سوالات فصل ۱ علوم هشتم

خوشبخت کسی است که فضیلت دیگران را قدر بداند، و از خوشبختی دیگران احساس مسرت کند.

۱- مواد به چند دسته تقسیم می‌شوند؟

ماده به دو دسته خالص و مخلوط تقسیم می‌شود.

۲- ماده خالص را تعریف کنید.

موادی که از یک نوع ماده ساخته شده باشد.

۳- چند ماده خالص نام ببرید.

شکر – نمک – اکسیژن – گوگرد ... فقط از یک نوع مولکول تشکیل شده‌اند.

۴- مخلوط (مواد ناخالص) را تعریف کنید.

موادی را که از دو یا چند ماده تشکیل شده باشند، مواد ناخالص یا مخلوط می‌نامند. (ماده‌ای که مولکول‌ها و ذرات آن یکسان نباشد.)

۵- چند نمونه از مواد مخلوط را نام ببرید.

شربت آبلیمو – سالاد – خاک باغچه – آب نمک – هوا – آجیل.

۶- مواد زیر را به دو دسته‌ی خالص و ناخالص دسته‌بندی کنید.

خاک، شربت آبلیمو، آهن، نمک، سالاد،آلومینیم، عدس پلو، طلا، نمک در آب دریا، آجیل، آب مقطر، شکر، گاز دی اکسید و دوغ.

جواب؛ خالص: آهن – آلومینیوم – طلا – آب مقطر – شکر - کربن دی اکسید – نمک

ناخالص: شربت آبلیمو - نمک در آب دریا – آجیل – عدس پلو – سالاد – خاک – دوغ

۷-آب نمک ماده‌ای مخلوط است یا خالص؟

مخلوط: زیرا از دو جزء ساخته شده است یکی آب و دیگری نمک است و مواد خواص خود را حفظ کرده‌اند هنگامی که این مخلوط را می‌چشیم، مزه آن شور است خاصیت شوری مربوط به نمک است یعنی نمک خاصیت شوری خود را در مخلوط نیز حفظ کرده است. و از طرف دیگر اگر مقداری آب نمک را روی زمین بریزیم جاری می‌شود جاری شدن از ویژگی‌های آب است.

۸- کدام یک از مواد زیر خالص است.

الف) آب مقطر ب) آب لیمو ج) آجیل د) دوغ

الف) آب مقطر

۹- کدام یک از مواد زیر مخلوط است؟

الف) نمک ب) هوای پاک ج) مس د) شکر

ب. هوای پاک

۱۰- مواد خالص خود به چند حالت وجود دارد؟

می‌تواند عنصر باشد یا ترکیب.

۱۱- عنصر چیست؟

ماده‌ای که از یک (نوع) اتم ساخته شده باشد. (مثل یک قطعه‌ی مسی که تنها از مس ساخته شده است.)

۱۲- یک قطعه فلز مس از چه چیزی ساخته شده است؟

از اتم‌های مس

۱۳- ترکیب چیست؟

ماده‌ای که مولکول‌های آن از اتصال اتم‌های مختلف ساخته شده باشد. (مثل آب که مولکول آن از اتصال اتم هیدروژن و هم اکسیژن درست شده)

۱۴- عنصرها و ترکیب‌ها مواد (خالص / ناخالص) هستند.

خالص

۱۵- (ترکیب / عنصر)

طلا و آب هر دو ماده خالص هستند طلا یک ..... و آب یک ..... است.

عنصر - ترکیب

۱۶- مخلوط‌ها به چند حالت وجود دارند؟

مخلوط‌ها به حالت جامد، مایع و گاز هستند. مخلوط براده آهن و گوگرد جامد است. آب لیمو مخلوطی مایع و هوا مخلوطی گازی شکل است.

۱۷- از ویژگی‌های مهم مخلوط چیست؟

اجزای تشکیل دهنده مخلوط، خواص اولیه خود را حفظ می‌کنند یعنی خواص مواد قبل از آمیخته شدن با یکدیگر و بعد از آن تغییر نمی‌کند.

۱۸- انواع مخلوط را نام ببرید.

۱-مخلوط‌های ناهمگن (غیر یکنواخت)

۲- مخلوط‌های همگن (یکنواخت یا محلول)

۱۹- مخلوط همگن چیست؟

مخلوط‌های همگن یا محلول‌ها، مخلوط‌هایی هستند که ذره‌های تشکیل دهنده آن‌ها به طور یکنواخت در هم پراکنده شده‌اند. این مخلوط‌ها شفاف هستند و نمی‌توان به راحتی اجزای تشکیل دهنده آن را تشخیص داد و آن‌ها را از هم جدا کرد به مخلوط‌های همگن، محلول نیز می‌گویند.

۲۰- چرا مخلوط آب نمک یک مخلوط همگن است؟

زیرا اجزای مخلوط یعنی نمک و آب به طور یکنواخت در هم پراکنده‌اند. اجزای مخلوط را نمی‌توان به راحتی از هم تشخیص داد و از هم جدا کرد.

۲۱- هوا چه نوع مخلوطی است؟

همگن، زیرا گازهای سازنده هوا به طور یکنواخت در هم پراکنده‌اند اجزای مخلوط را نمی‌توان به راحتی از هم تشخیص داد و از هم جدا کرد.

۲۲- محلول چیست؟

محلول یک مخلوط همگن است و از دو جزء تشکیل می‌شود حلال و حل شونده، در محلول‌ها ماده حل شده، خود به خود از حلال جدا نمی‌شود.

کات کبود در آب نمونه‌ای از یک مخلوط ..... است. همگن

۲۳- مخلوط ناهمگن به چه مخلوط‌هایی می‌گویند؟

به مخلوطی که اجزاء آن به طور غیریکنواخت پخش شده‌اند و در بیشتر موارد اجزای مخلوط قابل تشخیص هستند. این مخلوط‌ها کدر هستند. مانند؛ خاک – آجیل – انواع سالاد - دوغ - لقمه - خاک در آب - شربت خاک شیر - شربت آموکسی سیلین

۲۴- ویژگی مهم مخلوط‌های ناهمگن چیست؟

۱-قابل تشخیص بودن اجزای مخلوط ۲- پخش غیریکنواخت است.

۲۵- آجیل مخلوطی همگن است یا ناهمگن؟

ناهمگن، زیرا ۱-اجزای با چشم قابل مشاهده است ۲- به راحتی می‌توانیم اجزای آن را از هم جدا کنیم

۳-اجزای آن به طور غیر یکنواخت پخش شده‌اند.

۲۶- سوسپانسیون چیست؟

مخلوطی ناهمگن است که در آن ذرات یک جامد به صورت معلق در آب پراکنده‌اند مانند: دوغ، آب لیمو، شربت خاک شیر، و شربت معده – آب گل آلود یک سوسپانسیون طبیعی است.

۲۷- در هر یک از موارد زیر نوع مواد را تشخیص دهید؟

نمک: خالص (ترکیب)　　آجیل: مخلوط ناهمگن

آب مقطر: خالص (ترکیب)　　شربت آب لیمو: مخلوط ناهمگن آب و شکر و آب لیمو

مس: خالص (عنصر)　　سکه: مخلوط، آلیاژ (محلول جامد در جامد)

شکر: خالص (ترکیب عناصر کربن و هیدروژن و اکسیژن)

دوغ: مخلوط ناهمگن (سوسپانسیون)

۲۸- کدام یک از مواد زیر مخلوط ناهمگن است؟

الف. آب نمک　　ب. الکل در آب　　ج. آب لیمو　　د. هوای پاک

ج. آب لیمو

۲۹- اجزای هر محلول چیست؟

معمولا ماده‌ای که بیشتر است حلال و ماده‌ی کمتر حل شونده است. بجز محلول جامد در مایع که جامد همیشه حل شونده است.

۳۰- انواع حالت‌های محلول‌ها کدامند؟

حالت فیزیکی محلول‌ها متفاوت است.

۱-نمک در آب؛ محلول جامد در مایع است. (شکر در آب)

۲- الکل در آب؛ محلول مایع در مایع است. (سرکه در آب – اسید در آب - آب لیمو)

۳- نوشابه گازدار؛ محلول گاز در مایع است. (آب که در آن گاز اکسیژن حل شده است)

۴- هوای پاک محلول گاز در گاز است.

۵- آلیاژها؛ محلول‌هایی جامد در جامد هستند.

۶- محلول مایع در جامد: ماده‌ی پر کننده دندان آلیاژ جیوه در نقره

۷- گاز در جامد: یونولیت

۸- محلول جامد در گاز: دوده در هوا (کربن در هوا)

۹- محلول مایع در گاز: محلول بنزین در هوا در موتور ماشین

۱۰- محلول گاز در گاز: هوا – انواع گازهای سوختی

۳۱- کدام یک از مواد زیر محلول است؟

الف. دوغ ب. آلیاژ ج. شربت معده د. شربت خاک شیر

ب. آلیاژ

۳۲- در هر یک از محلول‌های زیر نوع حالت فیزیکی را تشخیص داده و اجزا آن را هم مشخص کنید.

در الکل ۷۰ درصد: مایع- آب حل شونده و الکل حلال است.

در نوشابه: مایع - آب بیشترین ماده حلال است. حل شونده: گاز کربن دی اکسید، شکر

در سرکه: مایع - سرکه ٪۸۰ استیک اسید حلال و ٪۲۰ آب

در کپسول هوا: گاز- بیشترین ماده گاز نیتروژن (٪۷۸) می‌باشد و حلال می‌باشد. حل شونده: اکسیژن (٪۲۱)، کربن دی اکسید و بخار آب (٪۱)

۳۳- میزان حل شدن مواد مختلف در آب به چه عواملی بستگی دارد؟

۱- دمای آب ۲- نوع حل شونده ۳- فشار (برای گازها)

۳۴- آیا دما بر میزان حل شدن مواد تاثیر دارد؟

بله، در بیشتر موارد در اثر گرم شدن حل شونده بیشتری در حلال حل می شود.

*تذکر: حل شدن نیترات پتاسیم در آب گرما گیر است و افزایش دما، حلالیت را زیاد می‌کند.

افزایش دما در واکنش‌های گرماگیر حلالیت را زیاد می‌کند و در واکنش‌های گرماده حلالیت در اثر دما کم می‌شود.

۳۵- اثر دما بر میزان حل شدن نمک خوراکی (سدیم کلرید) در آب را بیان کنید؟

با افزایش دما میزان انحلال پذیری نمک در آب تغییر چندانی نمی‌کند.

۳۶- بیشترین مقدار حل شونده‌ای که در ۱۰۰ گرم آب حل می‌شود به ..... و ..... بستگی دارد.

دما -

۳۷- مقدار حل شدن برخی مواد مانند گاز اکسیژن در آب، با افزایش دما ..... می‌یابد.

کاهش

۳۸- ماهی‌ها در آب‌های سرد اکسیژن بیشتری در اختیار دارند یا در آب‌های گرم؟ چرا؟

در آب های سرد زیرا میزان حل شدن گاز در آب سرد بیشتر از آب‌های گرم است.

۳۹- فشار بر حل شدن کدام مواد در آب بیشتر تاثیر دارد؟

الف) جامد ب) مایع ج) گاز

ج) گاز

۴۰- گاز درون نوشابه چیست؟

کربن دی اکسید

۴۱- چرا به هنگام باز کردن در بطری نوشابه حجم زیادی گاز همراه با مقداری نوشابه از بطری بیرون می‌آید؟

زیرا گاز کربن دی اکسید که تحت فشار زیاد در نوشابه حل شده است با باز شدن در پوش بطری و برداشته شدن فشار، به سرعت از محلول خارج می‌شود.

۴۲- روغن‌های مایع مانند روغن زیتون چه مزیتی نسبت به روغن‌های جامد دارند؟

مانع تنگ شدن شریان‌ها می‌شود به کندی فاسد می‌شود (چربی بد) را کاهش می‌دهد.

۴۳- PH را تعریف کنید.

مقیاسی برای سنجش قدرت اسیدها و بازها می‌باشد.

۴۴- کاغذ پی اچ چه کاربردی دارد؟

با کاغذ پی اچ می‌توان علاوه بر شناسایی اسیدها، میزان اسیدی بودن آن‌ها را نیز مشخص کرد.

موادی که پی اچ آن‌ها برابر ۷ است، خنثی هستند مانند آب خالص.

موادی که پی اچ آن‌ها کمتر از ۷ است اسیدی هستند.

موادی که پی اچ آن‌ها بیشتر از ۷ است خاصیت بازی دارند.

۴۵- ماده‌ای با پی اچ (PH) یک (۱) در اختیار داریم این ماده ..... است.

الف) اسید قوی ب) باز قوی ج) اسید ضعیف د) باز ضعیف

الف) اسید قوی

۴۶- ویژگی اسیدها را بیان کنید؟

۱-ترش مزه هستند ۲-پی اچ آن‌ها کمتر از ۷ است. مثال: سرکه، آب لیمو، جوهر نمک، آب پرتغال، شیر (کمی اسیدی)

۴۷- ویژگی بازها را بیان کنید؟

۱-تلخ مزه هستند (مزه گس دارند) ۲- پی اچ آن‌ها بیشتر از ۷ است مثال: مایع ظرفشویی – مایع سفید کننده – صابون و شامپو

۴۸- کدام یک از مواد زیر اسید است؟

الف. آب لیمو ب. پوست پرتقال ج. شامپو د. مایع ظرفشویی

الف. آب لیمو

۴۹- کدام یک از مواد زیر باز است؟

الف. سرکه ب. نوشابه گازدار ج. صابون د. آب خالص

ج. صابون

۵۰- از وسایل زیر در چه مواردی استفاده می‌شود؟

خرمن کوب: نوعی صاف کردن، اجزاء سبک مثل کاه را از دانه جدا می‌کند بر اساس سبکی و سنگینی و اندازه ذرات.

قیف جدا کننده یا دکانتور: برای جداسازی دو مخلوط مایع مخلوط نشدنی مثل آب و روغن – و آب و نفت که دو لایه‌ی جدا از هم ایجاد می‌کنند.

کاغذ صافی: دارای سوراخ‌های ریزی است که مواد جامد در مایع را بر اساس اندازه از هم جدا می‌کند مانند جداسازی گوگرد از آب - گل و شن از آب.

سانتریفوژ: دستگاهی که با سرعت زیاد می‌چرخد مواد مخلوط را بر اساس سبکی و سنگینی با نیروی گریز از مرکز کار می‌کند. جداسازی خامه از شیر. جداسازی سلول‌های خونی از پلاسما.

دستگاه تقطیر: بر اساس تبخیر و میعان دو مایع مخلوط شدنی مثل آب و الکل - اجزاء نفت خام – اجزاء گاز هوا

دستگاه تصفیه آب: بر اساس داشتن صافی‌های مختلف ورزین های مخصوص مواد و ذرات داخل آب را می‌گیرد.

دستگاه دیالیز: دارای صافی‌هایی از جنس غشاء سلول‌های صفاغ هستند که مواد لازم را از خون گرفته و از بدن خارج می‌کند.

تبلور: برای جداسازی نمک‌ها از آب. با تبخیر آب و با استفاده از میزان حلالیت ماده می‌توان مواد را از هم جدا کرد.

* برای جداسازی اجزای شربت معده می‌توان از ..... استفاده نمود.

کاغذ صافی

۵۱- جدول زیر را کامل کنید.

نوع جدا سازی	مبنای جدا سازی	نمونه
تقطیر		
صاف کردن		
استفاده از قیف جدا کننده		
خرمن کوب		

۵۲- مخلوطی از ماسه و نمک در اختیار دارید. آزمایشی برای جداسازی آن‌ها از یکدیگر پیشنهاد کنید.

در مخلوط ماسه نمک مقداری آب ریخته، بعد آن را از کاغذ صافی عبور می‌دهیم؛ ماسه روی کاغذ صافی باقی می‌ماند. اگر آب نمک را حرارت دهیم اب بخار شده و نمک در ته آن باقی می‌ماند.

۵۳- جملات زیر را کامل کنید:

الف . اسیدهای خوراکی ..... مزه هستند و بازهای خوراکی ..... مزه هستند.

ب. مقدار حل شدن گاز اکسیژن در آب با افزایش دما ..... می‌یابد.

پ . هر محلول حداقل از دو جزء ..... و ..... تشکیل شده است.

ت. مخلوط به دو دسته ..... و..... تقسیم می‌شود.

ج. نام دیگر مخلوط‌های همگن ..... است.

۵۴- برای هر کدام از محلول های زیر یک مثال بزنید.

الف – محلول مایع در مایع (.....)

ب- محلول گاز در مایع (.....)

ج- محلول جامد در جامد (.....)

د – محلول گاز در گاز (.....)

۵۵- برای جدا کردن مخلوط‌های زیر از چه وسایلی استفاده می‌کنیم:

الف . آب و روغن (.....)

ب – گندم و کاه (.....)

ج- آب گل الود (.....)

۵۶- به چیزهایی مانند خاک که آمیخته‌ای از چند ماده‌اند ..... نامیده می‌شود.

۵۷- جدول زیر را کامل کنید.

محلول	حل‌شونده	حلّال	حالت فیزیکی حل‌شونده	حالت فیزیکی حلّال	حالت فیزیکی محلول
شربت بیدمشک		عرق بیدمشک			
چدن (۵٪کربن-۹۵٪ آهن)				-	جامد

۵۸- شکل کدام وسیله آزمایشگاهی را نشان می‌دهد.

مخلوطی مثال بزنید که با این وسیله می‌توان اجزایش را جدا کرد؟