

دبيرستان غير دولتي دخترانه فروغ دانش پويا

نمونه سوالات شيمي هشتم

(فصل اول و دوم)

تهيه و تنظيم: خانم دكتور سميه اكبريان

سال تحصيلي: ۱۴۰۰-۹۹

۱) ماده خالص را تعریف کنید. ماده ای که فقط از یک جزء تشکیل شده باشد.

۲) ماده مخلوط را تعریف کنید. ماده ای که از دو یا چند جزء تشکیل شده باشد.

۳) کدام ماده خالص و کدام ماده مخلوط است؟

نمک خوراکی:خالص آجیل:مخلوط آب مقطر:خالص شربت آبلیمو:مخلوط مس:خالص سکه:مخلوط

شکر:خالص دوغ:مخلوط هوا:مخلوط سیب:مخلوط لقمه:مخلوط اکسیژن:خالص شربت خاکشیر:مخلوط

۴) ویژگی مخلوط را بنویسید و مثال بزنید. اجزای تشکیل دهنده آن، خواص اولیه خود را حفظ می کنند یعنی خواص مواد قبل از آمیخته شدن با یکدیگر و بعد از آن تغییر نمی کند. برای مثال آب و نمک که وقتی با هم مخلوط می شوند و محلول را می سازند، نمک هنوز خاصیت شوری و آب خاصیت جاری شدن خود را حفظ کرده است.

۵) مخلوط های سوسپانسیون یا تعلیقه را تعریف کنید. نوعی مخلوط نا همگن هستند که در آن ذرات جامد به صورت معلق در مایع پراکنده هستند.

۶) برای مخلوط های تعلیقه چند مثال بزنید. دوغ، آبلیمو، شربت خاکشیر، شربت معده

۷) هر محلول از چه اجزایی تشکیل شده است؟ حلال و حل شونده

۸) حلال چیست؟ ماده ای که معمولا جزء بیشتری از محلول را تشکیل می دهد و حل شونده را در خود حل می کند.

۹) حل شونده چیست؟ ماده ای که در حلال، حل می شود و تغییر حالت می دهد.

۱۰) مخلوط همگن چیست؟ مخلوطی که اجزای آن به طور یکسان پراکنده شده اند و قابل دیدن نیستند.

۱۱) مخلوط ناهمگن چیست؟ مخلوطی که اجزای آن به طور یکنواخت پراکنده نشده اند و اجزای آن قابل دیدن هستند.

۱۲) نام دیگر مخلوط های همگن چیست؟ محلول

۱۳) منظور از محلول غلیظ چیست؟ هر چه مقدار حل شونده در حلال بیشتر باشد محلول غلیظ تر است.

۱۴) حالت های فیزیکی محلول های زیر چیست؟

نمک در آب : مایع گلاب در آب : مایع نوشابه گازدار : مایع هوا : گاز آلیاژ سکه : جامد شکر در آب : مایع

۱۵) در آلیاژ سکه طلا، حل شونده و حلال چه موادی هستند؟ حلال: طلا حل شونده: نقره و مس

۱۶) در یک محلول جامد در مایع، حالت فیزیکی حل شونده و حلال چیست؟ حل شونده : جامد حلال : مایع

۱۷) انحلال پذیری را تعریف کنید. به بیشترین ماده حل شونده که در دمای معین، در مقدار مشخصی حلال حل می شود دو یک محلول همگن ایجاد می کند.

۱۸) انحلال پذیری نمک در آب در دمای ۲۰ درجه سلسیوس چه قدر است؟ ۳۸ گرم نمک در ۱۰۰ میلی لیتر آب

۱۹) دما روی میزان انحلال پذیری چه تاثیری دارد؟ می تواند باعث افزایش یا کاهش انحلال پذیری شود و یا اصلا روی انحلال پذیری تاثیری نداشته باشد.

۲۰) با افزایش دما، انحلال پذیری نمک پتاسیم نترات در آب چه تغییری می کند؟ بیشتر می شود.

۲۱) با افزایش دما، انحلال پذیری گاز اکسیژن در آب چه تغییری می کند؟ کمتر می شود.

۲۲) منحنی انحلال پذیری چگونه رسم می شود؟ مقدار ماده حل شده بر حسب گرم در ۱۰۰ میلی لیتر آب در محور عمودی و دما در محور افقی قرار می گیرد.

۲۳) خواص مواد اسیدی و بازی چیست؟ مواد اسیدی ترش مزه و pH کمتر از ۷ دارند، مواد بازی تلخ مزه و pH بالاتر از ۷ دارند.

۲۴) محدوده pH چه قدر است؟ از عدد صفر تا عدد ۱۴

۲۵) خاصیت اسیدی یا بازی هر یک از مواد زیر را تعیین کنید.

لیمو: اسید مایع ظرفشویی: باز شیر: اسید آب پرتقال: اسید آمونیاک: باز سرکه: اسید صابون: باز

۲۶) هر چه pH به عدد صفر نزدیک شود خاصیت بازی و اسیدی چه تغییری می کند؟ اسید قوی تر و باز ضعیف تر می شود یا خاصیت اسیدی بیشتر و خاصیت بازی کمتر می شود.

۲۷) هر چه pH به عدد ۱۴ نزدیک شود خاصیت اسیدی و بازی چه تغییری می کند؟ خاصیت بازی بیشتر و خاصیت اسیدی کمتر می شود.

۲۸) چند وسیله جداکننده اجزای مخلوط ها را نام ببرید. کاغذ صافی، قیف جداکننده، سانتریفیوژ، تقطیر

۲۹) کاغذ صافی برای جداسازی چه مخلوطی به کار می رود؟ برای جداسازی مخلوط های جامد در مایع مثل نشاسته در آب

۳۰) قیف جداکننده برای جداسازی اجزای چه مخلوطی به کار می رود؟ مخلوط مایع در مایع که دارای چگالی های متفاوت هستند.

۳۱) کمباین برای جدا کردن اجزای چه موادی به کار می رود؟ برای جدا کردن دانه از کاه به کار می رود.

۳۲) دو نمونه مخلوط را که با دستگاه سانتریفیوژ جدا می شوند بنویسید. چربی از شیر - جداسازی یاخته های خون از پلاسما

۳۳) دستگاه تقطیر برای جداسازی چه موادی به کار می رود؟ برای جداسازی چند مایع که از لحاظ دمای جوش با هم متفاوت هستند.

۳۴) وظیفه دستگاه تصفیه آب چیست؟ برای حذف یا کاهش ناخالصی های آب به کار می رود و عوامل بیماری زا مثل میکروب ها و یون های مضر مثل سرب را از آب جدا می کند.

۳۵) وظیفه دستگاه دیالیز چیست؟ خون را از مواد سمی، مثل اوره و آمونیاک پاک می کند.

۳۶) اگر بیشتر از ۳۸ گرم نمک در ۱۰۰ میلی لیتر آب حل شود چه محلولی به دست می آید؟ محلول فراسیر شده

۳۷) اگر کمتر از ۳۸ گرم نمک در ۱۰۰ میلی لیتر آب حل شود چه محلولی به دست می آید؟ محلول سیر نشده

۳۸) اگر ۳۸ گرم نمک در ۱۰۰ میلی لیتر آب حل شود چه محلول به دست می آید؟ محلول سیر شده

۳۹) اگر در دمای ۲۰ درجه سلسیوس، ۱۶ گرم نمک در ۱۰۰ میلی لیتر آب حل شود و در دمای ۲۵ درجه سلسیوس، ۲۲ گرم نمک در آب حل شود، در دمای ۱۸ درجه سلسیوس چقدر نمک می تواند در ۱۰۰ میلی لیتر آب حل شود؟ اگر دما روی آن انحلال پذیری تاثیر گذار باشد چنانچه انحلال گرماگیر باشد، با کاهش دما، انحلال پذیری کاهش می یابد. برای نمک پتاسیم نیترات (KNO_3) با افزایش دما، انحلال پذیری زیاد می شود بنابراین با کاهش دما به ۱۸ درجه سلسیوس، کمتر از ۱۶ گرم در آب حل می شود. بنابراین انحلال (KNO_3)، یک انحلال گرماگیر است.

۴۰) اگر ۴۰ گرم ماده ای در ۲۰۰ میلی لیتر آب حل شود، انحلال پذیری آن چقدر است؟ انحلال پذیری در ۱۰۰ میلی لیتر حلال تعریف می شود چون در اینجا ۲۰۰ میلی لیتر حلال استفاده شده و دو برابر شده است باید آن را به دو تقسیم کنیم تا عدد ۱۰۰ حاصل شود و بنابراین ماده حل شونده هم، مقدار آن باید نصف شود یعنی ←

$$\Rightarrow \text{گرم ماده حل شونده } 20 = 40 \div 2 \quad \text{میلی لیتر حلال } 100 = 200 \div 2$$

یعنی ۲۰ گرم ماده حل شونده در ۱۰۰ میلی لیتر حلال، حل می شود و محلول سیر شده به دست می آید.

- ۱) تغییرات شیمیایی را تعریف کنید. تغییری که در آن ماهیت ماده تغییر می کند.
- ۲) چند تغییر شیمیایی را مثال بزنید. پوسیدن کاغذ، ترش شدن شیر، پختن غذا، زنگ زدن آهن
- ۳) تغییرات فیزیکی را تعریف کنید. تغییری که در آن ماهیت ماده عوض نمی شود.
- ۴) چند تغییر فیزیکی مثال بزنید. شکستن شیشه، پاره شدن لباس، تبدیل یخ به آب
- ۵) تغییرات شیمیایی مفید کدام اند؟ پختن غذا، سوختن گلوکز در بدن جانداران برای تولید انرژی، تولید آمونیاک
- ۶) تغییرات شیمیایی مضر کدام اند؟ ترش شدن شیر، پوسیدن کاغذ، زنگ زدن آهن
- ۷) یک مورد تغییر فیزیکی مفید و مضر را نام ببرید. مفید: تغییر حالت فیزیک در آب - مضر: شکستن شیشه
- ۸) انرژی شیمیایی یک ماده چگونه تغییر می کند؟ وقتی ماده، دچار تغییر فیزیکی یا شیمیایی می شود.
- ۹) روش های آزاد کردن انرژی شیمیایی مواد را نام ببرید. ۱- سوختن ۲- آزاد کردن انرژی به صورت انرژی الکتریکی ۳- آزاد کردن انرژی به صورت کار
- ۱۰) سوختن را تعریف کنید. یک تغییر شیمیایی است که با تولید نور و گرما همراه است.
- ۱۱) چرا باید سوختن را مهار کرد؟ چون اگر سوختن گسترش یابد و مهار آن از دست ما خارج شود خسارت های زیادی مانند آتش سوزی در جنگل و کارخانه ها به بار می آورد.
- ۱۲) گاز های اصلی تشکیل دهنده هوا را نام ببرید و درصد آنها را مشخص کنید. نیتروژن: ۷۸ درصد - اکسیژن: ۲۱ درصد - گاز کربن دی اکسید و گاز های دیگر: ۱ درصد
- ۱۳) مثلث آتش چیست؟ سه ضلع دارد که شامل اکسیژن، گرما و ماده سوختنی می شود.
- ۱۴) معادله شیمیایی سوختن را بنویسید. گرما و نور + بخار آب + گاز کربن دی اکسید → گاز اکسیژن + شمع (هیدروکربن) گرما
- ۱۵) در واکنش سوختن، واکنش دهنده ها کدام اند؟ گاز اکسیژن و شمع (هیدروکربن)
- ۱۶) در واکنش سوختن، فراورده ها کدام اند؟ گاز کربن دی اکسید و بخار آب
- ۱۷) هیدروکربن چیست؟ ماده ای است که از عناصر کربن و هیدروژن تشکیل شده است.
- ۱۸) برای انجام واکنش سوختن، باید میزان اکسیژن چقدر باشد؟ به میزان کافی تا محصولاتی غیر از کربن دی اکسید و بخار آب تولید نشود.
- ۱۹) در اثر سوختن چوب در فضای بسته، چه موادی تولید می شود؟ گاز کربن مونوکسید، بخار آب و گاز کربن
- ۲۰) گاز کربن مونوکسید، چه ویژگی هایی دارد؟ بی بو، بی رنگ و سمی و کشنده

۲۱) چرا در اتاقی که بخاری روشن است، باید هوا جریان داشته باشد؟ چون در فضای بسته، گاز کربن مونوکسید تولید می شود و ممکن است باعث مسمومیت افراد و حتی مرگ آنها شود.

۲۲) برای شروع سوختن به چه چیزهایی نیاز داریم و چگونه تامین می شود؟ گرما-می توان با شعله کبریت و یا جرقه آن را ایجاد کرد.

۲۳) حبه قند آغشته به خاک، زودتر می سوزد یا حبه قند خالص؟ چرا؟ حبه قند آغشته به خاک، سریع تر می سوزد زیرا در داخل خاک باغچه، ماده ای وجود دارد که کمک می کند که سوختن قند آسان تر انجام می شود. این ماده کاتالیزگر نام دارد.

۲۴) کاتالیزگر چیست؟ ماده ای است که باعث افزایش سرعت واکنش های شیمیایی می شود ولی خودش هیچ تغییری نمی کند.

۲۵) کاتالیزگر های موجود در بدن موجودات زنده، چه نامیده می شوند؟ آنزیم

۲۶) ماده سوختنی در بدن موجودات زنده چه نام دارد؟ گلوکز

۲۷) معادله شیمیایی سوختن گلوکز را بنویسید.

آنزیم

انرژی + بخار آب + کربن دی اکسید → اکسیژن + گلوکز

۲۸) چگونه می توان انرژی شیمیایی موجود در دو فلز مس و آهن را به انرژی الکتریکی تبدیل کرد؟ اگر فلز های مس و آهن را در شرایط مناسب به طور غیر مستقیم به یکدیگر متصل کنیم می توانیم انرژی الکتریکی تولید کنیم. با این کار یک باتری ساخته می شود و تغییر های شیمیایی رخ می دهند و انرژی شیمیایی مواد به انرژی الکتریکی تبدیل می شود.

۲۹) معادله شیمیایی واکنش قرص جوشان در آب را بنویسید.

گاز کربن دی اکسید + نمک → [ویتامین C + جوش شیرین]

آب + قرص جوشان

۳۰) در تغییر شیمیایی قرص جوشان در آب، چگونه می توان کار انجام داد؟ با انجام این تغییر شیمیایی، فرآورده های گازی به نام کربن دی اکسید تولید می شود که اگر این واکنش در یک ظرف دربسته انجام شود با فشار گاز کربن دی اکسید به در ظرف، در به سمت بالا پرتاب می شود و بنابراین در ظرف می تواند جا به جا شود و کار انجام می شود.

پاسخ فعالیت های کتاب علوم تجربی فصل اول

خود را بیازمایید صفحه ۲ : مس و شکر خالص و دوغ و سکه مخلوط هستند.

فعالیت صفحه ۳: الف) محلول آب و نمک، شفاف و مخلوط خاک و آب کدر و تیره است. ب) محلول آب و نمک، یک محلول و همگن است و ذرات آن به طور یکنواخت در کل محلول، پخش شده اند ولی مخلوط آب و خاک ناهمگن است و ذرات آن، به طور یکنواخت در کل مخلوط پخش نشده اند.

فکر کنید صفحه ۴: ذرات جامد در مایع معلق هستند و معمولا در ته ظرف ته نشین می شوند.

فعالیت صفحه ۴: در بشر شماره ۱ مقداری کمتری کات کبود حل شده است بنابراین محلول، کم رنگ تر و رقیق تر است. در بشر شماره ۵ ، مقدار بیشتری حل شونده حل شده است و رنگ آن پر رنگ تر و محلول، غلیظ تر است.

خود را بیازمایید صفحه ۵: ۱- سکه طلا: محلول جامد در جامد، دارای حالت فیزیکی جامد، حلال در آن طلا و حل شونده مس و نقره هستند. حالت های فیزیکی حلال و حل شونده هم جامد هستند.

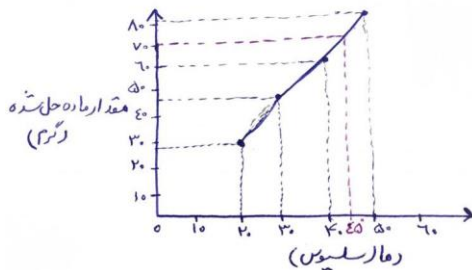
۲- نوشابه گازدار: محلول گاز در مایع، دارای حالت فیزیکی مایع، حلال آن آب و حل شونده، کربن دی اکسید است. حالت فیزیکی حلال، مایع و حالت فیزیکی حل شونده، گاز است.

۳- چای شیرین: محلول جامد در مایع، دارای حالت فیزیکی مایع، حلال آن آب و حل شونده شکر است. حالت فیزیکی حلال، مایع و حالت فیزیکی حل شونده، جامد است.

۴- کپسول هوا: محلول گاز در گاز، دارای حالت فیزیکی گاز، حلال در آن نیتروژن و حل شونده ها، اکسیژن و کربن دی اکسید و... هستند. حالت فیزیکی حلال و حل شونده هر دو گاز هستند.

فعالیت صفحه ۶: دما (سلسیوس) ۲۰ ۳۰ ۴۰ ۵۰
بیشترین مقدار ماده حل شده (گرم) ۲۷ ۴۵ ۶۰ ۸۲

ت) انحلال پذیری نیترات پتاسیم در آب به دما بستگی دارد و هرچه دما بیشتر شود، انحلال پذیری نیترات پتاسیم بیشتر می شود.



ث) حدود ۷۰ گرم، حل می شود.

۷) فعالیت صفحه ۷: لیمو $\text{pH}=3$ و اسیدی، مایع ظرفشویی $\text{pH}=9$ و بازی، شیر $\text{pH}=6/5$ و اسیدی، آب پرتقال $\text{pH}=3/5$ و اسیدی

گفت و گو کنید صفحه ۸: کمباین برای جدا کردن دانه از ساقه استفاده می شود. قیف جداکننده برای جداسازی دو مایع که از نظر چگالی تفاوت دارند مثل آب و نفت استفاده می شود. کاغذ صافی برای جداسازی مواد جامد ته نشین شده در مایع استفاده می شود.

گفت و گو کنید صفحه ۸: دستگاه دیالیز در افراد بیماری که نارسایی کلیه دارند استفاده می شود تا خون را از مواد سمی مثل اوره، تصفیه کند.

دستگاه تصفیه آب برای حذف ناخالصی و میکروب های آب آشامیدنی به کار می رود. دستگاه تقطیر هم برای جداسازی دو مایع که از لحاظ دمای جوش با هم تفاوت دارند با کار می رود. برای مثال برای تهیه گلاب کاربرد دارد.

فکر کنید صفحه ۸: ابتدا مخلوط نمک و ماسه را در آب حل می کنیم و به وسیله کاغذ صافی، اجزای مخلوط را از هم جدا می کنیم، روی کاغذ صافی ماسه که ذرات درشت تری نسبت به نمک دارد باقی می ماند و نمک و آب از کاغذ صافی رد می شوند. سپس محلول رد شده از کاغذ صافی را حرارت می دهیم، آب تبخیر می شود و نمک آن در ته ظرف باقی می ماند.

