



بخش آموزش رسانه تفریحی سنتر

کلیک کنید  www.tafrihicenter.ir/edu

 نمونه سوال  گام به گام

 امتحان نهایی  جزوه

 دانلود آزمون های آزمایشی

متوسطه اول : هفتم ... هشتم ... نهم

متوسطه دوم : دهم ... یازدهم ... دوازدهم

www.tafrihicenter.ir

بررسی خط به خط شیمی دهم، فصل سوم (مناسب برای جمع بندی کنکور... ۱۵۰ مورد)

- ۱: سیاره ما با جوی سرشار از اکسیژن و سطحی پوشیده از آب فراوان است.
- ۲: زمین در میان سامانه خورشیدی، امن ترین جا برای زندگی و پهناور ترین زیستگاه برای آبنیان به شمار می رود.
- ۳: زمین در فضا به رنگ آبی دیده می شود؛ زیرا نزدیک به ۷۵ درصد سطح آن را آب پوشانده است، اگر سطح کره زمین را مسطح در نظر بگیریم؛ آب همه سطح آن را تا ۲ متر می پوشاند.
- ۴: آب اقیانوس ها و دریاها مفلوظی همگن است که مقدار قابل توجهی از نمک های گوناگون در آن حل شده است و اغلب مزه شوری دارد.
- ۵: سالانه میلیاردها تن $\square\square\square$ مواد گوناگون از سنگ کره وارد آب می شود و از آتفایی که برم کل مواد حل شده در آب های کره زمین تقریباً $\square\square\square$ ثابت است، پس باید همین مقدار ماده نیز از آب دریاها و اقیانوس ها خارج شوند.
- ۶: زمین را می توان سامانه ای بزرگ شامل هواکره، آب کره، سنگ کره و زیست کره دانست که درون این سامانه و چهار بخش تبادل ماده وجود دارد.
- ۷: فعالیت های آتشفشانی سبب می شود گازهای گوناگون و مواد شیمیایی جامد $\square\square$ به صورت گرد و غبار $\square\square$ وارد هواکره شوند.
- ۸: جانداران آبنزی سالانه میلیاردها تن کربن دی اکسید را وارد هواکره و مقدار بسیار زیادی از گاز اکسیژن مملول در آب را مصرف می کنند
- ۹: لاشه گیاهان و جانوران بر اثر واکنش های شیمیایی تجزیه شده و به صورت مولکول های کوچک تر وارد آب کره، هواکره یا سنگ کره می شوند؛ هم چنین جانداران سالانه مقدار زیادی از ترکیب های کربن دار را وارد بخش های گوناگون کره زمین می کنند.
- ۱۰: زمین از دیرگاه شیمیایی پویاست و بخش های گوناگون آن با یکدیگر بر هم کنش های فیزیکی و شیمیایی دارند.
- ۱۱: سنگ کره از مواد جامد مانند ماسه و نمک ها تشکیل شده است.
- ۱۲: هوا کره از مولکول های کوچک شامل نیتروژن، اکسیژن و گازهای دیگر تشکیل شده است.
- ۱۳: آب کره از مولکول های کوچک آب، یون ها و ... تشکیل شده است.
- ۱۴: زیست کره شامل جانداران روی کره زمین است که در واکنش های آنها درشت مولکول ها $\square\square$ نقش اساسی ایفا می کنند.
- ۱۵: جدول زیر ترتیب کاتیون ها و آنیون های موجود در آب دریا را نشان می دهد. $\square\square\square$

نام یون	کلرید	سدیم	سولفات	منیزیم	کلسیم	پتاسیم	کربنات	برمید
نماد یون	Cl^-	Na^+	SO_4^{2-}	Mg^{2+}	Ca^{2+}	K^+	CO_3^{2-}	Br^-
مقدار یون (میلی گرم یون در یک کیلوگرم آب دریا)	۱۹۰۰۰	۱۰۵۰۰	۲۶۵۵	۱۳۵۰	۴۰۰	۳۸۰	۱۴۰	۶۵

یون کلرید: بیشترین مقدار

یون سریم: بیشترین مقدار کاتیون

یون منیزیم: بیشترین مقدار کاتیون دو ظرفیتی

یون سولفات: بیشترین مقدار آنیون دو ظرفیتی (و چند اتمی)

۱۶: بیشتر آب های روی زمین شور است و نمی توان از آنها در کشاورزی و مصارف خانگی و صنعتی استفاده کرد.

۱۷: یکی از پالاش های اساسی در سطح جهان تهیه آب شیرین [۲۲] و آشامیدنی، هم چنین آب قابل استفاده در کشاورزی، صنعت و دیگر حوزه ها است.

۱۸: اقیانوس ها، دریاها و دریاچه ها منابع ارزشمندی برای تهیه و استخراج مواد شیمیایی گوناگون، تولید فراورده های پروتئینی، مواد و وسایل تزئینی و تهیه داروهای گوناگون هستند.

۱۹: آب باران در هوای پاک تقریباً خالص است، زیرا هنگام تشکیل برف و باران، تقریباً همه مواد حل شده در آب از آن جدا می شوند که این فرایند الگویی برای تهیه آب خالص است، فرایندی که تقطیر (تبخیر + میعان به صورت متوالی) و فراورده آن آب مقطر نام دارد.

۲۰: دریاها مفلوطی همگن از انواع یون ها و مولکول ها در آب هستند که نوع و مقدار مواد حل شونده در دریاها با یکدیگر تفاوت دارند زیرا؛ آب هایی که به دریاها می ریزند در مسیر خود از زمین هایی می گذرند که مواد شیمیایی گوناگون دارند.

۲۱: نقره کلرید **AgCl** رسوب سفید رنگ است.

۲۲: کلسیم فسفات رسوب سفید رنگ است.

۲۳: در برقی آب های آشامیدنی مقدار یون های حل شده به قدری زیاد است که مزه آب را تغییر می دهد.

۲۴: آب آشامیدنی مفلوطی زلال و همگن بوده، حاوی مقدار کمی از یون های گوناگون است که برقی از یون ها به طور طبیعی در آب حل شده است و برقی دیگر [۲۳] در مراکز تامین آب آشامیدنی سالم به آن اضافه می شود.

۲۵: به آب آشامیدنی مقدار بسیار کمی یون فلوئورید اضافه می کنند که وجود این یون، سبب حفظ سلامت دندان ها می شود.

۲۶: تفاوت آب آشامیدنی [۲۳] و دیگر آب ها در نوع و مقدار حل شونده ی آنها است.

۲۷: مقدار و نوع یون های موجود در آب های شیرین از محلی به محل دیگر تفاوت دارد.

۲۸: یون های چند اتمی در سافتار شان چند اتم یافت می شود که توسط پیوند کووالانسی در کنار هم قرار گرفته اند به بیان دیگر: یونی که از اتصال دو یا چند اتم تشکیل شده است؛ یون چند اتمی نام دارد. (مانند: نیترات، سولفات، آمونیوم و)

۲۹: گیاهان برای رشد مناسب، علاوه بر کربن دی اکسید و آب به عنصرهایی مانند **S, N, P** نیاز دارند؛ آمونیوم سولفات یکی از کودهای شیمیایی است که دو عنصر نیتروژن و گوگرد را در اختیار گیاه قرار می دهد.

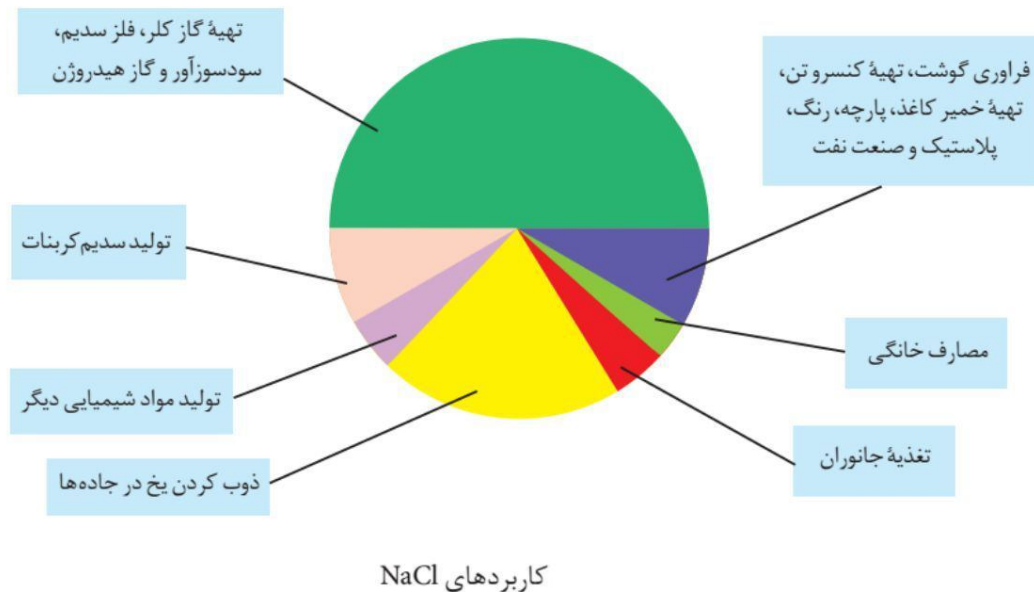
۳۰: از انحلال هر واحد آمونیوم سولفات در آب سه مول یون تولید می شود.

۳۱: مفلول، مفلوطی همگن از دو یا چند ماده است که حالت فیزیکی [۲۴] و ترکیب شیمیایی [۲۴] مفلول در سرتاسر آن یکسان و یکنواخت است

- ۳۲: در محلول آبی ضد یخ، حالت فیزیکی در سرتا سر مایع و ترکیب شیمیایی مانند رنگ و غلظت یکنواخت است.
- ۳۳: هوای پاک محلولی از گازهاست؛ سرم فیزیولوژی محلول نمک در آب است؛ ضد یخ محلول اتیلن گلیکول در آب است و گلاب محلولی همگن از چند ماده آلی در آب است.
- ۳۴: محلول ها را بر اساس مقدار حل شونده موی می توان به رقیق یا غلیظ تقسیم کرد، به عنوان مثال سرم فیزیولوژی رقیق ولی گلاب دو آتشه غلیظ است.
- ۳۵: در محلول غلیظ، شمار (تعداد) ذره های حل شونده در واحد حجم بیشتر است.
- ۳۶: در دریای مرده (بهرالمیت) در حدود ۲۷ گرم حل شونده در ۱۰۰ گرم آب [۲۲] وجود دارد و محلول غلیظی است که انسان به راحتی می تواند روی آن شناور بماند.
- ۳۷: دریاچه ارومیه نیز یکی از دریاچه های شور دنیاست.
- ۳۸: دریای مرده، دریای سرخ، دریای مدیترانه و اقیانوس آرام به ترتیب بیشترین مقدار نمک حل شده را در خود دارند.
- ۳۹: هر محلول از دو جز لال و حل شونده تشکیل شده است؛ لال جزئی از محلول است که حل شونده را در خود حل می کند و شمار مول های آن بیشتر است.
- ۴۰: فوادم محلول به فوادم لال، حل شونده و مقدار هر یک از آن ها بستگی دارد.
- ۴۱: غلظت یک محلول با مقدار حل شونده در مقدار معینی از لال [۲۲] یا محلول [۲۲] تعریف می شود.
- ۴۲: برلی بیان ساده تر غلظت در محلول های بسیار رقیق مانند غلظت کاتیون ها و آنیون ها در آب معدنی، آب آشامیدنی، آب دریا، بدن جانداران، بافت های گیاهی و مقدار آلاینده های هوا از کمیتی به نام قسمت در میلیون استفاده می شود.
- ۴۳: در صد جرمی جرم حل شونده را در صد گرم محلول [۲۲] نشان می دهد که هم ارز بت شمار قسمت های □ □ حل شونده در ۱۰۰ قسمت محلول است.
- ۴۴: دریا منبعی سرشار از مواد شیمیایی است.
- ۴۵: مواد شیمیایی موجود در آب دریا را می توان به روش های فیزیکی و شیمیایی از آن جدا کرد.
- ۴۶: سالانه میلیاردها تن سریم کلرید با روش تبلور از آب دریا جداسازی و استخراج می شود.
- ۴۷: فلز منیزیم را که می توان از آب دریا استخراج کرد در تهیه شربت معره و آلیاژها کاربرد دارد.
- ۴۸: یکی □ □ از منابع تهیه فلز منیزیم آب دریاست که در آب دریا به شکل یون محلول وجود دارد که در مرحله نفست جداسازی منیزیم را به صورت ماده جامد و نامحلول منیزیم هیدروکسید $Mg(OH)_2$ رسوب می دهند و سپس آن را به منیزیم کلرید و در نهایت با استفاده از جریان برق؛ منیزیم کلرید را به عنصرهای سازنده آن تجزیه می کنند.



۴۹: شکل زیر کاربردهای NaCl را نشان می دهد که بیشترین قسمت آن در تهیه گاز کلر، فلز سدیم، سود سوزآور و گاز هیدروژن است. (۴ مورد) (۲۲۲)



۵۰: غلظت بسیاری از مملول ها در صنعت، پزشکی، داروسازی، کشاورزی و زندگی روزانه با درصد جرمی بیان می شود.

۵۱: سرکه فوراکلی فاصیبت اسیدی ملایمی داشته و به عنوان پاشنی در غذاها مصرف می شود، مملول ۵ در صد جرمی استیک اسید در آب است
۵۲: مملول غلیظ نیتریک اسید در صنعت با غلظت ۷۰ درصد جرمی تولید و بسته به کاربرد آن به مملول های رقیق تر تبدیل می شود.

۵۳: تجربه نشان می دهد که اندازه گیری حجم یک مایع به ویژه $\square\square\square$ در آزمایشگاه، آسان تر از جرم آن است.

۵۴: بیانی غلظتی از مملول پر کاربرد تر است که با مول های ماده حل شونده و حجم مملول ارتباط داشته باشد.

۵۵: هنگام بیماری توازن غلظت برفی گونه ها در فون به هم می خورد؛ از این رو انجام آزمایش های پزشکی و تعیین غلظت گونه های موجود در فون و دیگر مملول های بدن از ضروری ترین کارها در مراکز درمانی برای رسیدگی به یک بیمار است.

۵۶: دستگاه گلوکومتر؛ دستگاه اندازه گیری قند فون که میلی گرم های گلوکز را در دسی لیتر از فون نشان می دهد. (هر دسی لیتر معادل ۱۰۰ میلی لیتر است. (۲۲)

۵۷: نزدیک به ۳ درصد از جمعیت کشور سنگ کلیه دارند که این بیماری علاوه بر زمینه ژن شناختی می تواند به دلیل تغذیه نامناسب، کم تحرکی، مصرف بیش از حد نمک فوراکلی، نوشیدن کم آب، مصرف پروتئین حیوانی و لبنیات و افتلالات هورمونی ایجاد شود.

۵۸: بیشترین مقدار از یک حل شونده که در ۱۰۰ گرم محلول (۲۲) در یک دمای معین (۲۲) حل می شود را انحلال پذیری ماده می گویند.

۵۹: اغلب (۲۲) سنگ های کلیه از رسوب برفی نمک های کلسیم دار در کلیه ها تشکیل می شوند، مقدار این نمک ها در ادار افراد سالم از انحلال پذیری آنها کمتر است، ولی در افرادی که به سنگ کلیه مبتلا می شوند؛ مقدار این نمک ها از انحلال پذیری شان بیشتر است.

۶۰: انحلال پذیری نمک ها به نوع آنها و دما بستگی دارد؛ اما تاثیر دما بر میزان انحلال پذیری همه نمک ها یکسان نیست.

۶۱: نمودار انحلال پذیری برای هر نمک از داده های تجربی [۲۲] به دست آمده است؛ با افزایش دما انحلال پذیری اغلب نمک ها افزایش می یابد.

۶۲: از انحلال های گرماده می توان انحلال اسیدها و بازهای قوی و لیتیم سولفات را نام برد. [۲۲۲] در کتاب درسی (

۶۳: حرف s از واژه **soulobility** به معنای انحلال پذیری گرفته شده است.

۶۴: شیمی دان ها مواد حل شونده جامد [۲۲] را بر اساس انحلال پذیری در آب [۲۲] و در دمای ۲۵ درجه سانتی گراد به صورت زیر دسته بندی می کنند. [۲۲۲]



۶۵: آب تنها ماده ای است که به هر سه حالت جامد، مایع و گاز (بخار) در طبیعت یافت می شود.

۶۶: وجود آب و تبدیل این حالت ها به یکدیگر زندگی را در سیاره زمین ممکن و دلپذیر ساخته است.

۶۷: از ویژگی های آب می توان توانایی حل کردن اغلب [۲۲] مواد، افزایش حجم هنگام انجماد، داشتن نقطه جوش بالا و غیر عادی نام برد.

۶۸: میله شیشه ای از لحاظ الکتریکی فنتی است و بر اثر مالش به موی خشک دارای بار الکتریکی منفی [۲۲] فواید شد در این شرایط مولکول های آب به سوی آن جذب شده و باریکه آب از مسیر مستقیم فور منحرف می شود.

۶۹: شکل مولکول آب خمیده است و هر اتم هیدروژن با یک پیوند کووالانسی به اتم مرکزی (اکسیژن) متصل است.

۷۰: نوع اتم های سازنده و سافتار خمیده مولکول آب، نقش تعیین کننده ای در خواص آن دارد و هنگامی که این مولکول ها در میدان الکتریکی قرار می گیرند؛ جهت گیری می کنند.

۷۱: نحوه جهت گیری [۲۲] مولکول های آب در میدان الکتریکی نشان می دهد که اتم اکسیژن سر منفی و اتم های هیدروژن سر مثبت مولکول را تشکیل می دهند.

۷۲: به مولکول هایی مانند آب که در میدان الکتریکی جهت گیری می کنند، مولکول های دو قطبی یا قطبی می گویند.

۷۳: مولکول هایی مانند O_2 ، CO_2 ، CH_4 در میدان الکتریکی جهت گیری نمی کنند؛ از این رو ناقطبی نامیده می شوند.

۷۴: در مواد مولکولی با جرم مولی مشابه؛ ماده با مولکول های قطبی نقطه جوش بالاتری دارد.

۷۵: در مواد مولکولی با مولکول های ناقطبی هر چه جرم مولی افزایش یابد؛ دمای جوش افزایش می یابد.

۷۶: برای مقایسه نقطه جوش و ذوب مواد؛ نیروهای جاذبه بین مولکولی مورد توجه قرار می گیرند.

۷۷: نیروهای بین مولکولی در تعیین حالت فیزیکی و خواص یک ترکیب نقش مهمی دارند، گازها دارای مولکول های مجزا $[22]$ با کم ترین برهم کنش ها هستند؛ در مایعات بر هم کنش ها بیشتر است و در جامدها، برهم کنش بین مولکول ها می تواند به بیشترین مقدار ممکن برسد.

۷۸: نیروهای بین مولکولی به طور عمده به میزان قطبی بودن مولکول ها و جرم آنها وابسته است.

۷۹: به بر هم کنش میان مولکول های سازنده یک ماده، نیروهای بین مولکولی می گویند؛ نیروهایی که ذره های سازنده گاز به یکدیگر وارد می کنند $[22]$ یا نیروهایی که مولکول های مواد به حالت مایع و جامد را در کنار یکدیگر نگه می دارند.

۸۰: گشتاور نیرو، اثر پرفانندگی نیرو را نشان می دهد؛ گشتاور دوقطبی ویژه مولکول های دوقطبی است که اثر و میزان پرفانندگی مولکول را نشان می دهد.

۸۱: گشتاور دوقطبی (مو) مولکول ها را با یکای " دبی " گزارش می کنند.

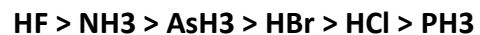
۸۲: مولکول آب و هیدروژن سولفید H_2S هر دو قطبی و مولکول های سمیده دارند، اما آب با جرم مولی نزدیک به نصف جرم مولی هیدروژن سولفید، دمای جوش غیر عادی و بالاتری از آن دارد به طوری که تفاوتی برابر با ۱۶۰ درجه نشان می دهد؛ $\square\square\square$ علت را می توان به تفاوت در میزان قطبیت مولکول های آب و هم چنین قدرت نیروهای بین مولکولی نسبت داد که $[22]$ نزدیک به ۲ برابر مولکول های هیدروژن سولفید است. (گشتاور دوقطبی مولکول های آب برابر با ۱/۸۵ و در مولکول هیدروژن سولفید برابر با ۰/۹۷ دبی است.)

۸۳: نیروهای جاذبه بین مولکولی میان مولکول های آب به اندازه ای است که در شرایط اتاق می تواند مولکول ها را در کنار هم نگه دارد و آب به حالت مایع باشد.

۸۴: در مولکول آب؛ هر اتم هیدروژن با یک نیروی جاذبه قوی از سوی اتم اکسیژن در مولکول همسایه جذب می شود که در این نیروهای بین مولکولی هیدروژن $[22]$ نقش کلیدی دارد و از این رو به این نوع نیرو؛ نیروی جاذبه پیوندهای هیدروژنی گفته می شود.

۸۵: به جز $\square\square\square$ پیوندهای هیدروژنی به نیروهای جاذبه بین مولکولی؛ نیروهای وان در والس می گویند.

۸۶: ترتیب نقطه جوش در ترکیب های هیدروژن دار گروه ۱۵ و ۱۷ جدول تناوبی $[22]$



۸۷: پیوند هیدروژنی قوی ترین $[22]$ نیروی بین مولکولی در موادی است که در مولکول آنها؛ اتم هیدروژن به یکی از اتم های " فون " (F, O, N) با پیوند کووالانسی متصل است.

۸۸: اتانول و استون دو ترکیب آلی اکسیژندار هستند که به عنوان حلال در صنعت و آزمایشگاه به کار می روند. (بین مولکول های اتانول شرایط تشکیل پیوند هیدروژنی وجود دارد.)

۸۸: مولکول های آب در حالت بقا جدا از هم هستند، گویی که پیوندهای هیدروژنی میان آنها وجود ندارد، در این حالت مولکول های آب آزادانه و نامنظم از جایی به جای دیگر انتقال می یابند.

۸۹: در حالت مایع، با این که بین مولکول ها پیوندهای هیدروژنی قوی وجود دارد، اما روی هم می لغزند و با به جا می شوند؛ برعکس آب؛ سافتار یخ منظم است و مولکول های آب در جاهای به نسبت ثابت قرار دارند؛ در واقع در سافتار یخ، هر اتم اکسیژن با دو اتم هیدروژن پیوند اشتراکی و با ۲ اتم هیدروژن دیگر [۲۲۲] با پیوند هیدروژنی متصل است.

۹۰: در سافتار یخ، آرایش مولکول های آب به گونه ای است که در آن، اتم های اکسیژن در راس حلقه های شش ضلعی [۲۲۲] قرار دارند و شبکه ای مانند شانه عسل را به وجود می آورند که این شبکه با داشتن فضاهای خالی منظم در سه بعد گسترش یافته است و در واقع یخ سافتاری باز دارد. [۲۲۲]

۹۱: شکل های زیبا و متنوع دانه های برف ناشی از وجود حلقه های شش ضلعی است.

۹۲: کندوی زنبور عسل از حلقه های شش ضلعی تشکیل شده است.

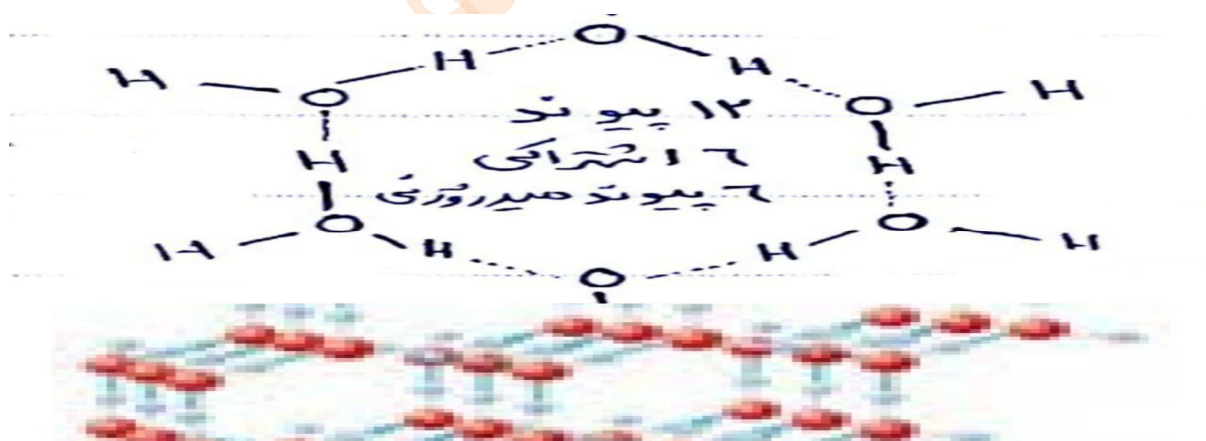
۸۸: مولکول های آب در حالت برفا جدا از هم هستند، گویی که پیوندهای هیدروژنی میان آنها وجود ندارد، در این حالت مولکول های آب آزادانه و نامنظم از جایی به جای دیگر انتقال می یابند.

۸۹: در حالت مایع، با این که بین مولکول ها پیوندهای هیدروژنی قوی وجود دارد، اما روی هم می لغزند و با به جا می شوند؛ برعکس آب؛ سافتار یخ منظم است و مولکول های آب در جاهای به نسبت ثابت قرار دارند؛ در واقع در سافتار یخ، هر اتم اکسیژن با دو اتم هیدروژن پیوند اشتراکی و با ۲ اتم هیدروژن دیگر [۲۲۲] با پیوند هیدروژنی متصل است.

۹۰: در سافتار یخ، آرایش مولکول های آب به گونه ای است که در آن، اتم های اکسیژن در راس حلقه های شش ضلعی [۲۲۲] قرار دارند و شبکه ای مانند شانه عسل را به وجود می آورند که این شبکه با داشتن فضاهای خالی منظم در سه بعد گسترش یافته است و در واقع یخ سافتاری باز دارد. [۲۲۲]

۹۱: شکل های زیبا و متنوع دانه های برف ناشی از وجود حلقه های شش ضلعی است.

۹۲: کندوی زنبور عسل از حلقه های شش ضلعی تشکیل شده است.



۹۳: آب فراوان ترین و رایج ترین هلال در طبیعت، صنعت و آزمایشگاه است زیرا می تواند بسیاری از ترکیبات یونی و مواد مولکولی را در خود حل کند.

- ۹۴: اغلب فرایندهای زیست شیمیایی مانند گوارش، تنفس و سوخت و ساز در مملول های آبی انجام می شوند □ □ اما همه مملول ها آبی نیستند؛ علاوه بر آب للال های دیگری نیز وجود دارند.
- ۹۵: اتانول، استون و هگزان سه للال آلی هستند که اتانول و استون دارای گشتاور دوقطبی بزرگتر از صفر (مولکول قطبی) و هگزان دارای گشتاور دوقطبی صفر و مولکولی ناقطبی به شمار می رود.
- ۹۶: به مملول هایی که للال آنها آلی است، مملول های غیر آبی می گویند.
- ۹۷: هوا و آب دریا از جمله مملول هایی هستند که از یک للال و چند حل شونده تشکیل شده اند.
- ۹۸: برخی مواد شیمیایی مانند اتانول (الکل معمولی) و استون به هر نسبتی در آب حل می شوند؛ از این رو نمی توان مملول سیر شده ای از آنها در آب تهیه کرد.
- ۹۹: گشتاور دوقطبی اغلب هیدروکربن ها ناچیز و در حدود صفر است.
- ۱۰۰: بنزین مفلوطی همگن از چند هیدروکربن متفاوت با ۵ تا ۱۲ اتم کربن است؛ به طور میانگین می توان بنزین مورد استفاده در خودروها را با ۸ اتم کربن و با فرمول مولکولی **C₈H₁₈** در نظر گرفت.
- ۱۰۱: مملول ید در هگزان به رنگ بنفش دیده می شود.
- ۱۰۲: اغلب مملول های موجود در بدن انسان، مملول های آبی هستند و بیشتر واکنش های شیمیایی درون بدن از جمله گوارش غذا، کنترل دمای بدن، تنفس، جلوگیری از فشلی پوست در آنها انجام می شود.
- ۱۰۳: بفش عمده جرم بدن را آب تشکیل می دهد و بیش از نیمی از این آب در درون سلول ها و باقی آن در مایع های بین سلولی جریان دارد که مواد مغزی و مواد زاید را بین سلول ها و دستگاه گردش خون جابه جا می کند.
- ۱۰۴: هر فرد بالغ به طور میانگین ۱۵۰۰ تا ۳۰۰۰ میلی لیتر آب را به صورت ادرار، تعریق پوستی و بشار آب در بازدم از دست می دهد که این مقدار آب با خوردن مواد غذایی، میوه ها و نوشیدنی ها باید جبران شود؛ در غیر این صورت، بدن دچار کم آبی خواهد شد.
- ۱۰۵: بفش عمده اغلب فوراکی ها را آب تشکیل می دهد.
- ۱۰۶: آب با حل کردن مواد زاید تولید شده در سلول ها و دفع آنها نقش کلیدی در حفظ سلامت بدن دارد.
- ۱۰۷: در ادرار یک فرد سالم با برنامه غذایی عادی، ۹۶ درصد آب و ۴ درصد مواد آلی و معدنی وجود دارد.
- ۱۰۸: در مفلوط هلی ناهمگن به حالت مایع، مانند هگزان و آب، اجزای مفلوط به میزان ناچیزی در یکدیگر حل می شوند که قابل چشم پوشی است.
- ۱۰۹: پگالی آب از هگزان □□□ بیشتر است.
- ۱۱۰: فرایندهای انحلال هنگامی منجر به تشکیل مملول می شود که نیروی جاذبه ایجاد شده بین ذرات حل شونده و للال در مملول بیشتر از میانگین جاذبه ها در للال فاصل و حل شونده فاصل باشد.

۱۱۱: انملالی که در آن مولکول های حل شونده ، ماهیت خود را در محلول حفظ می کنند و سافتار مولکول های حل شونده در محلول دچار تغییر نشده باشد را انملال مولکولی گویند. □ □ □ مانند انملال استون و اتانول در آب یا انملال ید در کلرزان

۱۱۲: اگر در فرایند انملال ، ماده حل شونده ویژگی سافتاری خود را حفظ نکرده باشد و ذرات سازنده (یون ها) شبکه بلور یونی در آب تفکیک و آپیوشی شده باشند ، انملال یونی به شمار می رود .

۱۱۳: سریم کلرید یک ترکیب یونی با بلورهای مکعبی است که در آن یون های سریم و کلرید با آرایشی منظم در ۳ بعد جای گرفته اند .

۱۱۴: به نیروی جاذبه میان یون ها و مولکول آب ؛ نیروی جاذبه ، یون - دو قطبی گفته می شود □ □ □ نیرویی که باعث جدا شدن یون ها از شبکه بلور شده تا با لایه ای از مولکول های آب ، پوشیده شوند و در سرتاسر محلول به طور یکنواخت پراکنده شوند .

۱۱۵: ماهی ها و بقیه جانوران آبزی با عبور دادن آب از درون آبشش خود ، اکسیژن مولکولی □ □ □ حل شده در آب را جذب می کنند ، هر چند اکسیژن به میزان کمی در آب حل می شود اما همین مقدار کم برای زندگی آبزیان نقش حیاتی دارد .

۱۱۶: اکسیژن کافی و محلول در آب برای ادامه زندگی ماهی ها ضروری است .

۱۱۷: در آزمایش قرص پوشان در آب ، میزان گاز آزاد شده در دو آزمایش (دماهای متفاوت آب سرد و آب گرم) :

میانگین □ □ □ جمع گاز آزاد شده در دو آزمایش یکسان است □ □ □ اما گاز جمع آوری شده در دو حالت متفاوت خواهد بود ؛ زیرا در آب سرد گاز بیشتری حل می شود و گاز جمع آوری شده کمتر خواهد بود . □ □ □

۱۱۸: سه گاز NO ، O_2 ، N_2 به طور فیزیکی در آب حل می شوند ، میزان انملال NO چون قطبی است در آب که للال قطبی هست بیشتر از دو گاز دیگر است و انملال پذیری گاز اکسیژن به دلیل جرم بزرگتر ، بیشتر از گاز نیتروژن خواهد بود .

۱۱۹: در مورد گاز نیتروژن مونوکسید با افزایش فشار میزان انملال پذیری افزایش بیشتری نسبت به دو گاز O_2 و N_2 خواهد داشت . □ □ □

۱۲۰: با افزایش فشار میزان انملال پذیری گازها در آب بیشتر خواهد شد که به قانون هنری معروف است .

۱۲۱: با افزایش دما انملال پذیری گازها در آب کاهش می یابد .

۱۲۲: انملال پذیری گازها در آب به ۳ عامل نوع گاز ، دما و فشار بستگی دارد .

۱۲۳: شواهد تجربی نشان می دهد که انملال پذیری کربن دی اکسید بیشتر از NO در فشار یک اتمسفر و هردمایی است که می توان علت را به انجام واکنش بین کربن دی اکسید و مولکول آب □ □ □ ربط داد .

۱۲۴: فلزها و گرافیت (آلوتروپ کربن) رسانای جریان برق هستند و رسانایی آنها به وسیله الکترون ها انجام می شود ؛ از این رو به آنها رسانای الکترونی می گویند .

۱۲۵: هنگامی که رسانایی به وسیله یون ها انجام شود به آن ماده رسانای یونی گفته می شود ؛ این رسانایی هنگامی انجام می شود که یون ها بتوانند آزادانه از نقطه ای به نقطه دیگر جابه جا شوند که با جابه جایی یون ها بارهای الکتریکی نیز با جابه جایی می شوند . (شرط رسانایی)

۱۲۶: در محلول حاوی سدیم کلرید یون های سدیم و کلرید با جنبش های آزادانه ولی □ □ نامنظم در سرتاسر آن پراکنده اند که هرگاه این محلول در مدار الکتریکی [۲۲] قرار بگیرد؛ جریان برق در مدار برقرار می شود و یون ها به سوی قطب های ناهمنام حرکت می کنند.

۱۲۷: جابه جایی یون ها در محلول به سمت قطب های با بار مخالف نشان دهنده جابه جایی بارهای الکتریکی و در نتیجه رسانایی الکتریکی است.

۱۲۸: به موادی مانند سدیم کلرید در حالت جامد الکترولیت [۲۲] و به محلول آن یعنی NaCl(aq) محلول الکترولیت می گویند.

۱۲۹: دلیل تفاوت در رسانایی محلول های یونی اختلاف در میزان هدایت ترکیبات یونی در آب است؛ زیرا رسانایی را می توان به تعداد یون های موجود در محلول نسبت داد. [۲۲]

۱۳۰: سدیم کلرید در حالت جامد نارسا است □ □ ولی در حالت مذاب رسانای جریان برق است زیرا یون ها در حالت مذاب توانایی جابه جایی دارند و با این جابه جایی بارهای الکتریکی جابه جایی می شوند.

۱۳۱: محلول هایی که در آن ها ترکیب به صورت مولکولی (اتانول) حل شده باشد را غیر الکترولیت می دانیم زیرا در محلول یون وجود ندارد [۲۲].

۱۳۲: محلول هایی که رسانای فوپی برای جریان باشند و شدت روشنایی لامپ زیاد است را الکترولیت قوی (پتاسیم هیدروکسید) و آنهایی که تعداد یون های موجود در محلول کمتر است و لامپ با روشنایی کمتری روشن می شود، الکترولیت ضعیف می دانیم مانند محلول هیدروژن فلوئوریک اسید.

۱۳۳: یون های سازنده الکترولیت های بدن در هر لحظه با نظمی باور نکردنی پیام های عصبی، احساسات و حرکات ما را کنترل می کنند که با فراهم بودن محیط مناسب برای ایجاد و برقراری جریان الکتریکی این کار انجام می شود. (و محیط حاوی یون های گوناگون مانند سدیم، کلرید، پتاسیم و است)

۱۳۴: پس از انجام یک فعالیت بدنی سنگین یا مدتی پس از دویدن، احساس خستگی دست می دهد که ناشی از کاهش پشمگیر این یون ها در الکترولیت بدن است.

۱۳۵: یکی از مهم ترین یون ها در الکترولیت های بدن، یون پتاسیم است؛ نیاز روزانه هر فرد بالغ به یون پتاسیم ۲ برابر یون سدیم است ولی از آنجایی که بیشتر مواد غذایی حاوی یون پتاسیم است؛ کمبود آن احساس نمی شود. [۲۲]

۱۳۶: وجود یون پتاسیم برای تنظیم و عملکرد مناسب دستگاه عصبی بسیار ضروری است به طوری که انتقال پیام های عصبی در عصب ها بدون وجود این یون امکان پذیر نیست.

۱۳۷: افتلال در حرکت [۲۲] این یون مانع از انتقال پیام های عصبی می شود و گاهی در موارد شدید؛ این افتلالات منجر به مرگ می شود.

۱۳۸: هر فرد روزانه در حدود ۳۵۰ لیتر آب مصرف می کند؛ این مقدار آب افزون بر نوشیدن، شامل پخت و پز، شستشو در آشپزخانه، نظافت و شستشوی لباس است.

۱۳۹: در میان صنایع، صنعت کشاورزی [۲۲] بیشترین حجم آب مصرفی را به خود اختصاص داده است.

۱۴۰: ردپای آب نشان می دهد که هر فرد چه مقدار از آب قابل استفاده و در دسترس را مصرف می کند و در نتیجه چه مقدار از منابع آب کم می شود.

۱۴۱: هر چه ردپای ایبار شده سنگین تر باشد، منابع آب شیرین بیشتر مصرف می شوند و زودتر به پایان می رسند.

۱۴۲: تقریباً همه آب مصرفی در کشاورزی، دامداری، نساجی، سافت و ساز، قانه، مدرسه و دانشگاه از آب های سطحی یا آب های زیرزمینی (همه از آب شیرین) تهیه می شوند.

۱۴۳: آب آشامیدنی را می توان از تصفیه آب رودها، دریاچه ها و چاه ها تهیه کرد؛ آبی که برای شستشو مناسب است برای آشامیدن مناسب نیست و باید تصفیه شود؛ از این رو آب آشامیدنی و آب شیرین یکی نیستند. □ □ □

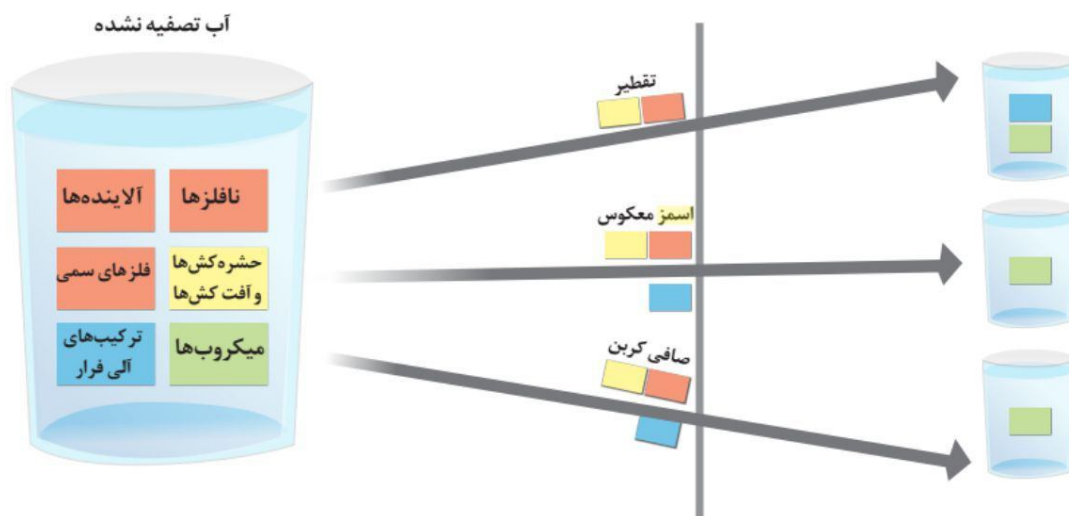
۱۴۴: آب های گل آلودی که در جوی ها و نهرها جاری هستند از یک چشمه، قنات یا چاه به صورت زلال و شفاف بیرون می آیند.

۱۴۵: هنگامی که میوه های خشک درون آب قرار می گیرند، مولکول های آب فودبه خود از محیط رقیق با گذر از روزنه های دیواره سلولی به محیط غلیظ می روند؛ در نتیجه میوه آبدار و متورم می شود که به این پدیده گذرندگی یا اسمز می گویند که در این فرایند برقی نمک ها و ویتامین ها از بافت میوه به آب راه می یابند.

۱۴۶: دیواره سلول ها در گیاهان روزنه هایی بسیار ریز دارد که ذره های سازنده مواد می توانند از آن گذر کنند به گونه ای که فقط □ □ اجازه گذر به برقی ذره ها و مولکول های کوچک مانند آب و یون ها را می دهند و از گذر مولکول های درشت جلوگیری می کنند؛ به این دیواره ها غشای نیمه تراوا گفته می شود.

۱۴۷: اگر با اعمال فشار برروی مایع باعث انتقال آب از محیط غلیظ به محیط رقیق شویم؛ به این فرایند اسمز معکوس گفته می شود که می توان از آن برای شیرین کردن آب دریا استفاده کرد.

۱۴۸: شکل زیر برقی روش های تصفیه یک نمونه آب را نشان می دهد. □ □ □



هر سه روش قادر به جداسازی میکروب ها نیستند □ □ □ در روش تقطیر ترکیبات آلی فرار قابل جداسازی نیستند. □ □ □

۱۴۹ : اسمز و اسمز معکوس

☐ جهت حرکت مولکول های آب :

در اسمز از مملول رقیق به غلیظ

در اسمز معکوس از مملول غلیظ به رقیق

☐ ميعم و ارتفاع آب مملول غليظ :

در اسمز افزایش

در اسمز معکوس کاهش

☐ ميعم و ارتفاع آب در مملول رقيق :

در اسمز کاهش

در اسمز معکوس افزایش

☐ نوع فرایند :

در اسمز خود به خودی

در اسمز معکوس غیر خود به خودی (با اعمال نیرو)

۱۵۰ : انزال پذیری گاز اکسیژن در آب آشامیدنی بیشتر از آب دریا است. ☐