- در مخلوط‌های جامد در مایع مسیر عبورنور در آن‌ها مشخص است.

- انواع مخلوط‌های غیریکنواخت:



جامد در
- جامد: مخلوط شکر و براده آهن، خاک ارّه چوب و نمک
- مایع: (شن، خاک ارّه چوب، گچ، نشاسته) درآب
- گاز: ذرات (دوده، گرد و غبار) در هوا

مایع در مایع: (روغن مایع، نفت و بنزین) درآب، الکل درروغن، چربی در شیر

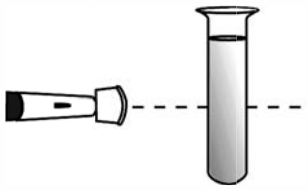
۲- مخلوط یکنواخت (محلول)

به مخلوطی می‌گویند که اجزای تشکیل‌دهنده‌ی مخلوط به طور یکنواخت در همه‌جا پخش‌شده‌اند.
الف- اجزای مخلوط قابل تشخیص نیستند.
ب- پخش یکنواخت اجزای مخلوط در یک‌دیگر

هر محلولی از دو بخش تشکیل شده است:

- **حل‌شونده:** بخشی از محلول که در حلال به طور یکنواخت پخش می‌شود.
- **حلال:** بخشی از محلول که حل شونده را در خود حل می‌کند.

*** محلول‌های یکنواخت:**



- از صافی عبور می‌کنند.
- برخی زلال و شفاف‌اند.
- مسیر عبور نور در آن‌ها مشخّص نیست.

- انواع مخلوط‌های یکنواخت

جامد در
- **جامد:** این محلول‌ها به آلیاژ معروفند. (مخلوط فلز با فلز، فلز با نافلز)
  - **طلای زینتی (طلا+ مس+ نقره)**
  - **برنج (مس + روی)**
  - **فولاد (آهن + کربن)**
  - **سکه (نیکل+ نقره + مس)**
  - **بُرنز (مس + قلع)**
- **مایع:** (شکر، نمک) در آب، قیر در نفت
- **گاز:** پخش ذرات ریز نفتالین در هوا

مایع در
- **گاز:** (بخار آب ، عطر) در هوا
- **مایع:** الکل‌های صنعتی و طبی (الکل در آب)، سرکه، رنگ روغنی و تینر

گاز در
- **مایع:** نوشابه، اکسیژن در آب، گازهای سوختنی در نفت
- **گاز:** هوا، گازهای سوختنی خانگی، گازهای کپسول غواصی





تعیین حلال و حل شونده

الف) در محلول‌های جامد درمایع، همیشه جامد حل‌شونده و حلال مایع است. محلول نمک و آب (نمک حل‌شونده، آب حلال)

ب) در محلول‌های مایع در مایع، هر مایعی که مقدار بیش‌تری دارد به عنوان حلال به شمار می‌آید.
الکل ۹۰ درصد : ۹۰ درصد الکل + ۱۰ درصد آب (الکل حلال و آب حل شونده)

ج) درمحلول گاز در گاز: هرگازی که مقدار بیشتری دارد به عنوان حلال به شمار می‌آید.
اکسیژن در هوا (اکسیژن حل شونده و هوا حلال)

نکته: *اگر در محلولی ۵۰ درصد حلال و ۵۰ درصد حل‌شونده باشد، ماده‌ای که کاربرد بیش‌تری دارد و معروف‌تر است به عنوان حلال انتخاب می‌شود.*

معروف‌ترین حلال‌ها

پر استفاده‌ترین حلال آب و معروف‌ترین آن‌ها الکل، تینر(پاک‌کننده‌های رنگ‌های روغنی) اَستن (پاک کننده‌ی لاک) و بنزین (پاک کننده‌ی چربی‌ها و رنگ‌های روغنی) است.

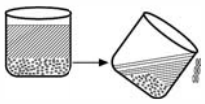
- چگونه حل‌شونده در حلال را سریعتر حل کنیم؟ (مثال: حل قند در آب)

۱- محلول را هم بزنیم.
۲- محلول را گرم کنیم.
۳- جسم حل شونده را به خوبی خرد کنیم.

روش‌های جداسازی اجزای مخلوط

۱- سرریز کردن:

- برای جداسازی مخلوط‌های غیریکنواخت (مایع در مایع: روغن در آب)
- برای جداسازی مخلوط‌های غیریکنواخت (جامد در مایع: شن در آب)

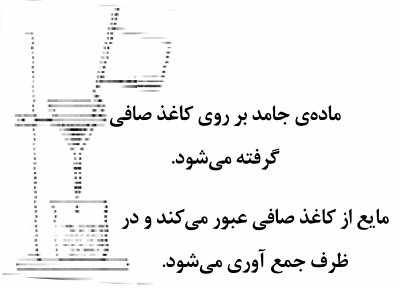


مخلوط

۲- صاف کردن :

برای جداسازی مخلوط‌های غیریکنواخت جامد در مایع کاربرد دارد.

- غربال یا الک کردن (استفاده از توری و آبکش)
- استفاده از کاغذ صافی



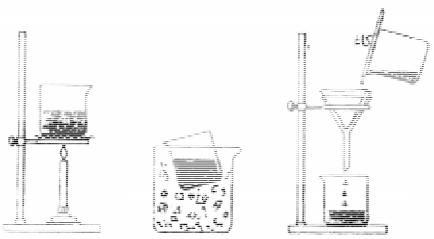
۳- تَبَلوُر :

برای جداسازی محلول جامد در مایع کاربرد دارد. که ذرات جامد به صورت بلور جدا می‌شود.

الف – تبخیر و استفاده از دما : جداسازی نمک از آب دریا

ب- سرد کردن محلول سیر شده تاجسم جامد به صورت بلورهای ریز درآید.

تهیّه نبات از محلول آب و شکر



نکته: اگر حل‌شونده‌ای را به مقدار زیاد در حلال حل کنیم، به طوری‌که دیگر حلال آن را نپذیرد و باقی‌مانده‌ی حل‌شونده ته‌نشین شود به آن ماده‌ی سیرشده می‌گوییم.

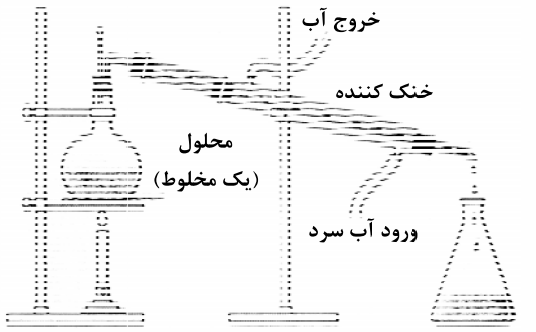
- گاهی برای شما اتفاق افتاده است که دیگر چای شما شکر را نمی‌پذیرد و ته‌نشین می‌شود.

۴- تقطیر :

برای جداسازی محلول‌های (جامد در مایع: نمک درآب) و (مایع در مایع: الکل درآب) کاربرد دارد.

در این عمل محلول را حرارت داده و یکی از اجزای محلول سریعتر از دیگری به جوش آمده و تبخیر می‌شود. بخار آن توسط آب سرد لوله دوباره مایع می‌شود.

(اندازه‌گیری درجه حرارت دراین عمل نقش مهّمی دارد.)



«تقطیر»

با توجه به این‌که مخلوط‌ها در زندگی، نقش مهمی دارند و بیش‌تر مواد اطراف ما به‌صورت مخلوط هستند. برخی از آنها برای ما و طبیعت مضرند که باید در استفاده از آنها توجه لازم را کرد.



- مواد شوینده، برای محیط زیست و آب‌ها بسیار مضرند. این مواد زندگی جانداران آبزی را به خطر می‌اندازد.
- رنگ‌ها نیز موجب آلودگی محیط زیست می‌شوند.

۱- در یک مخلوط، همه‌ی اجزا ..... .

۱) به مادّه‌ی دیگری تبدیل می‌شوند.
۲) خاصیّت خود را حفظ می‌کنند.
۳) حالت خود را از دست می‌دهند.
۴) خاصیّت خود را از دست می‌دهند.

۲- کدام مادّه مخلوط نیست؟

۱) سکه‌ی فلزی دورنگ
۲) هوا
۳) شربت آبلیمو
۴) آب مقطر

۳- بهترین راه برای شناسایی مخلوط مایع از محلول مایع کدام است؟

۱) از صافی عبور دهیم.
۲) بجوشانیم.
۳) بی‌حرکت در جایی قرار دهیم.
۴) هم بزنیم.

۴- کدام مورد از خواص ماده به حساب نمی‌آید؟

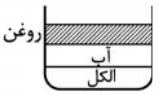
۱) جرم
۲) رنگ
۳) بو
۴) مزه

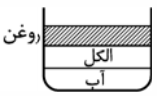
۵- مقداری آب رودخانه را داخل لیوان می‌ریزیم وآن را مدّتی بی‌حرکت در یک جا قرار می‌دهیم. مقداری مادّه در ته لیوان ته‌نشین می‌شود. آب روی مادّه ته‌نشین‌شده را در ظرف دیگری می‌ریزیم این آب ... .

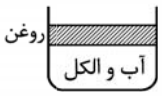
۱) فقط محلول جامد درمایع است.
۲) فقط محلول گاز در مایع است.
۳) دو نوع محلول جامد در مایع و گاز درمایع است.
۴) خالص است و حل‌شونده‌ای درآن وجود ندارد.

۶- در ظرفی به مقدار مساوی ابتدا آب و سپس روغن و در مرحله آخر الکل به آرامی در آن می‌ریزیم. طرز قرار گرفتن مایعات به کدام گزینه شبیه است؟

۱) 

۲) 

۳) 

۴) 

۷- هوای شهر مخلوطی از حالات مواد، ..... است.

۱) جامد و مایع
۲) جامد، مایع و گاز
۳) مایع و گاز
۴) جامد و گاز

۸- در روی بطری‌های دارای شیرکاکائو نوشته شده که قبل از مصرف خوب تکان دهید. این جمله نشان‌گر آن است که مواد داخل بطری ..... است.

۱) مخلوط جامد در مایع
۲) محلول مایع در مایع
۳) مخلوط گاز در مایع
۴) محلول جامد در مایع

۹- در کدام‌یک، اجزای سازنده‌ی مخلوط در همه جای آن به طور یکنواخت پخش نمی‌شود؟

۱) نمک در آب
۲) اکسیژن در هوا
۳) قند در آب گرم
۴) دوده در هوا

۱۰- روغن اتومبیل در کدام‌یک حل نمی‌شود؟

۱) نفت ۲) بنزین ۳) الکل ۴) مواد شوینده

۱۱- نوشابه‌ی گازدار به کدام‌یک از گزینه‌های زیر بیش‌تر شبیه است؟

۱) شربت خاک‌شیر ۲) آب آشامیدنی شهری

۳) روغن در آب ۴) نشاسته در آب سرد

۱۲- کدام مورد مخلوطی است که محلول نیست؟

۱) چربی در شیر ۲) هوا در آب ۳) شکر در بستنی ۴) گاز کربنیک در هوا

۱۳- در کدام مخلوط، یکی از اجزای مخلوط رونشین می‌شود؟

۱) الکل و روغن ۲) خاک ارّه چوب و آب

۳) بنزین و آب ۴) همه‌ی موارد درست است.

۱۴- کدام محلول به حساب نمی‌آید؟

۱) هوای پاک ۲) فولاد ۳) شربت خاکشیر ۴) سرکه در آب

۱۵- در پخش یکنواخت دو مادّه در یک‌دیگر، حتماً ..... .

۱) محلول داریم. ۲) محلول مایع در مایع داریم.

۳) محلول جامد درمایع داریم. ۴) محلول دو گاز خواهیم داشت.

۱۶- وقتی نمک در آب حل می‌شود ..... .

۱) نه چیزی از آن کم می‌شود و نه جنس آن تغییر می‌کند.

۲) چیزی از آن کم می‌شود و جنس آن نیز تغییر می‌کند.

۳) چیزی از آن کم می‌شود و جنس آن تغییر نمی‌کند.

۴) چیزی ازآن کم نمی‌شود و جنس آن تغییر می‌کند.

۱۷- کدام عبارت درست است؟

۱) همه‌ی محلول‌ها خوراکی هستند. ۲) همه‌ی محلول‌ها بی‌رنگ هستند.

۳) همه‌ی مخلوط‌ها محلول هستند. ۴) همه‌ی محلول‌ها مخلوط هستند.

۱۸- اگر مقدار کمی نمک را در لیوان آب حل کنیم و آن را مزه کنیم؛آنگاه ..... .

۱) بالای لیوان شورتر از بخش پایینی است.

۲) بخش پایینی لیوان شور نیست.

۳) بخش وسطی لیوان شورتر از بقیّه‌ی بخش‌ها است.

۴) شوری در تمامی بخش‌های لیوان یکسان احساس می‌شود.

۱۹- هوا در آب ..... .

۱) محلول است. ۲) مخلوطی یکنواخت است.

۳) مخلوط غیریکنواخت است. ۴) موارد (۱) و (۲) درست است.

۲۰- قیر در نفت نوعی ..... است.

۱) مخلوط غیریکنواخت جامد در مایع
۲) محلول جامد در مایع
۳) محلول مایع در مایع
۴) مخلوط غیریکنواخت مایع در مایع

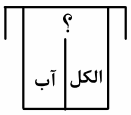
۲۱- کدام مخلوط یکنواخت است؟

۱) نشاسته درآب سرد
۲) روغن زیتون درآب برنج
۳) لاک در اَستن
۴) ذرات خاک در آب رودخانه

۲۲- کدام محلول به حساب می‌آید؟

۱) شیر
۲) سالاد با سس مایونز
۳) هوای پاک
۴) آب هویج

۲۳- با توجّه به شکل؛ اگرظرف را جلوی نور خورشید قرار دهیم پس از مدّتی، در بالای ظرف چه مادّه‌ای خواهیم داشت؟



۱) آب
۲) مخلوط یکنواخت
۳) الکل
۴) مخلوط غیر یکنواخت

۲۴- با اضافه کردن نقره یا مس به طلا یک مخلوط .....خواهیم داشت که با این عمل ..... طلا بیش‌تر می‌شود.

۱) یکنواخت ـ مقاومت
۲) یکنواخت ـ شفافیّت
۳) غیر یکنواخت ـ شفافیّت
۴) غیر یکنواخت ـ مقاومت

۲۵- مواد تشکیل‌دهنده‌ی کدام مخلوط قابل تشخیص نیست؟

۱) جوهر در آب
۲) آب در الکل صنعتی
۳) نمک در آب
۴) گازهای تشکیل‌دهنده‌ی هوا

۲۶- از کدام‌یک از حلال‌های زیر بیش‌ترین استفاده را می‌بریم؟

۱) آب
۲) الکل
۳) بنزین
۴) اَستن

۲۷- آب حلالِ کدام گزینه نیست؟

۱) اکسیژن
۲) الکل
۳) نمک
۴) نفت

۲۸- وقتی ۵ لیتر آب را در ۵ لیتر الکل حل می‌کنیم. کدام‌یک حلال است؟

۱) آب چون معروف‌تر است.
۲) الکل چون معروف‌تر است.
۳) الکل چون سبک‌تر است.
۴) آب چون سبک‌تر است.

۲۹- در کدام گزینه مقدار اجزا، تعیین کننده‌ی حلال می‌باشد؟

۱) آب و شکر
۲) گاز در نوشابه
۳) آب و الکل
۴) هوا در آب

۳۰- می‌دانیم که ؛

«درمحلول‌های مایع در مایع، مایعی که مقدارش بیش‌تر است حلال، مایعی که مقدارش کمتر است حل شونده نام دارد.»

در الکل ۶۰ درصد و آب دریا به‌ترتیب حلال کدامند؟

۱) الکل ـ نمک
۲) الکل ـ آب
۳) آب ـ آب
۴) آب ـ الکل