



کیمیا

Ketabton.com

اووم ټولگي

د چاپ کال: ۱۳۹۸ هـ. ش.





ملي سرود

دا عزت د هر افغان دی
هر بچی یې قهرمان دی
د بلوڅو د ازبکو
د ترکمنو د تاجکو
پامیریان، نورستانیان
هم ايماق، هم پشه يان
لکه لمر پرشنه آسمان
لکه زره وي جاويдан
وايو الله اکبر وايو الله اکبر

دا وطن افغانستان دی
کور د سولې کور د توري
دا وطن د ټولو کور دی
د پښتون او هزاره وو
ورسره عرب، گوجر دی
براھوي دی، قزلباش دی
دا هېواد به تل ځلپي
په سينه کې د آسيا به
نوم د حق مودی رهبر

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



کیمیا
Ch e m i s t r y
تولگا وومی

د چاپ کال: ۱۳۹۸ هـ. ش.

الف

د کتاب ځانګړتیاوې

مضمون: کيميا

مؤلفين: د تعليمي نصاب د کيميا ديپارتمنت د درسي كتابونو مؤلفين

ادیت کوونکي: د پښتو زبې د اديت ديپارتمنت غږي

تولگۍ: اووم

د متن ژبه: پښتو

انکشاف ورکوونکي: د تعليمي نصاب د پراختيا او درسي كتابونو د تأليف لوی ریاست

خپروونکي: د پوهنې وزارت د اړیکو او عامه پوهاوی ریاست

د چاپ کال: ۱۳۹۸ هجري شمسی

د چاپ خای: کابل

چاپ خونه:

برېښنالیک پته: curriculum@moe.gov.af

د درسي کتابونو د چاپ، وېش او پلورلو حق د افغانستان اسلامي جمهوریت د پوهنې وزارت سره محفوظ دي. په بازار کې يې پلورل او پېرودل منع دي. له سرغروونکو سره قانوني چلنډکيرې.

د پوهنې د وزیر پیغام

اقرأ باسم ربک

دلوي او بښونکي خداي حَمْدَهُ شکر په خاى کوو، چې مور ته يې ژوند رابنېلی، او د لوسټ او ليک له نعمت خخه يې برخمن کړي يو، او د الله تعالی حَمْدَهُ پر وروستي پیغمبر محمد مصطفى عَلَيْهِ السَّلَامُ چې الهي لوړنې پیغام ورته (لوستل) و، درود وايو.

څرنګه چې ټولو ته بېکاره ۱۳۹۷ هجری لمريز کال د پوهنې د کال په نامه ونومول شو، له دي امله به د ګران هپواد بښونيز نظام، د ژورو بدلونونو شاهد وي. بښونکي، زده کوونکي، کتاب، بښونځي، اداره او د والدينو شوراګانې د هپواد د پوهنې نظام شپږګونې بنسټيز عناصر بلل کېږي، چې د هپواد د بښونې او روزنې په پراختيا او پرمختيا کې مهم رول لري. په داسې مهم وخت کې د افغانستان د پوهنې وزارت د مشرتابه مقام، د هپواد په بښونيز نظام کې د ودې او پراختيا په لور بنسټيزو بدلونونو ته ژمن دي.

له همدي امله د بښونيز نصاب اصلاح او پراختيا، د پوهنې وزارت له مهمو لوړې ټوبونو خخه دي. همدارنګه په بښونځيو، مدرسو او ټولو دولتي او خصوصي بښونيزو تأسيساتو کې، د درسي کتابونو محتوا، کيفيت او توزيع ته پاملرنه د پوهنې وزارت د چارو په سر کې خاى لري. مور په دي باور يو، چې د باکيفيته درسي کتابونو له شتون پرته، د بښونې او روزنې اساسې اهدافو ته رسپدلي نشو.

پورتنيو موخو ته درسپدو او د اغېنزاک بښونيز نظام د رامنځته کولو لپاره، د راتلونکي نسل دروزونکو په توګه، د هپواد له ټولو زړه سواندو بښونکو، استادانو او مسلکي مدیرانو خخه په درناوي هيله کوم، چې د هپواد بچيانو ته دي درسي کتابونو په تدریس، او د محتوا په لېر دولو کې، هېڅ ډول هڅه او هاند ونه سېموي، او د یوه فعال او په ديني، ملي او انتقادي تفکر سمبال نسل په روزنه کې، زيار او کوښښ وکړي. هره ورڅ د ژمنې په نوي کولو او د مسؤوليت په درک سره، په دي نيت لوسټ پيل کړي، چې دن ورڅي ګران زده کوونکي به سباد یوه پرمختالي افغانستان معماران، او د ټولنې متمن د ګټور او سپدلونکي وي.

همدا راز له خورو زده کوونکو خخه، چې د هپواد ارزښتناکه پانګه ده، غونښته لرم، خو له هر فرصت خخه ګټه پورته کړي، او د زده کړي په پروسه کې د خيرکو او فعالو ګډونوالو په توګه، او بښونکو ته په درناوي سره، له تدریس خخه بنه او اغېنزاکه استفاده وکړي.

په پاي کې د بښونې او روزنې له ټولو پوهانو او د بښونيز نصاب له مسلکي همکارانو خخه، چې د دي کتاب په لیکلو او چمتو کولو کې يې نه ستري کډونکي هلپي خلپي کړي دي، مننه کوم، او د لوي خداي حَمْدَهُ له دربار خخه دوى ته په دي سېیخلې او انسان جوړونکې هڅي کې بریا غواړم. د معیاري او پرمختالي بښونيز نظام او د داسې ودان افغانستان په هيله چې وګړي پې خپلواک، پوه او سوکاله وي.

د پوهنې وزیر

دكتور محمد ميرويس بلخي

شميري	فهirst	مخونه
۱	سريزه	۵
۲	لومړۍ خپرکۍ: ماده او خواص بې	۱
۳	ماده	۲
۴	د مادي ذري- اتومونه او ماليکولونه	۴
۵	د مادي د ذراتو ترتیب او فزیکي حالت	۷
۶	د مادي حالات او تودو خه	۹
۷	د اویو درې حالتونه	۹
۸	د موادو پر حجم د تودو خې اغیزه	۹
۹	د مادي خواص	۱۲
۱۰	د لومړۍ خپرکۍ لنایيز او پوبنټې	۱۹
۱۱	دویم خپرکۍ: د مادي ډولونه	۲۱
۱۲	مخلوطونه	۲۲
۱۳	د محلولونو په جوړښت کې د کتلې (مقدار) پایښت	۲۷
۱۴	د موادو انحالیت	۲۹
۱۵	خالصه ماده	۳۲
۱۶	دویم خپرکۍ لنایيز او پوبنټې	۳۵
۱۷	دریم خپرکۍ: کیمیاوی تعاملونه او معادلې	۳۷
۱۸	کیمیاوی معادلې	۳۸
۱۹	کیمیاوی تعاملونه او د مرکبونو جوړیدنه	۴۳
۲۰	د کیمیاوی معادلو برابرول (توزیں)	۴۹
۲۱	درېم خپرکۍ لنایيز او پوبنټې	۵۳
۲۲	خلورم خپرکۍ: زموږ په ژوندکې مهم عنصرونه	۵۷
۲۳	هایدروجن	۵۸
۲۴	اکسیجن	۶۲
۲۵	نايتروجن	۶۵
۲۶	کاربن	۶۷
۲۷	د خلورم خپرکۍ لنایيز او پوبنټې	۷۱

سریزه ۵

بنکاره او روښانه خبره ده چې کیمیا تجربی او حیاتي علم دی چې په معاصر و علومو کې خاص ارزښت لري. زموږ د ګران هپواد افغانستان په تعليمي نصاب کې کیمیا د یو مستقل مضمون په توګه له اووم ټولګي خخه په عمومي بنوونځيو کې پیل کېږي او خرنګه چې دا علم له مادي خخه بحث کوي، له دې امله په دې ټولګي کې د مادي او د هغې د ځانګړتیاوو په اړه بحث صورت نیولی او لاندې موضوع ګانې د اووم ټولګي د کیمیا د مطالبو په فهرست کې خای شوي دي.

لومړۍ خپرکي د مادي او د هغې د خواصو په اړه بحث کوي او د مادي د بنسټیزو ذرو، د مادي د فزیکي خواصو او د مادي په خواصو د تودوځې د اغېزې په اړه معلومات وړاندې شوي دي.

د دوم خپرکي د مادي ډولونه روښانه کوي، په عمومي ډول د مخلوطونو، د مخلوطونو د ډولونو په شکلونو کې د موادو د انحالیت او خالصو موادو (مركب او عنصر) په اړه معلومات وړاندې شوي دي.

د دې کتاب په دريم خپرکي کې تعاملونه او کیمیاوي معادلي روښانه شوي. د کیمیاوي معادلو، کیمیاوي تعاملونو د مرکبونو جوړېدلو، د کیمیاوي تعاملونو د ډولونو او د کیمیاوي معادلو د توازن په اړه معلومات وړاندې شوي دي.

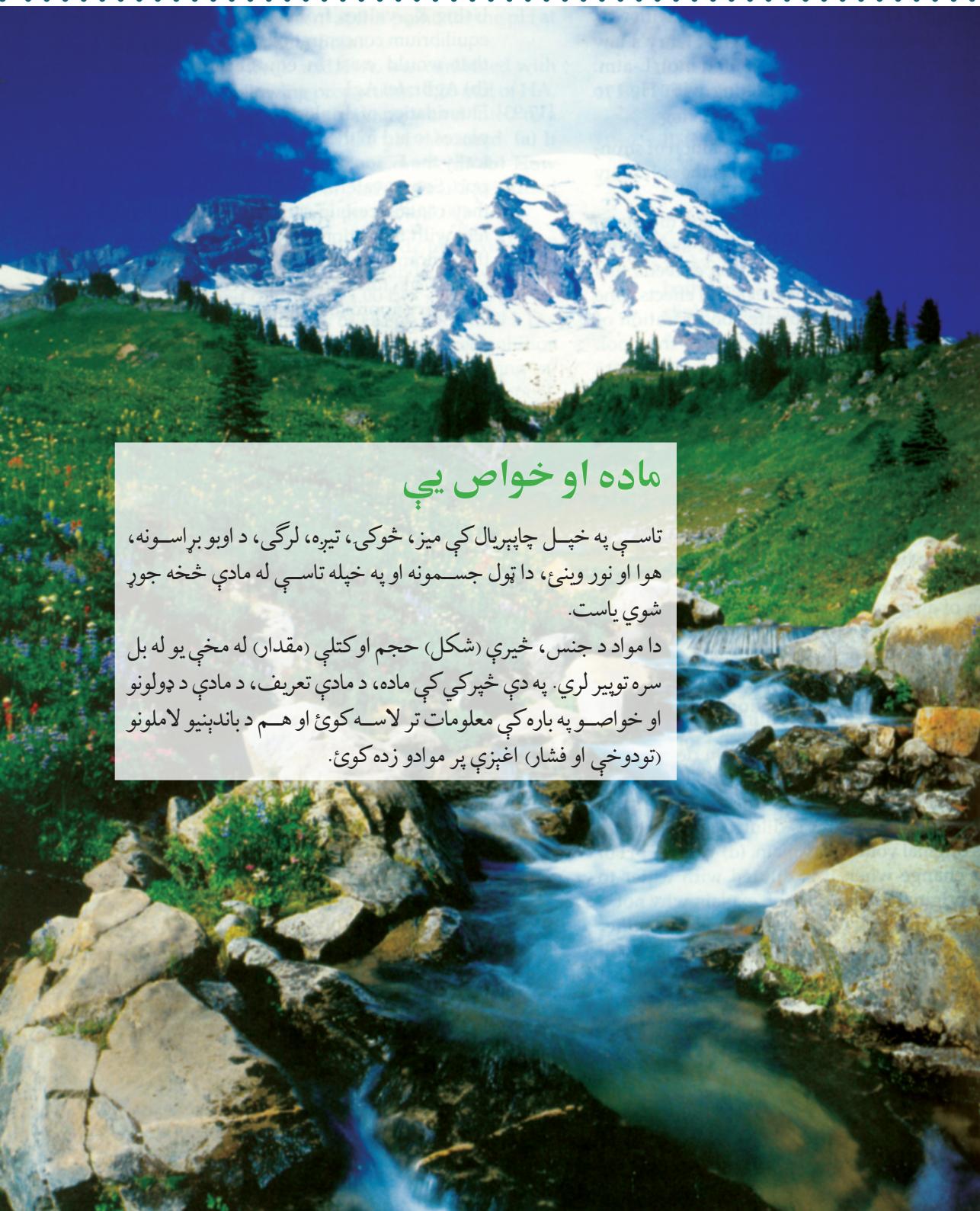
په خلورم خپرکي کې زموږ په ژوند کې مهم عناصر توضیح شوي دي، د هایدروجن، آکسیجن، کاربن او نایتروجن په اړه معلومات وړاندې شوي دي، د هر خپرکي په متن کې دکر شوي مطالب د زده کوونکو د پوهې او د پوهې د تحکیم په غرض کړې وړاندې شوي دي، تر خو زده کوونکي د هغوي د تر سره کولو په پایله کې له بنې زده کړې خخه برخمن شي او هم د هر خپرکي په پاي کې د مطالبو لنډيز او نا حل شوې پوښتنې لیکل شوې دي چې له زده کوونکو سره د درسي موضوع ګانو په پوهېدلو کې مرسته کوي. په دې کتاب کې ټول دکر شوي مطالب دېر ساده او د ټولو لپاره د پوهېدلو وړ لیکل شوي دي چې د زده کوونکو په زده کړې کې به ګټور واقع شي او د هغوي مهارت به په دې برخه کې لورې شي.

لومړۍ خپرکي

ماده او خواص یې

تاسې په خپل چاپېریال کې میز، خوکۍ، تیره، لرگۍ، د اویو براسونه،
هوا او نور وينه، دا ټول جسمونه او په خپله تاسې له مادې خخه جوړ
شوي یاست.

دا مواد د جنس، خيري (شکل)، حجم او کتلې (مقدار) له مخي یوله بل
سره توپير لري. په دې خپرکي کې ماده، د مادېتعريف، د مادې د چولونو
او خواصو په باره کې معلومات تر لاسه کوئ او هم د باندېنيو لاملونو
(تودو خې او فشار) اغېزې پر موادو زده کوئ.



ماده

انسانانو له پخوا زمانو راهيسي کيميا پېژنده، ماده چې د کيميا د علم عمده بحث دی، د خپلې گټې او کارونې په موخه يې بدلوله او له هغې خخه يې د خپلې خونې مادي جورولي؛ د بېلګې په ډول: د خارويو له پوستکو خخه د خرماني جورول، له شېدو خخه د مستو جورول او داسي نور، دا بدلوننه یوراز کيميا وي بدلوننه دي چې د کيميا علم يې خپري او مطالعه کوي يې. په دي توګه ويلاي شو، کيميا هغه پوهه (علم) ده چې د مادي له جوربست، خواصو، ترکيبونو او په هغې کې له رامنځته شوو بدلونو خخه بحث کوي.



د (۱-۱) شکل: زموږ د شاوخوا خينې مواد



د (۱-۲) شکل: بنښنه يې شيان



(۳) شکل: بنښنه يې او پلاستيکي ميلې

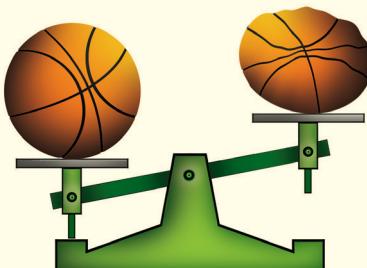
مختلف جسمونه چې له کوچنيو ذراتو جور دی، د مادي په نوم يادېږي. يا په بل عبارت هر شی چې کتله ولري او په فضا کې خای ونسیسي، ماده بلل کېږي، د اجسامو مشابهت او توپير د هغوي په جورپدونکو ذراتو پوري اړه لري چې جسم له هغوي خخه جورشوي دي، لکه: د (۱-۱) شکل شيان.

خرنگه چې په (۱-۲) شکل کې گورئ بنيښه يې ګيلاسونه، بنيښه يې بوتل، د کړکۍ بنيښې... او نور د شکل له مخې توپير لري او د جنس له مخې يو شان دي او له یوې مادې خخه جوړ شوي دي. هغه جسمونه چې د شکل له مخې مشابه او له مختلفو موادو خخه جوړ شوي دي، مثالونه يې پلاستيکي او بنيښه يې ميلې په (۱-۳) شکل کې وګوري.

هوا ماده ۵۵؟

فعاليت

د باسکټيال دوه توپونه په مساوي توګه له هوا خخه ډک او په حساسه تله کې يې کېږدي، کتلي يې پرته او یادداشت کړئ. بيا د یوه هوا وکارئ او یو خل بيا يې پرته کړئ. تاسې به خه وګوري؟

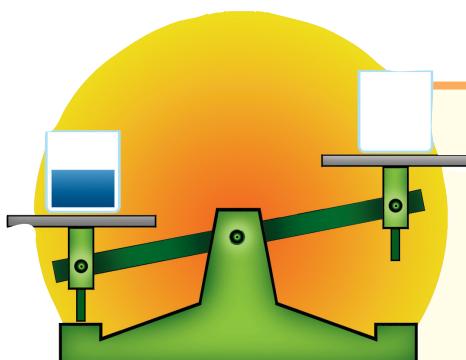


(۱-۴) شکل: د هوا د کتلي معلومول

اوېه ماده ۵۵؟

فعاليت

په یوه تله کې دوه تشن او مساوي ګيلاسونه کېږدي، کله چې د تلي شاهين برابر شو، نو په یوه ګيلاس کې اوېه واچوئ. خه به وونې؟ ولې د تلي شاهين بدلون موندلی؟ دليل يې بيان کړئ.

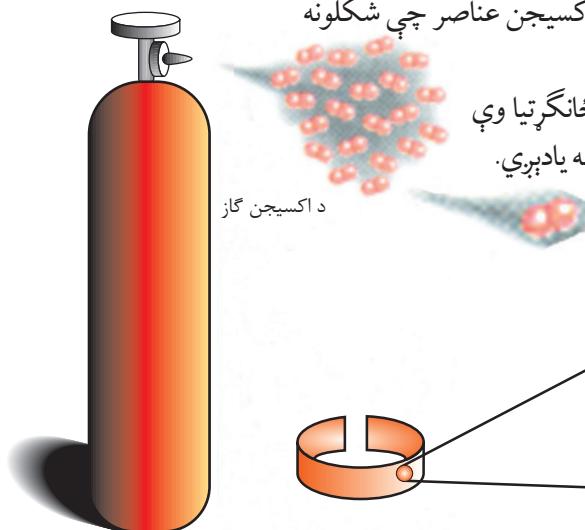


(۱-۵) شکل: د اوېه د کتلي معلومول

د مادې ذري (اتومونه او مالیکولونه)

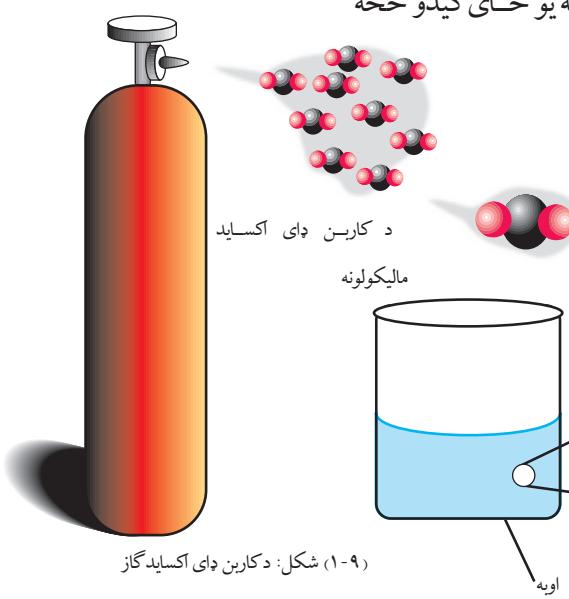
د شپږم پولګي له ساینس خخه پوهېږي چې ماده (عنصر او مرکب) له اتومونو او مالیکولونو خخه جوره شوي ده. د مادې جورپونکې ذري اتومونه یا مالیکولونه دي. هغه مواد چې له يوشان اتومونو خخه جور شوي دي، د عنصر په نوم یادېږي، لکه: د مسو او اکسیجن عناصر چې شکلونه یې په لاندې توګه سبودل شوي دي:

د یوه عنصر کوچنی ذره چې د همغه عنصر خانګړتیا وي ولري او له چارج خخه ختنې وي د اتون په نامه یادېږي.



(۱-۶) شکل: د مسو اتومونه

د ټولو مرکبونو کوچنی جورپونکې ذري مالیکولونه دي او د مرکب مالیکول د دو یا خو مختلفو عناصر و د اتومونو له یو ځای کیدو خخه جور پ شوي وي.

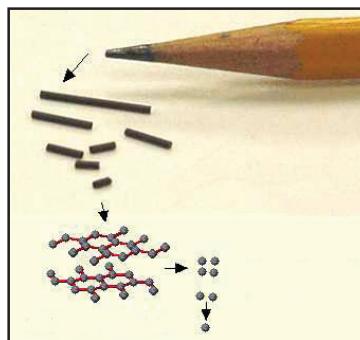


(۱-۷) شکل: د اکسیجن مالیکولونه

(۱-۸) شکل: د کاربن ډائی اکساید گاز

اتومونه او مالیکولونه کوچنی ذرې دی

د اتوم ذره دومره کوچنی ده چې که دير زيات شميري په سره يو ئاي شي د مادي بوه ديره کوچنی پويه به تري جوره شي. که په باريک پنسل د سپين کاغذ پر مخ يو نقطه کپښو دل شي، دا نقطه به له زرگونو مليار دونو د کاربن د اتومونو خخه جوره شوي وي. همدارنګه که يو خاځکي اویه د نړۍ پر انسانانو په مساوايانه توګه ووبشل شي، هر چاته به زر مليارد ده مالیکوله ورسپري.



(۱-۱۰) شکل: پونسل او د هغې رسم شوي تکي

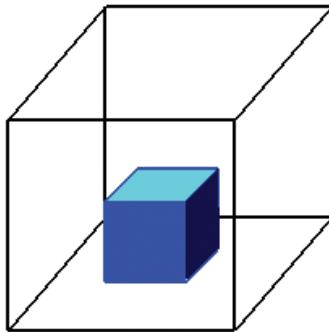
د مادي د ذراتو ترتیب او فزيکي حالت

لكه چې په تير لوست کې مو ولوستن، مواد له کوچنيو ذراتو (اتومونو، مالیکولونو) خخه جور شوي دي او د هغوی ترمنځ د جذب قوه وجود لري چې د مادي د داخلی جاذبي په نوم يادپري. د ذراتو ترمنځ واتن او د جاذبي قوه په مختلفو موادو کې سره توپير لري، نوله دې کبله ماده په دريو فزيکي حالاتو پيدا کپري.

د مادي حالت

تاسي چې په کوم ئاي کې ژوندکوي، هله ماده په دربو (جامد، مایع او گاز) حالتونو ليدلى شئ چې په لاندې توګه معرفي کپري.

جامد حالت



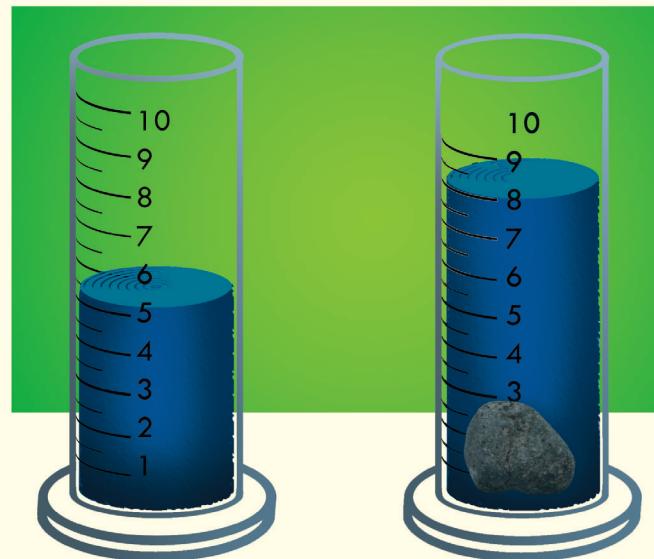
زموره په چاپېریال کې خینې مواد، لکه: تېړې، لرګې، او سپنه او نور شته چې د تاکلې شکل او حجم لرونکي دي. د دې موادو د جوړونکو ذرو ترمنځ د جذب قوه زیاته او فاصله کمه ده. دا ذړې خپل څای نه بدلوي او سره نژدي وي، نومورې حالت د مادي جامد حالت بولې.

(۱-۱۱) شکل: د مادي جامد حالت

فعالیت

د جامداتو حجم

یوه ټوټه تېړه را واخلي او فشار ورکړئ، شکل به یې بدل شي؟ او که دا ټوټه په اویو لرونکي سلندر کې واجوئ چې اوې یې تر نیمایي پوري وي، نو خه به ووښې؟ ولې د سلندر د اویو حجم لوړېږي؟



(۱-۱۲) شکل: د اویونیم دک
شوی سلندر د تېړې له اچولو
څخه مخکې او وروسته

مایع حالت

مایعات هم له کوچنیو ذراتو خخه جور شوي چې د ذراتو تر منځ یې د جذب قوه د جامد حالت په پرتله لبره او واتېن یې ډېر دی، د مایعاتو ذري تل د حرکت په حالت کې دي، او به، شیدې، مایع غوري، تیل او نور د تاکلې حجم لرونکي دي، خو تاکلې شکل نه لري او خو خنده وي.



(۱-۱۳) شکل: له مایعاتو

خخه ډک لوښې

فعالیت

د مایعاتو حجم

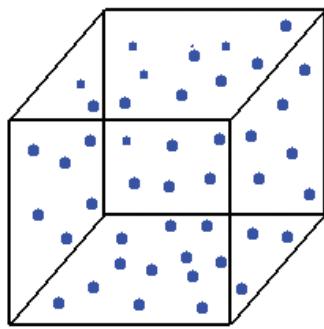
- ۱- یو پلاستیکي بوتل له او بيو خخه ډک کړي.
- ۲- سرې په سریوبن بند او تینګ وترئ، بیا بوتل ته فشار ورکړي، ليدلې بدلونزنه يادداشت کړي.
- ۳- که پلاستیکي بوتل تر نیمابي پوري له او بيو خخه ډک کړي او فشار پرې راوړي، په دې صورت کې به کوم بدلون گورئ؟ خچلې لیدنې يادداشت کړي.



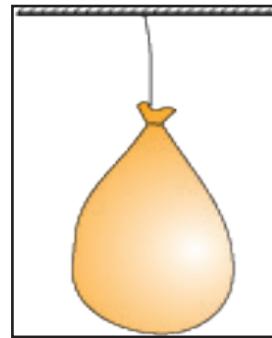
(۱-۱۴) شکل: له او بيو خخه پر نیم ډک بوتل فشار را اړول شوي دي.

گاز حالت

د گاز حالت هم د مادې له درې گونو حالاتو خخه يو حالت دی.



(۱-۱۶) شکل: د گاز ذري



(۱-۱۵) شکل: له هوا خخه دکه پوکانۍ

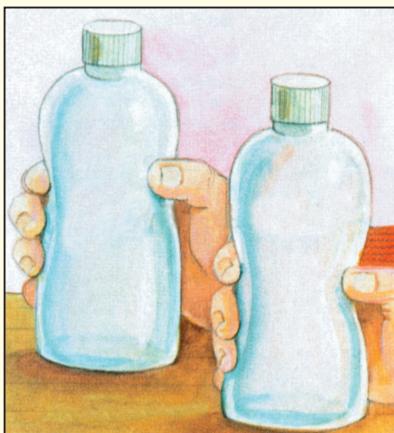
د گازونو د ذراتو ترمنځ د جذب قوه د مایعاتو به پرتله لړه او فاصله یې زیاته وي، نو د ذراتو د حرکت چټکتیابي زیاته ده. د اویوب پرسونه، هوا او نور چې تاکلی شکل او حجم نه لري، د گاز حالت لري.



فعاليت

د گازونو د حجم بدلون

د شربت د تشن پلاستيکي بوتل سرهشہ کلک وترې،
بيا د یوه لاس په واسطه ورباندي په فشار راوړئ، خه به
پېښ شي؟ آيا ستاسيې له نظره گازونه تاکلی شکل او
حجم لري؟



(۱-۱۷) شکل: د فشار په وسیله د گازونو د حجم بدلون

د مادې حالات او تودو خه

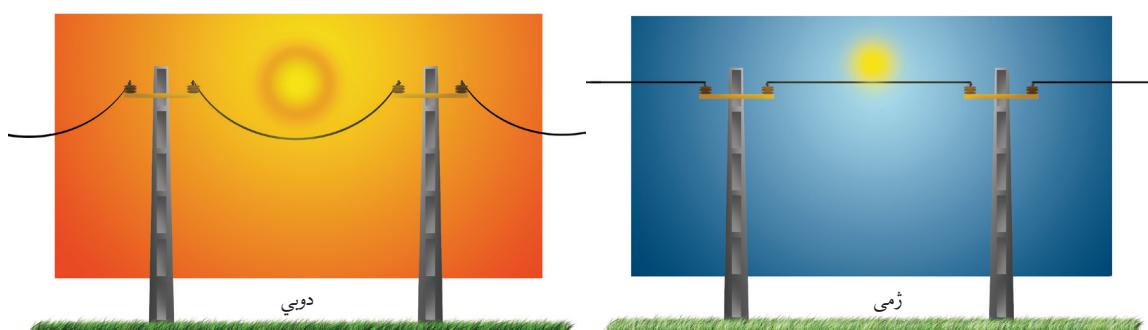
د مادې پر درې گونو حالاتو د تودو خې اغېزې خه دی؟ انرژي د مادې فزيکي حالت بدلوی؟ لکه خنګه چې د مادې په درې گوني حالت کې مو ولوستل، د جامداتو، مایعاتو او گازاتو د ڈراتو تر منځ د جاذبې قوه توپیر لري. په همدي ډول تودو خه هم پر موادو اغېزه کوي او د مادې د فزيکي حالت د بدلون لاماں گرخي.

د او بو درې گوني حالتونه

که یو مقدار او به په یوه لوښي کې واچوو او په يخچال کې یې کېردو، یو خه وخت وروسته ولې او به (مایع) په يخ (جامد) حالت بدليږي؟ او که يخ ته په یوه لوښي کې تودو خه ورکړئ. ولې يخ (جامد) په او بو (مایع) بدليږي؟ کله چې او بو ته ډېره تودو خه ورکړل شي. ولې په بخار بدليږي؟ لامل یې دادی چې د تودو خې په اغېزه د مادې د ڈراتو تر منځ د جذب قوه کمېږي، په نتیجه کې مالکولونه له یوبل خڅه لیرې کېردي او په حرکت راځي، یعنې جامد يخ په مایع او بو بدليږي، په همدي توګه د تودو خې له کبله مایع او به په بخار بدليږي.

د موادو پر حجم د تودو خي اغېزې

آيا کله مو پام شوی که چېږي د کوم بوتل فلزې سر پوبن خلاص نه شي، نو په ګرم او بو کې په داخلې دو سره خلاص شوی وي.

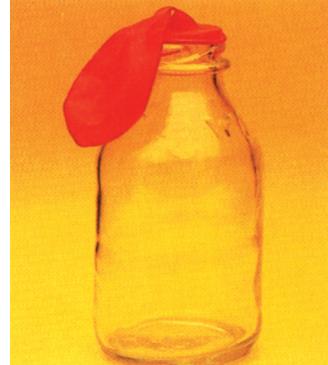
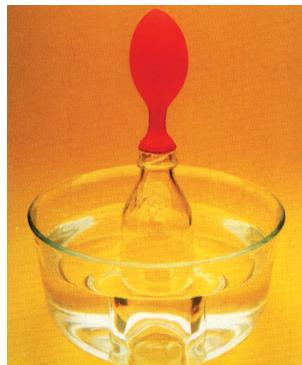


(۱-۱۸) شکل: په دوبي او ڦمي کې د بريښنا مزې

ولې د بربنېنا مزي د بربنېنا په ستونکي (۱-۱۸ شکل) په ئورپند ډول تری؟ دې ډول پېښو او دې ته د ورتنه نورو پېښو لاملونه خه دی؟
په دې لوست کې د موادو پر حجم باندې د تودوختې اغېزې زده کوي، پورتنيو او دې ته ورتنه نورو پوبنستو ته ځواب ورکولای شي.

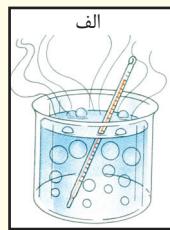
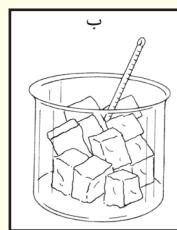
انبساط او انقباض

د بنیښه یې بوتل په سر کې یوه پوکانه له (۱-۱۹) شکل سره سمه کلکه و ترئ او بوتل په ايشيدلو اويو کې کېږدئ، خه ډول پېښه به وګوري؟



(۱-۱۹) شکل: د تودوختې له کبله د هوا انبساط

ليدل کېږي چې د بوتل داخلی هوا د توډدو له امله د پوکانې حجم زیاتوي.
سبب یې دا دې چې د هوا (مادې) د ماليکولونو ترمنځ فاصله د تودوختې له امله زیاتېږي.



(۱-۲۰) شکل: الف- د سيمابو انبساط د تودوختې له کبله
ب- د سيمابو انقباض د سړښت په وخت کې

فعاليت

د پاري (سيمايو) انبساط او انقباض

- که یو ترماميت په ايشيدلو اويو کې داخل شي، د هجه ملیع سيماب پورته حرکت کوي او لوړېږي. ولې سيماب په بنیښه یې نل کې پورته خي؟
- اووس که ترماميت دیخ ټوبو په منځ کې ورداخل کړو خه ليدلی شي؟ لامل یې بيان کړئ.

د تودوختې په زیایيدو د جسمونو حجم انبساط کوي، حجم یې زیاتېږي او د تودوختې په کميلاو د جسمونو حجم انقباض کوي او حجم یې کمېږي.

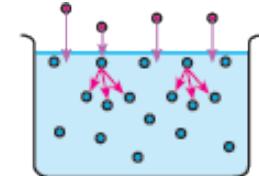
پراس او تراکم

د لومنى دورى په ساینس کې موزده کړي چې د مایع بدليدل په براں، براں کيدل بلل کېږي. په دې ټولگي کې لولئ چې او به او نور مایعات خنګه تخیرېږي. دا موهم ولې دی چې د اویو مالیکولونه یوبل جنبوي. د اویو او یا کومې بلې مایع مالیکولونه چې په سطح کې واقع دي، د داخلې مالیکولونه په واسطه جنبېږي، له دې کبله له مایع يا اویو خخه په اسانی جلاکیدا نه شي تر خو هوا ته پورته شي. (۱-۲۱) شکل.

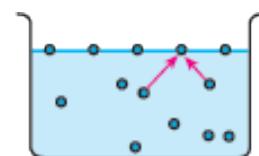
په دې حالت کې کله چې د مایع مالیکولونه په پرله پسې توګه په چتکي سره په حرکت کې وي، داخلې مالیکولونه د سطحې له مالیکولونو سره ټکر کوي او ضربه وارد وي (۱-۲۲) شکل.

که په سطحي مالیکولونو وارده شوې قوه نظر د مالیکولونو ترمنځ د جذب له قوي خخه زياته وي. مالیکولونه د مایع له سطحې خخه جلا او هوا ته پورته کېږي. په دې توګه مایع په براں تبدیلېږي. (۱-۲۳) شکل.

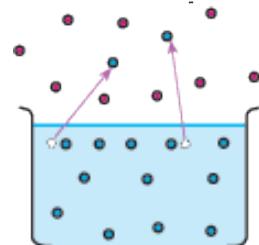
د مایعاتو تخیرېدل د حرارت په ټولو درجو کې ترسره کېږي.
د اروندي تو دونځي او فشار لاندي براسوونه سره نژدي کېږي د مالیکولونو ترمنځ پې واتن کم او د جذب قوه پې زياتېږي. په دې ډول براسوونه په مایع او مایع په جامد بدليېږي چې دې ډول عملې ته تراکم وايي، د بيلګې په توګه: د اویو براسوونه په وريغ، باران او واوري بدليېږي.



(۱-۲۱) شکل: د اویو مالیکولونه د مایع په سطح جنبېږي



(۱-۲۲) شکل: د مایع لاندې مالیکولونه د سطحې په مالیکولونه ضربه وهي.



(۱-۲۳) شکل: د اویو یو شمير مالیکولونه هوا ته پورته کېږي.

فکر و کړئ

تجربې عملی کړئ او لاندې پوشتنې ته خواب ورکړئ:

● آيا د مایعاتو تودول د تخیر عملیه ګندي کوي؟

فعاليت

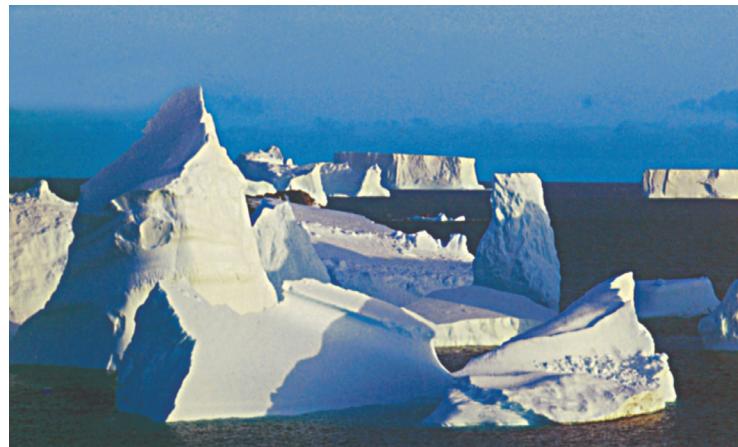


● آياد پراخ لوشي او به ژر تخیرېږي که د تنګ؟

● که مينځل شوې جامي د باد په مقابل کې و خړول شي، په وچيدوې خه اغښه لري؟

د مادې خواص

تاسې په تیرو درسونوکې ولوستل چې د تودونځې په اغښه یخ (جامد) په اویو (مایع) تبدیلېږي. دې ډول بدلون ته فزیکي بدلون واي.



(۴-۲۴) شکل: د اویو جامد او مایع حالتونه یو د بل په خواکې

د یوه بدلون پېژندل هر مهال دومره آسانه نه وي، کېدای شي چې د نورو خصوصیاتو له بدلون سره هم یوڅای وي. د مادې خواص په دوه ډوله دي. فزیکي خواص او کیمیاوی خواص. په دې څېرکي کې فزیکي خواص او په دریم څېرکي کې کیمیاوی خواص (په کیمیاوی تعاملونوکې) ولوستل کېږي.

د مادې فزیکي خواص

که موږ د اویو درې ګونی حالتونه (جامد، مایع او ګاز) په نظر کې ونیسو، نو په دریو وارو حالتونوکې اویه دي، خو ظاهري بنه یې سره توپیر لري. په هغه بدلونونوکې چې د مادې اصل بدلون ونه کړي او یوازې په ظاهر کې یې بدلون راشي، د فزیکي بدلونونو په نامه یادېږي. په دې ټولګي کې به یې ځینې خواص ولولو.

رنگ

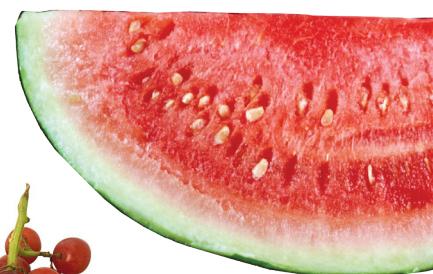
رنگ د مادی د فزیکی خواصوله چلی خخه دی چی د موادو په پیژندلو کې ورخنې کار اخپستل کېږي. د بېلګې په توګه: خالصې اویه بې رنگه وي او شیدې سپین رنگ لري. مختلف مواد مختلف رنگونه لري.



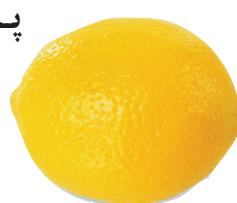
(۱-۲۵) شکل: مېوي په مختلفو رنگونو کې

خوند (ذايقه)

(۱-۲۶) شکل ته وګوري، ټولې مېوي (چې په شکل کې ليدل کېږي) یو پول خوند لري؟ د بوري او مالګې خوند خه پول دی؟ خالصې اویه خوندنه لري او د موادو خوندونه یو له بل سره توپیر لري. د خوند په واسطه مواد یو له بله جلاکولاۍ شو.



پام: په ياد ولري چې د کيمياوي موادو خوند، ونه خکنځ که ئېنې پې زهري وي.



(۱-۲۶) شکل: مختلفې مېوي
مختلف خوندونه لري

بوي

مختلف مواد مختلف بویونه لري. د بېلگى پە توگە: گلان چى دېر زيات يې سنه بوي لري.



(٢٧) شكل: هەرگىن جلا رىنگ او بوي لري.

خالصى او بوي نه لري. ئىنىپى مواد تخرېش كۈونكى بوي لري.

پام: پام و كپرئ چى كىمياوي مواد بوي
نه كپرئ، خىكە ئىنىپى كىمياوي مواد
زەرىي بوي لري.

خلا



خلا د فلزاتو فزىكى خاصىت دى. ئىنىپى
فلزات خلا لرونكى وي، لكە: سره زر،
سپين زر او نور او غير فلزات خلانه لري.
لکە: سكاره(كاربن)، سلفر او نور.

(٢٨) شكل: لە سرو ززو خىخە جورى شۇي گائىپى

دویلې کېدوتکى

د تودو خې هغه درجه ده چې يوه ماده په هغې کې ويلى کېرى، د ساري په توګه: د تودو خې په واسطه يخ په يو اتموسفير فشار او 0°C د سمندر په سطح کې ويلى کېرى.

د اېشيدو تکى

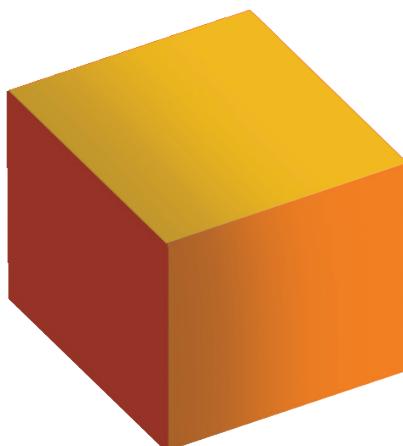
د تودو خې هغه درجه ده چې يوه مایع په کې په اېشيدو راھي. او بې د سمندر په سطح کې په يو اتموسفير فشار او 100°C کې په اېشيدو راھي.



(۱-۲۹) شکل: د يخ دويلى كېدوتکى
اندازه کول

د مادي شکل او اندازه

د ډېرو جامدو جسمونو ظاهري بنې غير هندسي او غير منظمه وي، خو ڇينې پې منظم هندسي شکل لري. تاسې په لومړنۍ دوره کې د هندسي جسمونو په اندازه کولو (اوردوالي، مساحت او حجم) بلدياست، د بېلگې په توګه: د مکعب حجم په لاندې ډول محاسبه کوو.
 $\text{ارتفاع} \times \text{عرض} \times \text{طول} = \text{مکعب حجم}$

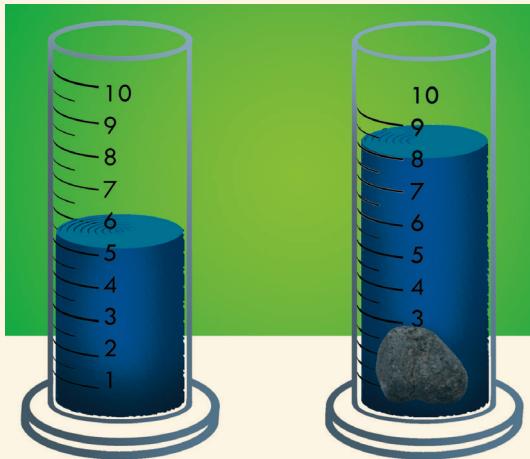


(۱-۳۱) شکل: مکعب



(۱-۳۰) شکل: د اوبيو د اېشيدو تکى
اندازه کول

اوسي په دې تولگي کې کوم اجسام چې هندسي منظم شکلونه ونه لري، د هغوي حجم په لاندې توګه معلوموو.



(۱-۳۲) شکل: درجه لرونکی سلندر

فعالیت



د یوه غیر هندسی جامد جسم د حجم معلومول

د اړتیا ور لوازم او مواد: درجه لرونکی سلندر، اویه، د تیپري توپه او تار.

کونفلاره: یو درجه لرونکی سلندر ترنیمایي پورې له اویو خخه ډک کرئ، وروسته یوه توپه تیپره په تار وټپه او په کراره پې په سلندر کې ننه باسی، وګورئ چې خه پېښېږي؟

د تیپري حجم په سلندر کې د بیخایله شوو او یو د حجم له مخې پیدا کړي. د سلندر درجه بندی به (mL) وي. د تیپري حجم به هم په (mL) ونسودل

شي.

- د تیپرو خو نمونې په پورته توګه واژموني او حجمونه پې یادداشت کړي.

کثافت

د یوه جسم د کتلې مقدار د حجم پر یو واحد د همديې جسم د کثافت په نامه یادېږي.
کثافت د لاندې فورمول په واسطه محاسبه کېږي.

$$\text{کثافت} = \frac{\text{د جسم کتله}}{\text{د جسم حجم}}$$

د کثافت واحد گرام في سانتي متر مکعب یا گرام في ملي لیتر دی g/mL .

کثافت د تودوخي له بدلون سره سه بدلون مومي.

مثال: د یوې تیپري کتله 20g او حجم پې 5mL دی کثافت پې پیدا کړي. حل:

$$\text{کثافت} = \frac{\text{د جسم کتله}}{\text{د جسم حجم}} = \frac{20\text{g}}{5\text{mL}} = 4\text{g/mL}$$

د کثافت فورمول په انگلیسي تورو دا رنګه دی.

$d = \frac{m}{V}$ د کثافت، m کتله او V له حجم خخه نماینده ګي کوي. کثافت په فزیک کې لوستل کېږي.

1- یو ملي لیتر له یو سانتي متر مکعب سره مساوی دی.



فعالیت

د کثافت اندازه کول

په یوه تله کې د یوی توچي تیزې کتله معلومه کړئ (مقدار بې پیداکړئ)، وروسته یې حجم په درجه لرونکي سلندر کې معلوم او په پائی کې یې کثافت په پورته چول پیداکړئ.

لامبووهونکي او غير لامبووهونکي جسمونه

۱- لامبووهونکي جسمونه

هغه جسمونه چې کثافت یې د او بول $\frac{g}{mL}$ ۱ په $4^{\circ}C$ کې) په نسبت کم وي د او بول پر منځ لامبووهونکي، لکه: وج لرګي، غوري او نور.

۲- غير لامبووهونکي جسمونه

هغه جسمونه چې کثافت یې د او بول پر تله زیات وي، غير لامبووهونکي دی او په او بول کې ډوبېږي، لکه: تیزه، او سپنه، مس او نور.



فعالیت

د لامبووهونکو او غير لامبووهونکو جسمونو پر تله کول

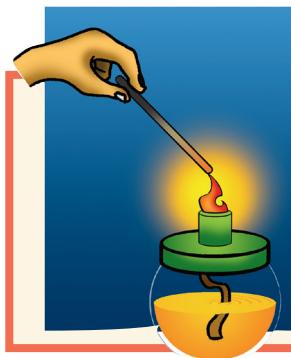
د اړتیاور لوازم او مواد: درجه لرونکي سلندر، د خاوروتيل، مایع غوري، د او سپنه ټوچي، مس، تیزې او تار، کړنالره

- د مایعنو حجم لکه: د خاوروتيل او غوري په درجه لرونکي سلندر کې معلوم کړئ. کتله یې په تله کې معلومه کړئ او ټیپې کثافت پیداکړئ.

- د ګامدو جسمونو کتلې لکه: د او سپنه ټوچي، مس او تیزې د تلو په واسطه او حجم په درجه لرونکي سلندر په واسطه پیداکړئ، په پائی کې نوموري مواد د کثافت له مخې پر تله کړئ چې کوم یوې لامبووهونکي او کوم یوې غير لامبووهونکي دی.

دتودوخي هدایت (انتقال):

دتودوخي ټبرونه د موادو فزيکي خاصیت دی. فلزات تودوخي ته هدایت ورکوي. کله چې یوه خوکه یې توده شي بلې خوکې ته یې هم تودوخره رسپېږي. هغه جسمونه چې تودوخرې ته هدایت ورکوي د تودوخرې هادي بلل کېږي، لکه: او سپنه، المونيم او نور او هغه جسمونه چې تودوخره نه تیروي د غير هادي یا عaic جسمونو په نامه یادېږي.



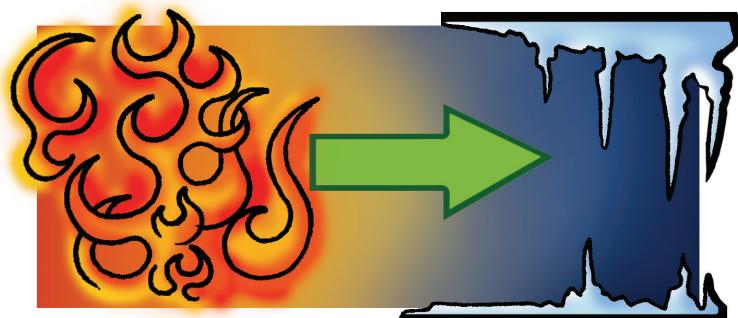
فعاليت



که د اوسبېنې یا مسي سيم يوه خوکه د خراغ لمبې ته ونيسى، خه به پېښ شي؟

(۱-۳۳) شکل: د فلزونو حراري هدایت

که خپل لاس پريخ کېردي، لاس به مويخ شي، ځکه چې تودوخره له لاس خخه يخ ته انتقالېري. که سور جسم له تاوده جسم سره په تماس کې شي، سور جسم به تود شي، ځکه چې تودوخره له تاوده جسم خخه ساره جسم ته انتقالېري.



(۱-۳۴) شکل: له تاوده جسم خخه ساره جسم ته تودوخره تيرينه

هادي جسمونه په درېو طريقو سره تودوخره تيري:

۱- د تودوخرې تشعشع

- تودوخره د تشعشع په واسطه له يوه جسم خخه بل جسم ته تيرېري، لکه: د لمر تودوخره چې د تشعشع په واسطه ځمکې ته رسېري چې 50% یې د ځمکې په واسطه جاذېري.
- ۲- د تودوخرې هدایت د هادي جسمونه په واسطه.
- ۳- د تودوخرې هدایت د بهير په واسطه له تاوده جسم خخه ساره جسم ته.



د لوړی خپرکي لنډیز

- ◀ هر شی چې کتله ولري او د فضا یوه برخه ونیسي، ماده بلل کېږي.
- ◀ ماده د اتومونو او مالیکولونو په نوم له کوچنيو ذرو خخه جوره شوي ده.
- ◀ د یوه جسم ټولې ذري چې همغه جسم یې جور کړي وي د هغه جسم د کتلې په نامه یادېږي.
- ◀ مالیکول د مرکب کوچني ذره ده چې د هغه مرکب خاصیت لري او د بربښتایي چارج له امله ختشي دی.
- ◀ ماده په درېو حالتونو پیدا کېږي. جامد، مایع او ګاز.
- ◀ د مادي فزيکي خواص د مادي ظاهري حالت بیانوی.
- ◀ د حجم په واحد کې د مادي مقدار(کتلې) ته کثافت وابي.
- ◀ د مادي جسم د کتلې مقدار تقسیم په حجم باندي د کتلې د کثافت په نامه یادېږي.
- ◀ هغه جسمونه چې له او بيو خخه یې کثافت کم وي، لامبووهونکي جسمونه دي.
- ◀ هغه جسمونه چې له او بيو خخه یې کثافت زیات وي غیر لامبووهونکي جسمونه دي.

د لومندي خپرکي پونستني

لاندي پونستنو ته حيرشي، سمي يې د (ص) او ناسمي يې د (خ) پر تورو په نسه او
کومي جملې چې سمي نه دي، سمي يې ولیکئ.

۱- ماده له کوچنيو ذرو خخه جوره شوي ده. ()

۲- ماده کتله لري. ()

۳- اویه تاکلې شکل لري. ()

۴- گازات تاکلې حجم لري. ()

لاندي پونستني د خو حوابو نو لرونکي دي، تاسي يې سم حواب په نسه کړئ.

۵- کوم شی چې د کتلي او حجم لرونکي وي، په کوم نوم يادپري؟

الف: کتله ب: ماده ج: انژري

۶- په هغه بدلونونو کې چې د مادې ظاهري شکل بدلون مومي. په کوم نامه يادپري؟

الف: کيمياوي تعامل ب: فزيکي بدلونونه ج: هېڅ يو

۷- هغه جسمونه چې په اویو کې لامبو وهی، کثافت يې نظر اویو ته.

الف: زيات وي ب: کم وي ج: دواړه سم دی

د لاندېنيو پونستنو تش حایونه په ور کليمو سره ډک کړئ.

۸- د اویو د اېشیدو پکي په یوه اتموسفیر فشار کې دی.

۹- د مایعاتو د ذراتو د جذب قوه نظر ګازونو ته د.

۱۰- تودوخه هرکله له جسم خخه جسم ته انتقالپري.

۱۱- هغه فلزات چې تودوخه تيري د په نوم يادپري.

۱۲- د کثافت واحد دی.

لاندي پونستنو ته بشپړ حواب ووايئ.

۱۳- د تبخیر عملیه تشریح کړئ.

۱۴- که دیوې ټوبې تېبرې کتله 5g او حجم يې 2mL وي کثافت يې محاسبه کړئ.

۱۵- گازونه ولې تاکلې حجم نه لري؟

۱۶- فزيکي او کيمياوي خواص خه توپير سره لري؟

دویم خپرکی

د مادی ډولونه

تاسو هره ورخ په کور، بازار او نورو ځایونو کې له موادو، لکه: چنې او ممیز، می او وریجې، خرپی اویه، چای او بوره، چای او شات، رنګه شریتونه او په سلګونو نورو موادو سره مخامنځ کېږئ او زیاترو ته یې اړیتا هم لرئ او څینې وختونه ورڅخه ګټه هم اخلى. آیا پام موکړئ چې دا ټول مخلوطونه دي.

په لوړې خپرکي کې د مادې له خواصو او حالاتو سره بلد شوئ، په دې خپرکي کې لړ مخکې څو، د مخلوطونو پر زده کړې سرېږه له خالصې او ناخالصې مادې سره هم بلدېږئ او وې پوهېږئ چې خالصه ماده په عنصر او مرکب ویشل شوې ده. سرېږه پر دې د خپرکي په پای کې به د دې پوښتنو څوابونه هم ترلاسه کړئ، مخلوط او مرکب خه توپیر لري؟ د فلزانو او غیر فلزانو تر منځ کوم توپیرونه شته؟ په ورځني ژوند کې له هغوي خخه خه ګټه اخلى؟ په محلولونو کې د کتلې ساتل خه ډول دي؟

مخلوطونه

تاسې هره ورخ له مخلوطونو سره مخامنگ کېرى او له هغوي سره سروکار لرى. مخلوطونه مختلف دولونه لرى، لكه: جامد په جامد کې، جامد په مایع کې، جامد په گاز کې، مایع په مایع کې، گاز په گاز کې، گاز په مایع کې او گاز په جامد کې، نولازمه ده چې د هغوي په هكىله معلومات ولرى.

(۲-۱) جدول: د مخلوطونو بېلگى

بېلگى	د مخلوطونو دولونه
مميز په چنۋىكى	جامد په جامد کې
مالڭە بے اوپۇكى	جامد په مایع کې
د خاورو بىخرىكى په هواكى	جامد په گاز کې
الكول په اوپۇكى	مایع په مایع کې
جىل، سىيماب په مسوكى	مایع په جامد کې
غبار(منيار)	مایع په گاز کې
گاز لرونكىي شىرىتونه(كوكاکولا...)	گاز په مایع کې
د پىنۋو تېرى	گاز په جامد کې
هوا (د گازونو مخلوط)	گاز په گاز کې

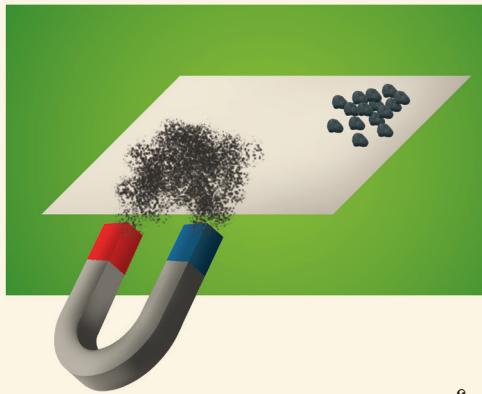
مخلوطونه هغه مواد دى چې له دوو يى زياتو توکو خىخه جور شوي وي او جورپوونكىي توکىي يې خېل خواص ساتىي. كەممىز او چىنى سره يو خاي كې مخلوط ورخنى جورپىرى. كله چې وغوارىء د هغوى اجزاوى يو لە بلە جلا كولاي شى. سرىپەرە پردى د مخلوط تېول توکىي خېل لومپىي خواص ساتلى دى. كە پە يوه گىلاس اوپۇكى يوه يادوھ كاچوغى بورە واقحۋى او بىنە يې ولپىء چې بورە يې حل او يو روپىانە محلول تې جور شىي. او س بە نو د بورې او اوپۇ جلا كول گران كاروي او كە وغوارىء چې بورە لە اوپۇ خىخه جلا كې، نو تودوخە بە ورکې ئىچى او بە

تبخير او بوره په لوبني کې پاتې شي که پاتې شوي ماده وازمويء خور خوند به ولري چې بوره ده.



(۲-۱) شکل: د ممیزو او چنو مخلوط او د بوري او اوپو مخلوط

فعاليت



د مخلوط د اجزاوو جلا کول

د اړتیا ور لوازم او مواد: شګې، د اوسبېني بخري (براده)، یوه پانه کاغذ او اوسبېنکښ (اهن ربا).

کړنلاره: د اوسبېني بخري او شګې سره ګډې کړئ او پر یوه پانه کاغذې واچوی: وروسته له دې تر کاغذ لاندې او سپېنکښ (مقناطيس) ته حرکت ورکړئ. خلپي لیدنې ولیکۍ او لاندې پوشتنوته خواب ورکړئ:

۱- آیا د اوسبېني بخري او شګې د سترګو په واسطه بیلولي شو؟

۲- آیا د مخلوط په تولو برخو کې بخري یو شان ویشل شوي دي؟

(۲-۲) شکل: د اوسبېنکښ په وسیله د

۳- آیا د اوسبېنکښ په واسطه مو وکولاي شول چې د اوسبېني بخري او شګې یو له اوسبېني ذرو او شګو ذرو جلا کولو لاره بله سره جلا کړئ؟



فعاليت

د موادو جلا کول د براس (تبخیر) په وسیله

د اړتیا ور لوازم او مواد: مالګه، اویه، د تودو خې د لمبې په مقابله کې کلک يېکر، کاچوغه، د تودو خې سرچینه، نه سوزیدونکي جالي، بنوروونکي ميله او نغرۍ (سه پایه).

کړنلاره: یوه کاچوغه مالګه په یوه يېکر کې چې نیم له اویو ډک وي. واچوئ او بنه یې وبنوروئ چې روپ (روښانه) مخلوط خنې جور شي. له پېلا بېلو برخو خخه ېې و خښې خوند به ېې په ټولو برخو کې یوشان وي؟

نوموري مخلوطنه خير شئ آيا جوروونکې ذريې ېې په ستړګولیدلی شي؟

په هغه لوښي کې موچې مخلوط تيار کړي. د تودو خې په منبع یې کېږد!

ترهغه وخت پورې تودو خه ورکړئ چې اویه ېې براں شي. خچلې ليدني ولکي او لاندې پوشنو ته خواب ورکړئ.

د اویو له پراس کيدلو وروسته د موادو خوند معلوم کړي. آیا د مالګې خوند په بېلا بېلو برخو کې سره یو دول دي؟

يادښت: پاملنې وکړئ چې د کيمياوي موادو خوند ونه خکل شي.



(۲-۳) شکل: د براس په طریقه د مالګې او اویو مخلوط جلا کول

له پورته تجربې خخه دې پايلې ته رسپېرو چې مخلوطونه دوه ډوله دی متجانس او غیرمتجانس، د پېلګې په توګه: د مالګې روپ مخلوط په اویو کې متجانس مخلوط دی. د شګو او اوسيپې د بھرکو مخلوط غیرمتجانس مخلوط دی.

متجانس مخلوطونه

هغه مخلوطونه دی چې په ټولو برخو کې یوشان خواص ولري. متجانسو مخلوطونو ته محلولونه هم وايي. د چایو او بورې، مالګې او اویو او هوا متجانس مخلوطونه دی چې ورته محلول وايي.

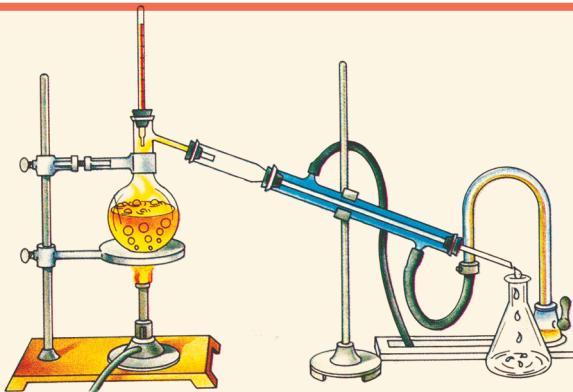
غیرمتجانس مخلوطونه

هغه مخلوطونه دی چې په تولو برخوکې يوشان خواص نه لري. د اوسپنې او شگو مخلوط، خرې او به، مى او وریجې... غیرمتجانس مخلوطونه دی.
د مخلوطونو د توکود بېلولو لارې

كله چې د مخلوطونو توکي يوله بل خخه بېل شي. خالص مواد په لاس رائي. په بېلابېلو لارو کولای شو چې د مخلوطونو توکي سره بېل کړو. يوه مهمه لارې په تبخیر طریقه ده چې د مالګې او اویو په بېلولو کې مو تجربه کړي ده. سرپهړه پردي هغه مواد چې د اېشیدو نقطه پې سره توپیر لري د تقطیر په واسطه پې يو له بله خخه بېلولو.
د تقطیر عملیه په سره وونکي لوښي (کاندنسر) کې تر سره کېږي چې په لاندې فعالیت کې ورسه بلدېږي (۲-۵) شکل.



(۲-۴) شکل: د متجانس او غیرمتجانس مخلوطونې بلګې



(۲-۵) شکل: د مایع به مایع کې محلول توکي (اجزاوي) سره بېلول واسطه و ترئ چې ترمامتر (میزان الحرارة) په کې مخکې اینسودل شوي وي د دستگاه سره وونکي لوښي له سرو اویو سره وصل کړئ. بالون ته په کراره تودو خه ورکړئ.

فعاليت

له مایع محلول خخه د مایع جلاکول د اړتیا ورلوازم او مواد: د تقطیر دستگاه، او به، الکول، کارک، د تودو خې منیع او ترمامتر.

کونلاره: يوه اندازه ایتایل الکول په مقطروه اویو کې حل کړئ، تیار شوی محلول په يوه بالون کې واچوئ.

د بالون خوله د سوری لرونکي کارک په

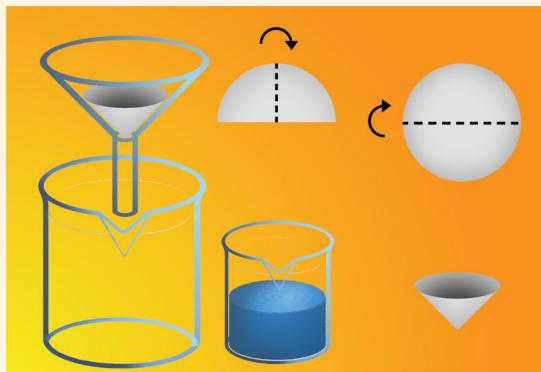
خپلې لیدنې یادداشت او لاندې نیو پونشنونه خواب ورکړئ.
۱- د تودو خې په کومه درجه کې محلول په اېشیدو راخي؟
۲- په لوړۍ سرکې به کومه ماده له محلول خخه جلا شي؟

لکه چې په پورتني از ماینېت کې ولیدل شول چې د مایع محلول په مایع کې د اپشیدوټکي د توپير له مخې د پرله پسپ تقطیر په واسطه جلا شول. مقتري او به هم له معمولي او بسو خخه په پورتني کړنلاره ترلاسه کولای شي.

د غيرمتجانس، جامد په مایع کې محلول اجزاوي د فلتر په وسیله جلاکول په ډیرو ساده وسايلو هم تر سره کېدای شي.



فعاليت



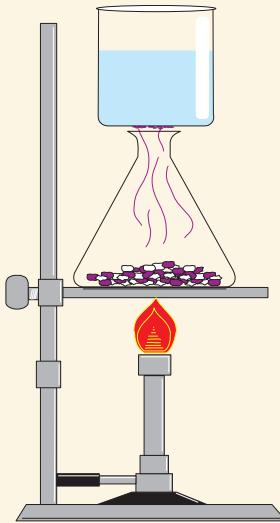
(۲-۶) شکل: د فلتر په واسطه د موادو جلاکول

د جامدو موادو جلاکول له مایع خخه د اړتیا ور لوازم او مواد: دوه دانې بیکرون، د فلتر کاغذ، شګې، او به، کاپوغه او قيف.
کړنلاره: یو بیکر تر نیمایي له او بسو خخه ډک کړئ. یوه اندازه شګه هم په کې واچوئ او بنې بې بشوروئ د فلتر کاغذ د شکل سره سم خلور قاته کړئ او په قيف کې په کېږدي.
په بل بیکر کې قيف کېږدي او مخلوط په کې واچوئ. خپلې لیلنې ولیکې.

نوموري عملیې ته فلترکول وايي. په کور کې هم کولای شي چې د ئينو موادو ناپاکي په دې طريقة جلاکړئ.

ئينې مواد، لکه: نوشادر (امونیم کلوراید) نفتالین او نور د تودونځې په ټاکلې درجه کې تصعيد (سبليميشن Sublimation) کوي. سبليميشن د جامدو مخلوطونو د جلاکېدو یوه مناسبه لاره ده.

فعايلت



(۲-۷) شکل: د تصعید په واسطه د موادو جلاکول

د دوو جامدو مخلوطونو جلاکول د تصعید په طریقه

د اړتیا ور لوازم او مواد: د آیودین عنصر، د خورو مالګه، د تودخې سرچینه (منبع)، ايرلين مایر، د اویو ډک بیکر او د اوسبنې جالی.

کړنالره: یوه کوچني کاچوغه د خورو مالګه او دیوپی چنې په برابر آیودین سره مخلوط کړئ. نوموري مخلوط په ايرلين مایر کې واچوئ او د تودخې پر سرچښه پې کېږدئ.

وروسته یو بیکر چې ياخې اویه ولري د ايرلين مایر پر سرکېږدئ.

څلپې لیدنې وليکۍ او لاندې پوښتنو هڅوابونه ووائی.

۱ - کومه ماده نېغه په نېغه له جامد حالت خخه په ګاز بدله شوه؟

۲ - جور شوي کرستلونه خه ډول رنګ لري؟

پاملونه: د ازمیښت په پرانیستې فضاکې ترسره کړئ، څکه چې آیودین یوه زهری ماده ده.

د محلولونو توکي (اجزاوې)

لكه چې لوستي مودي محلولونه متجانسو، مخلوطونو ته وايي چې د مخلوط په تولو برخوکې یو ډول خواص لري. محلولونه له دوو برخو محلل (حل کوونکې مادي) او حل کيدونکې مادي (منحله کيدونکې مادي) خخه جور شوي وي، لکه: د بوري او اویو، مالګې او اویو په محلولونو کې، اویه حل کوونکې ماده ده. یعنې هره هغه ماده چې نور مواد په کې حلپري د حل کوونکې (محلل) په نوم یادپري. هغه ماده چې په حل کوونکې کې حل کېږي د حل مادي يا منحله مادي په نوم یې یادوي، په پورتنيو یاد شوو محلولونو کې بوره او مالګه منحله مواد دي.

د محلولونو په جورښت کې د کتلې پاينست

آياد حل کېدونکې حل کول په حل کوونکې کې د دوى د کتلې د بدلون لامل گرځي؟ د لاندې فعالیت په ترسره کولو به ددې پوښتنې څواب پیدا کړئ.

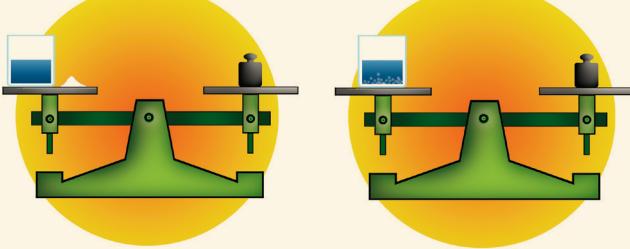
فعالیت



د کتلې د پایبنت قانون

سل گرامه اویه په هغه گیلاس کې واچوئ چې مخکې موې کتله لاس ته راوري وي. بیا دوه گرامه د خورو مالګه هم وتلی.
وروسته مالګه په اویوکې حل کړئ.

د تلې شاهین ته پام وکړئ. آیا شاهین
بدلون موندلی دی؟
خپلې لیدنې ولیکۍ.



(۲-۸) شکل: د محلول په جوړیدو کې د کتلې پایبنت

له پورتنې از میبنت خخه دې پایلې ته رسپېرئ چې د منحله مادې کتله جمع د محلل کتله، د محلول له کتلې سره مساوی کېږي. په پایله کې ویلای شو چې د محلول په جوړیدو کې د محلول د اجزاوو مقدار بدلون نه مومي د حل کیدونکې مادې کتله + د محلل کتله = د محلول کتله.

د مادې د فزیکي حالت اغېز د موادو په حل کیدلو کې

د مادې فزیکي حالت د حل کیدو د عملې پر چېکتیا باندې اغېزه لري

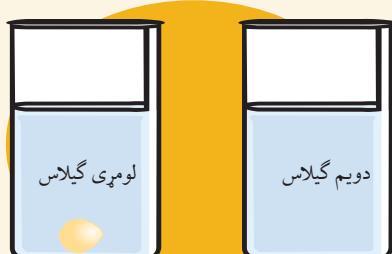
فعالیت



د حل کیدو پر چېکتیا باندې د موادو د غټهوالی اغېزه

د اړتیاور لوازم او مواد: دوه گیلاسه اویه، دوه ټوبې قند او کاچوغه.

کېنالاره: دوه گیلاسونه په مساوی اندازه له اویو خخه ډک کړئ. یوه ټوبې قند په یوه گیلاس کې واچوئ او هغه وښوروئ. د قند بله ټوبې بنسه میله کړئ. بیاپې په دویم گیلاس کې واچوئ او بنه یې وښوروئ.
خپلې لیدنې ولیکۍ.



(۲-۹) شکل: په اویوکې د قند د حل کیدو سرعت

کله چې کوم جسم په کوچنيو ذرو ټوچه شي. بنه اویه زیاته اندازه حلپري، خکه چې د کوچنيو ذرو د تماس سطحه له محلل سره زیاتپري. په همدي په ترتیب د موادو د حل کيدو په چتکتیا کې شوروں هم بنه اغیزه کوي.

د تودوخي اغېزې د حل کيدو پر چتکتیا

د تودوخي بدلون د مادي په حل کېدو اغېزه کوي.

فعاليت



د حل کيدو په چتکتیا باندې د تودوخي اغېزه
د اړتیاور لوازم او مواد: بوره، اېشپدلي اویه، سرې
اویه، دوه یېکرونون مرې ولکوئ، په لومړي نمبر یېکر

کې فلاره: پريکرونون مرې ولکوئ، په لومړي نمبر یېکر
کې 20 ملي لیتره سرې اویه په دويم نمبر یېکر کې 20 ملي
ليتره اېشپدلي اویه واچوئ.

په هر یېکر کې 41g بوره واچوئ او وي په شوروی خپلې
ليدنې ولکي. له دې ازمیښت خخه موڅه پایله واخښته؟
ولې د تودوخي په ورکولو د حل کیدونکې مادي حلidel
ګډندي کېږي؟

د موادو انحاللات

کله چې د بورې محلول جوړوئ، نو تر تاکلي حد پوري بوره په اویوکې حلپري او که د بورې زیاتولو عمل ته دوام ورکړل شي نوره بوره به حل نه شي او د لوښي په بېخ کې به کښیني چې پورتنی حالت د مشبوع محلول په نوم يادپري.

د تودوخي په یوه تاکلي درجه کې معلومه اندازه حل کیدونکې ماده د محلل په تاکلي مقدار کې حل کیدلو ته انحاللات وايي. د ساري په ډول: 205g بوره د تودوخي په 20°C کې په 100mL اویوکې حلپري، یعنې په نومورې درجه کې د بورې انحاللات 205g دی او نوره بوره د لوښي په بېخ کې کښیني. د خورو مالګه په نومورې تودوخته او حجم کې 38g حلپري، نو خکه د مختلفو موادو

انحلالیت تويير لري. د ئينو زيات او د ئينو لبوي. همدارنگه د موادو انحلالیت په محلل پوري هم اړه لري. یعنې په یوه محلل کې زيات او په بل کې کم وي. په پاي کې ويلاي شو چې د حلیدونکي مادي د اعظمي مقدار حلپل د تودوخې په تاکلي درجه او د حل کوونکي په تاکلي مقدار کې د موادو له انحلالیت خخه عبارت دي.

پراوو سرپره نور محللونه هم شته، لکه: الکول، اسيتون او نور.

(۲-۲) جدول: د ئينو موادو انحلالیت په 20°C کې

د حل کيدونکي مادي نوم	انحلالیت (د موادو اندازه په گرام سره په 100mL اويوکې)
بوره	205 g
د خورپه مالګه	38 g
گچ	0.26 g
اهک	0.0013 g

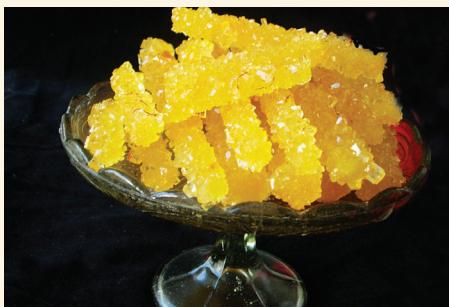
فعاليت



له بوري خخه د نبات د جورو لو طریقه

د اړتیاور لوازم او مواد: د تودوخې په مقابله کې مقاوم لوښي، 200g 200mL بوره، د تودوخې سرچښه، لوښي او د اړتیا وړ تار.

کړنه: د تودوخې په مقاوم لوښي کې 200g 200mL بوره په اويوکې واچوئ.



په لاس راغلي مخلوط د تودوخې پر سرچښه کېږدئ او تر هېټي پوري په کراره تودوخه ورکړئ چې بوره په بشپړه توګه حل او یو ټینګ محلول ترې جوړشي.
د سرېښ په واسطه د بل لوښي په خوله کې تارونه سرېښ کړئ او محلول پري واچوئ. سرېټینګ کړئ او ديوې ورځې لپاره پې پېږدئ او بیا د لوښي سرخلاص کړئ خپلي لیدني ولیکي.

(۱۱-۲) شکل: د نباتو غټه بلورونه

د پورتنی ازمیست په پایله کې تاسې د خپل هېواد یوه مشهوره شرینی (نبات) جوړه کړه.

اوېه د حل کوونکي په توګه

تر اوسه مو فکر کړي چې اوېه ولې د جامو، مېوو، خان، لاسونو، پښو او نورو د مينځلو لپاره په کاروی. او به یو بنه محلل دی. خاورې او دورې چې زمود پر جامو، خان، مېوو او نورو باندې پرتې وي. په خپل خان کې حلوي او زمود له بدن او جامو خخه یې لري کوي او د پاکوالی لامل گرځي.

فعاليت

کومه ماده ډيره په اوبو کې حلپوري؟

د اړتیاور لوازم او مواد: بوره، شګۍ، د خورو مالګه، غورې، ګچ، ۵ بیکرونه او کاچوغه.

کړنلاره: پر بیکرونو نومړي ولګوئ او په مساوی مقدار اوېه په کې واچوئ دغسې په ترتیب سره په هر بیکر کې یوه کاچوغه

بوره، د خورو مالګه، غورې، شګۍ او ګچ واچوئ. ټول بنه وشوروئ او یو خه وخت یې پرېږدی.

خپلی لیدنې یادداشت او لاندې جدول ډک کړئ.

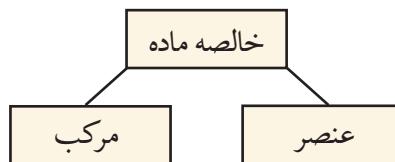


(۲-۱۲) شکل: په اوبو کې د مختلفو موادو انحاللات

لپ منحل	غیر منحل	منحل	منحله ماده
			بوره
			د خورو مالګه
			غورې
			شګۍ
			ګچ

حالصه ماده

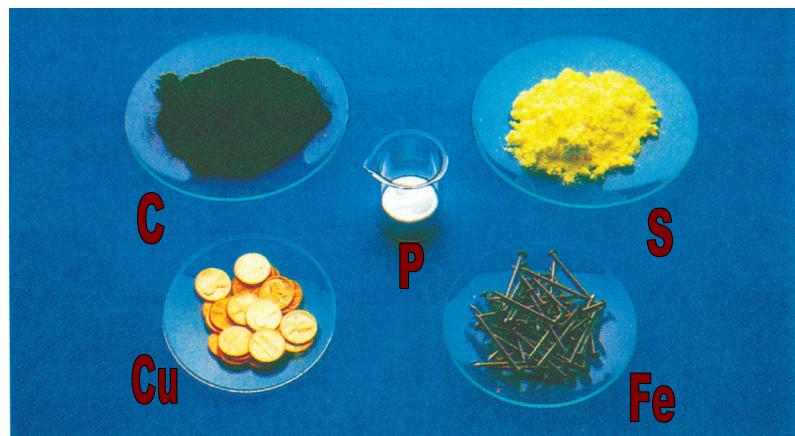
لکه چې د مخه مو وویل که د محلوط اجزاوي بېلې کړو خالص مواد په لاس رائحي. نو خالص مواد هغه دي چې له یو دول ډرو خخه جور شوي او د ثابت ترکیب لرونکي وي، لکه: او سپنه (Fe)، اکسیجن (O_2)، مس (Cu)، د خورپو مالګه ($NaCl$)، او یه (H_2O) او... له پورته بېلګو خخه پوهېږو چې خالص مواد په دوه ډوله (عنصرونه او مرکبونه) شتون لري.



عنصرونه

په تېرټولګي کې مولوستي چې عناصر هغه مواد او لو مرپني توکي دي چې زموږ د شاوخوا ټول مواد ورخخه جور شوي دي، نو عنصرونه خالص مواد دي چې ذري یې له یو دول آتمونو (مساوي شمير پروتونونو) خخه جور پي شوي دي.

لکه: او سپنه (Fe)، اکسیجن (O_2)، نيون (Ne)، مس (Cu)، ناتروجن (N_2) او نور. غیر فلزات، لکه: هايدروجن (H_2)، اکسیجن (O_2)، ناتروجن (N_2) او نور دي.



(۲-۱۳) شکل: د خو فلزونو او خو غیرفلزونو بېلګي

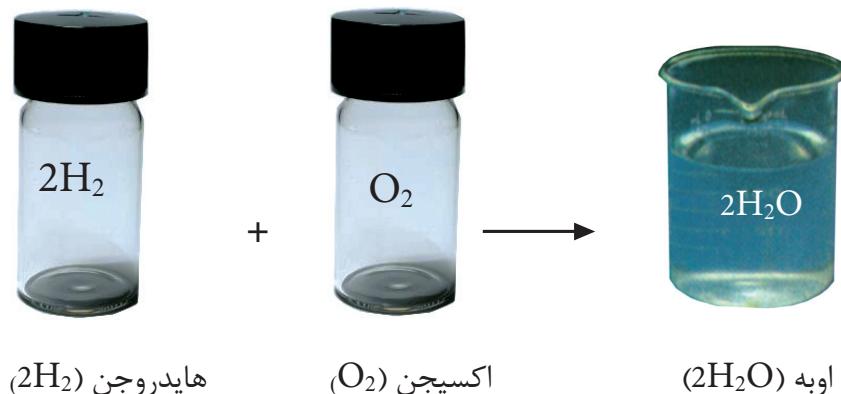
عنصر و نه په طبیعت کې کیدای شي په یو اتومی، دوه اتومی او خو اتومی شکلونو شتون ولري.
یو اتومی عنصر و نه، لکه: هیلیم(He)، نیون(Ne) چې په یو اتومی ډول پیدا کړي.

دوه اتومي عنصر ونه، لكه: اکسیجن (O_2)، نايتروجن (N_2)، کلورین (Cl_2) او نور. لكه چې وينې د پورته عنصر ونو هر ماليکول له دوو اتومونو خخه جوړ شوي دي، هغه عدد چې د سمبلوں لاندې بشي خواهه ليکل شوي دي د عنصر د اتومونو شمېر په ماليکول کې رابنيي شو اتومي عنصر ونه، لكه: فاسفورس (P_4)، سلفر (S_8). د فاسفورس یو ماليکول خلور اتومونه او د سلفر یو ماليکول انه اتومونه لري. کومه شمېر چې د سمبلوں په تېټه بشي لوري کې ليکل شوې ده. په نوموري ماليکول کې د هغه عنصر د اتومونو شمېر رابنيي.

تر ۲۰۰۹ م کال پوری ۱۱۸ عنصر و نہ پر نسل شوی دی چې ۹۲ عنصر و نہ په طبیعت کې شته دی او پاتی یې په مصنوعی دول جور شوی دی.

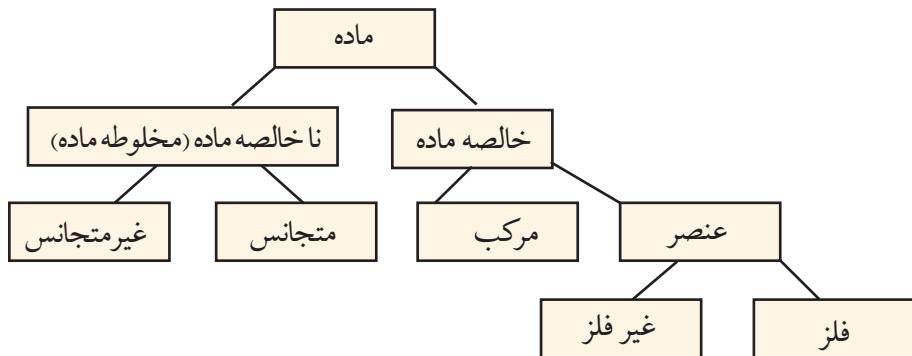
مکونہ

مرکبونه هم خالص مواد دی چې د مختلفو عنصرونو له یو څای کیدو څخه جور شوي دي. جور وونکي عنصرونه بې خپل لوړنې خواص له لاسه ورکوي. د ساري په توګه: د اووو مرکب چې له دوه اتونه هايدروجن او یو اتون اکسیجن څخه جور شوي. په عادي تودوخره کې مایع وي، خو هايدروجن (H_2) او اکسیجن (O_2) دواړه په عادي تودوخره کې ګازونه دي او هري یو پې ځانګړې خصوصيات لري. کله چې سره یو څای شي او کيمياوي ترکيب جور کړي، خواص يې په بشپړه توګه بدېلپوري.



۲-۸) شکا: د هایبروجن او اکسیجن تعاما او د اویو جو، بدل

او س مو چې خالص مواد، ناخالص مواد، عنصر او مرکب و پېژنل، کولای شئ چې داسې يې طبقه بندي کړئ:



فعاليت



کوم پېلاپل مواد چې نومونه يې په لاندې توګه درکړل شوي د جدول په مناسب ستون کې خای پر خای کړئ.
اویه (H_2O)، کاربن ډای اکساید(CO_2)، آیودین(I_2)، نیون(Ne)، د خورپو مالګ($NaCl$)، د اویو او خورپو مالګ پې محلول،
د ممیزو او چنو مخلوط:

نا خالصه ماده (مخلوط)		خالصه ماده	
غيرمتجانس	متجانس	مركب	عنصر



د دويم خپر کي لنډيز

- ◀ مخلوطونه هغه مواد دي چې توکي (اجزاوې) يې خپل څانګړي خواص لري.
- ◀ متجانس مخلوطونه په ټولو برخو کې يوشان خواص لري.
- ◀ غيرمتجانس مخلوطونه په ټولو برخو کې يوشان خواص نه لري.
- ◀ د فلتر، تقطير او تصعيد عمليو په واسطه د مخلوطونو توکي جلاکولي شو.
- ◀ محلول يو متجانس مخلوط دي.
- ◀ محلولونه له دوو اساسی اجزاوو ینې حل کېدونکې او حل کوونکې موادو خخه جور شوي دي.
- ◀ منحله ماده هغه ده چې په محلل کې حل شي.
- ◀ محلل هغه ماده ده چې نور مواد په ئان کې حل کوي.
- ◀ د مادي فزيکي حالت د منحله مادي د حل کېدو چېکتيا ته بدلون ورکوي.
- ◀ انحاليت د تودو خې په ټاکلې درجه کې په ټاکلې محلل کې د ټاکلو موادو حل کيدل دي.
- ◀ هرشى چې له يو ډول مادي خخه جور شوي وي، خالصه ماده بلل کېږي.
- ◀ عنصر هغې خالصي مادي ته وايي چې له يو ډول اتمونو خخه جور شوي وي او مساوي شمير پروتونونه ولري.
- ◀ مرکبونه هغه خالص مواد دي چې له مختلفو عنصر ونو خخه جور شوي وي، د مرکب جور وونکي عناصر په مرکب کې خپل لوړنې خواص له لاسه ورکوي.

د دويم خپرکي پونتنې

سمې او ناسمې پونتنې

د پونتنې په کينه خوا قوس کې چې مطلب يې سم وي د (ص) توري او که ناسم وي د (غ) توري وليکئ، د ناسمې پونتنې سم حواب په خپلو کتابچوکې وليکئ.

- ۱ - ټول مخلوطونه متجانس مواد دي ()
 - ۲ - د متجانسو مخلوطونو خواص په ټولو برخوکې يو ډول وي ()
 - ۳ - محلولونه له دوو اساسی اجزاوو خخه جور شوي دي ()
 - ۴ - کومه ماده چې په خان کې نور مواد حل کوي د محلل په نوم يادپري ()
 - ۵ - د غيرمتجانسو مخلوطونو اجزاوي په اسانۍ سره جلا کپري ()
 - ۶ - عنصرونه خالص مواد دي ()
 - ۷ - او به داسې محلل دي چې ټول مواد په خان کې حل کوي ()
 - ۸ - مرکبونه هغه مواد دي چې له يو ډول عنصر خخه جور شوي دي ()
- د هري پونتنې لپاره خو حوابونه ورکړل شوي له سم حواب خخه دايره تاوکړئ.
- ۹ - هغه مواد چې له يو ډول مشابه پروتون لرونکو اتونونو خخه جور شوي، په کوم نوم يادپري؟
 - الف) عنصرونه ب) مخلوط ج) مرکبونه د) محلولونه
 - ۱۰ - هغه مخلوطونه چې خواص يې په ټولو برخوکې يو شان وي بلل کپري.
 - الف) عناصر ب) متجانس مخلوطونه ج) مرکبونه
 - ۱۱ - د مخلوطونو ډولونه کوم دي؟

الف) پینګ او نري
ج) متجانس او غير متجانس

- ۱۲ - که په مایع کې، مایع مخلوطونه دېلابېلو ايشيدو تکي لرونکي وي، دکومې عملېي په واسطې سره جلا کپري؟
- الف) تقطيرکیدل ب) فلتركیدل ج) تصعيد د) هېڅ يو

تش حایونه په ورکلمو ډک کړئ.

- ۱۳ - د بوري او او بوي مخلوط ته مخلوط وایي.
- ۱۴ - محلول له حل کیدونکې مادي او جور شوي دي.
- ۱۵ - عنصرونه خالص مواد دي چې له يو ډول خخه جور شوي وي.
- ۱۶ - د انحالليت پرچتیکتیا د مادي حالت اغېزه لري.

درېم خپرکي

کيمياوي تعاملونه او معادلي

تراوسه دې مطلب ته حير شوي ياست چې شيدی ولې په مستو بدليسي؟
ولې د وخت په تېرېدو مېوې خوساکېري؟
د غوبنې پخېدل، د طبيعي گاز سوڅېدل په ګازې منقلونو کې، د مېوو
رنګ او نور زيات تغييرات چې په ژوند کې پيسنېري. د کيمياوي تعاملاتو
له جملې خخه دي.

په ژوند کې د دې ډول تعاملونو سرته رسپېدل ايجابوي تر خوپوه شوچې د
کيمياوي موادو تعامل خنګه او خه ډول تر سره کېري؟ خنګه پوه شوچې
کوم مواد په خپل منځ کې تعامل کوي؟ د موادو کوم خاصيت په تعامل
کې اساسي رول لري؟ د تعامل اساسي شرایط کوم دي؟ کيمياوي معادلي
خرنګه توازن او ليکل کېري؟ دې خپرکي له لوستلو خخه وروسته به دې
او دې ته ورته د نورو پونتنو څوابونه تر لاسه کړي.

کیمیاوی معادلې

پوهېږئ چې عنصر د مادې یو ډول دی او بنستېزه ذره ېې اسوم دي، خو ځینې عنصرونه په مالیکولي ډول هم پیداکېږي. مالیکولونه هغه مواد دي چې له دوو یا خو اتومونو څخه جور شوي وي، د بېلګې په توګه: د اکسیجن عنصر په مالیکولي ډول پیداکېږي او مالیکول ېې دوه یو شان اتومونه لري. د هایدروجن عنصر هم په مالیکولي ډول پیداکېږي. په طبیعت کې ۹۲ عناصر پیژندل شوي او هر یو ېې خانګړې خواص لري. او به یو مرکب دي او عنصر نه دي، ځکه چې او به له دوه اتومه هایدروجن او یو اتوم اکسیجن څخه جورې شوي چې د جوروونکو عنصرونو خواص په کې نشه.



(۳-۱) شکل: د هایدروجن او اکسیجن سمبلونه او د اویو فورمول

تر او سه انه سوه زره غیر عضوي او 20 میليونه شاوخوا عضوي مرکبونه پیژندل شوي دي. هر یو د دي مرکبونو د دوو یا خو مختلفو عنصرونو څخه جور شوي دي. په کیمیاوی مرکبونو کې اتومونه د کیمیاوی اړیکې په واسطه وصل دي، د بېلګې په توګه: د اویو په مالیکول کې د هایدروجن دوو اتومونو د اکسیجين له یوه اتوم سره اړیکه جوره کړې چې جوروونکې ذره ېې د اویو مالیکول دي. مالیکول د یوې ترکيبي مادې بنیادي واحد دي چې د نوموري مادې خواص لري. کیمیا پوهانو د عنصرونو د اتومونو او مرکبونو د بنودلو لپاره له نړيوالي واحدي ژې څخه استفاده کړې ده. په نوموري ژبه کې د اتومونو لپاره سمبلونه او د مرکبونو لپاره فورمولونه ټاکل شوي دي.

سمبول

د عنصر ونو د لاتيني يا انگلسي نوم لندي نبني ته سمبول (Symbol) وايي. په عمومي توګه د عنصر د نوم لو مرپي توری د سمبول په حیث قبول شوي دي. دې لپاره چې لو مرپي توری په خو عنصر ونو کې يوشان وي، نو د نوم بل توری هم ورسره ضميمه کوي. په دې ډول چې لو مرپي توری په لويو تورو او بل ضميمه شوي توری د انگلسي په کوچنيو تورو ليکل کېري.

د بېلګې په توګه: د هايدروجن (Hydrogen) سمبول H، د سيمابو (Hydrargyrum) سمبول Na او د سوديم (Natrium) سمبول Hg دی.

لاتنې جدول د خينو عنصر ونو نومونه او سمبولونه رابسي:

(۱-۳) جدول: د خينو عنصر ونو سمبولونه او نومونه

د عنصر نوم	لاتيني نوم	سمبول	د عنصر نوم	لاتيني نوم	سمبول
هيليم	Helium	He	الومينيم	Aluminum	Al
كاربن	Carbon	C	فاسفورس	Phosphorus	P
اكسيجين	Oxygen	O	كلورين	Chlorine	Cl
فلورين	Fluorine	F	كليسيم	Calcium	Ca
نيتروجن	Nitrogen	N	كوبالت	Cobalt	Co
اوسيپنه	Ferrium	Fe	بورون	Boron	B

فورمول

د كيمياوي مرکبونو د ماليکول بنودلو لپاره له فورمول خخه کار اخيستل کېري.

د سمبولونو مجموعي او د اتمونو د نسبت مجموعي بني ته فورمول وايي. هر مرکب د كيمياوي فورمول په واسطه بنودل کېري، د بېلګې په توګه: د اوبي ماليکولي فورمول H_2O دي چې له دوه اتممه هايدروجن او يو اтом اكسيجين خخه جور شوي دي. په دې فورمول کې H د هايدروجن سمبول، 2 د

هایدروجن د اتومونو شمېر او O د اکسیجن سمبول دی. د اکسیجن د اتومونو شمېر يو نه لیکل کېرى. كله چې د نسبت نوم اخیستل کېرى، نو د هایدروجن او اکسیجن نسبت په اویو کې ۱:۲ لیکل کېرى:



(۳-۲) شکل: د اویو مالیکول

په عام ډول د عناصر د اتومونو نسبت د مرکب په فورمول کې د سمبولونو بنې لوري ته لږ تیټ لیکل کېرى او که کله د عنصر د اتومونو نسبت په مالیکول کې يو وي، هغه نه لیکل کېرى. د بیلگې په توګه: که دیوه مرکب د مالیکول په جوړښت کې يو اтом هایدروجن، يو اтом نایتروجن او درې اتومه اکسیجن برخه ولري، فورمول یې په دې ډول لیکل کېرى:

د اتومونو شمېر	د عنصر دونو سمبولونه	فورمول
۱	H	HNO ₃
۱	N	
۳	O	

د کیمیاوي فورمول په لیکلوكې داسې په پام کې نیوں کېرى چې لومړي دکین لوري فلزات يا هایدروجن سمبول او په پاڼې کې د غیر فلزونو يا اکسیجن سمبول لیکل کېرى.

فعالیت



۱ - د لاندیپی جدول د مرکبونو د عنصرنو او اتونونو شمیر وليکي.

H_2SO_4	C_3H_6O	$CaCl_2$	H_2O_2	فورمول
سلفوریک اسید (دنگونکی)	اسيتون	كلسیم كلوراید	هایدروجن پراکساید	نوم
د سرې جورپول	د رنگون حل کوننکی	اویه جذبونکی	بي رنګه کول	د کارولو خای

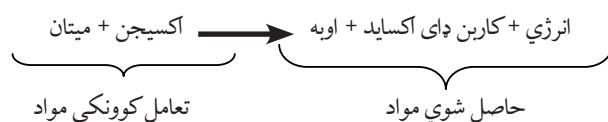
۲ - د یوه مرکب په ترکیب کې د سودیم دوه اتونه، د سلفر یو اتون او د اکسیجن خلور اتونونه برخه لري، فورمول يې وليکي.

۳ - په فورمول کې کوم عناصر په کومو نسبتونو برخه لري؟ $K_2Cr_2O_7$

کیمیاوی تعامل

زیاتې پدیدې چې په خپل ژوند کې يې وينې، لکه: د يخ ويلی کيدل، د اویو براں کېدل او غبار کېدل له فزيکي تغييراتو خخه عبارت دي؛ خود فلزونو زنگ وهل، د کاغذ سوچېدل، د شېدو بدله پر مستو، د خورو هضم کېدل او نور د کیمیاوی تغييراتو په نامه یادېږي او د ګه کیمیاوی تغييرات کیمیاوی تعامل بلل شوي دي. هغه مواد چې تري لاس ته رائي له تعامل خخه د لاس ته راغلو موادو په نامه یادېږي. کوم مواد چې تعامل کوي د تعامل کونکو موادو په نامه يې یادوي. په کیمیاوی تعاملاتو کې یوه یا خوکیمیاوی مادي (عنصر یا مرکب) یو تر بله متقابل عمل ترسره کوي او له تعامل خخه حاصل شوي مواد (نوی مواد) جوروې.

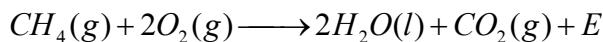
په کیمیاوی تعامل کې امکان لري چې انرژي هم تبادله شي، د بیلګې په توګه: د میتان ګاز د بشپړې سوچیدنې له تعامل خخه: اویه، کاربن ڈائی اکساید او انرژي تر لاسه کېږي. نومورې تعامل دیوې کیمیاوی معادلې په واسطه په لاندې دول بنو دلاي شو:



پورتنی معادله یوازی تعامل کوونکی او حاصل شوي مواد رابنی، خوشپر معلومات د تعامل په باره کې نه شي راکولاي. دا معادله د لیکنی یا حرفي معادلي په نامه یادېږي. سريره پر دې د کيمياوي معادلو د لیکلو لپاره د عنصرونو د سمبولونو او د مرکبونو له فورمولونو خخه کار اخیستل کېري چې دا ډول معادله د سمبوليکې معادلي په نامه یادېږي. ځینې وختونه د موادو فزيکي حالت هم د فورمولونو او سمبولونو تر خنګ لیکل کېري.

د ساري په ډول : د گاز (Gas) حالت په (g)، مایع (Liquid) حالت په (l)، جامد (Solid) حالت په (S) او اوبلن (Aqueous) محلول په (aq) بنودل کېري.

د بيلګي په توګه: د ميتان د سوچېدو معادله په لاندې ډول بنودل کېري. د انژي د بنودلو لپاره د E حرف استعمالېږي.



د غشي (→) په واسطه تعامل کوونکي او حاصل شوي مواد سره جلاکوي. د تيرکينې خوا تعامل کوونکي مواد او د تيرښي لورته حاصل شوي مواد لیکل کېري. په کيمياوي تعاملونو کې د تعامل کوونکو او حاصل شوو موادو ترمنځ لاندې قراردادي مفاهيم په پام کې نیول کېري.

(۳ - ۲) جدول: د کيمياوي تعاملونو مفهومونه

مغاهیم	شكل
لاس ته راخي	→
د تعامل محصول د تودو خې په واسطه ترلاسه کېري.	△→
تعامل په (شل اتموسفيره فشار) کې سرته رسېږي	20atm →
تعامل د تودو خې په واسطه سرته رسېږي	1200°C →
د پلاديم د کتلتستي رول په واسطه تعامل تر سره کېري.	Pd →

فعالیت



معادله په تورو وليکي:

۱- د سوديم او اكسیجن له تعامل خخه سوديم اكسايد جورپېرى. د تعامل معادله يې وليکي.

۲- د سلفر او اكسیجن له تعامل خخه سلفر ډاي اكسايد جورپېرى: که په سلفر ډاي اكسايد کې د اتونونو ترمنځ نسبت SO_2 وي. په تورو او سمبولونو يې معادله وليکي.

کيمياوي تعاملونه او د مرکبونو جورېدل

د کيمياوي تعامل په وسیله تل نوي مواد جورپېرى چې له لومړنيو مواد او مرکبونو خخه د فزيکي او کيمياوي خواصو له مخي سره توپير لري. د ځينو کيمياوي تعاملونو د پوهېدلو لپاره لاندینې کړنې تر سره کړئ.

فعالیت



د مرمورو ډبېي تعامل د مالګې له تيزابو سره

د اړتیاور لوازم او مواد: بوتل، کارکي سریوبن، زنگون کوبدی (زانو خم) نل، بنيښه يې نل، رېپي پاپ، اویه، پیکر، د مرمورو ډبره او د مالګې تيزاب.



کړنلاره: په یوه بوتل کې لې
مقدار د مرمورو ډبېي واچوی:
له پاسه يې د مالګې نري تيزاب
ورزیات کړئ. د بوتل خوله
په سوری لرونکي کارکي
سریوبن وترئ. له سریوبن
خخه زانو خم نل تېر کړئ او
درېپي پاپ په واسطه يې
له بنيښه يې نل سره وترئ او
وروسته بنيښه يې نل د اویو په
پیکر کې وردنه کړئ. په دي
صورت کې کوم بهير وين؟

(۳-۳) شکل: د مرمورو ډبېي تعامل د مالګې تيزابو سره



په ئينو كيمياوي تعاملونو کې لره تودو خه او په ئينو
کې په زياته اندازه تودو خه ازادپري، د ټولو احترافي
تعاملونو خخه تودو خه (انرژي) آزادپري، نوموري
انرژي دوسايلو د حرکت او د شيانو د تودولو لپاره
پكارپري، د بېلگې په توګه: د پترولود سوچېلنې
(احتراق) تعامل د موږ په ماشين کې د موږ د حرکت
لامل گرخي او تودو خه آزاد وي. په ئينو تعاملونو کې روبنائي
او په ئينو کې د بربنينا بهير منځ ته راوري، د بېلگې په توګه:
د مګنيزيم تعامل له اکسيجن سره انرژي او رينا توليدوي. په
بېتريبو کې كيمياوي تعامل سرته رسپري او د بربنينا جريان منځ
ته راوري چې درadio او لاسي خراغ د فعالولو او د ماشين د
حرکت لامل گرزي.

(٤-٣) شکل: د مګنيزيم سوچېدل له
روبنائي او تودو خې سره ملګري وي.

كيمياوي تعاملونه په ټاکلو او خانګرو شرایطو کې سرته رسپري.

يو له دې شرایطو خخه د موادو تماس او لګېدل يو له بل سره

دي. تودو خه، فشار او ڪتلست هم په كيمياوي تعاملونو کې بنستيز رول لري.

په طبيعت کې مختلف تعاملونه په مختلفو شرایطو کې جريان لري. د گاز د سوچېدو لپاره باید د

تودو خې محرك موجود وي. هايدروجن او اکسيجن د کوتې په تودو خه کې تعامل نه کوي. کله چې

ې مخلوط ته تودو خه او بربنائي جرقه ورسپري، نويو له بل سره تعامل کوي او اویه جورو وي.

همدا ډول هايدروجن او اکسيجن د ڪتلست په موجوديت کې د کوتې په تودو خه کې هم تعامل کوي

او اویه جورو وي.

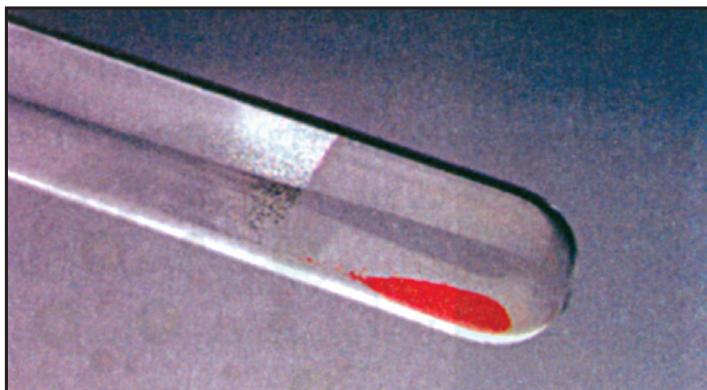
ڪتلستونه هغه مواد دي چې په كيمياوي تعاملونو کې برخه اخلي. د تعامل د بهير چېكتيا زيانوي او په

خپله نه مصروفېري.

د کیمیاوی تعاملونو ډولونه

۱- تجزیوی تعاملونه: د خپرنو او تجربو پر بنسټ کولای شو ثابه کرو چې نوي مواد د کیمیاوی تعاملونو په واسطه جورپري.

که د سیمابو اکسایدو (HgO) ته په یوه امتحانی نل کې تو دوخره ورکړو و به لیدل شي چې په اکسیجن او سیمابو تجزیه کېږي. دا ډول تعاملونه چې په کې یوه کیمیاوی ماده تجزیه کېږي. د تجزیوی تعامل په نامه یادېږي.



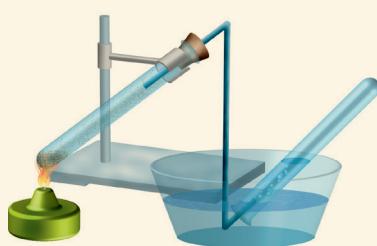
(۳-۵) شکل: د سیمابو د اکساید تجزیه

فعالیت

د کاپر (II) هایدروکسی کاربونیت $Cu_2(OH)_2CO_3$ تجزیه

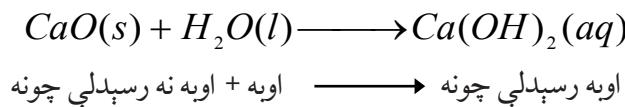
د اړتیاور لوازم او مواد: د اویو دک تشت، الکولي خراغ، کارکي سوری لرونکی سریوبن، پایه له ګيرا سره، مقطري اویه زانوخم نل، کاپر هایدروکسی کاربونیت او ازمینبنتی نل.

کوئنلاړه: یوه ټاکلې اندازه ملخیت (مس (II) هایدروکسی کاربونیت) په یوه ازمینبنتی نل کې واچوئ او خوله یې په سریوبن وټړئ. په سریوبن کې زانوخم نل ننه باسې. بل سرې په اویو خڅه ډک هغه ازمینبنتی نل ته ورنښاسی چې د اویو په تشت کې سرچه اینډول شوی دی. په پای کې ازمینبنتی نل ته تو دوخره ورکړئ او خپلې لیدنې ولیکئ.



(۳-۶) شکل: د مس (II) هایدروکسی کاربونیت (ملخیت) تجزیه

۲- جمعی تعاملونه: هغه تعاملونه چې په هغوكې له دوو یا خو موادو خخه یوه نوي ماده له نويو خواصو سره جوره شي، د جمعي تعاملونو په نامه يادپري، د بيلکې په توګه: که پر او به نه رسپدلي چونې (CaO) باندي او به ورزياتې شي، او به رسيدلي چونه یا کلسیم هایدروکساید جوروی: Ca(OH)_2



فعاليت

له سلفر سره د اوسپني د برادي تعامل

د اړتیا ور لوازم او مواد: از مینېتي نل، کارکي سر پوښ، پایه له گيرا سره، الکولي خراغ، د اوسپني براده او د سلفر و پودر.

کړنلاره: 5,6g اوسپنه د سلفر و

پودر سره یوځای کړئ، و ایښې چې
دا مخلوط متجانس دي که غیر
متجانس او ولې؟ کوم یو د دوى
(سلفر یا اوسپنه) د مقناتيس په
واسطه جنبيري؟

پورتنۍ مخلوط په یوه از مینېتي نل
کې واچوئ او تودونخه ورکړئ.
څلپې لیدنې ولیکۍ او هم ووائې
چې د تعامل محصول د مقناتيس په
واسطه جنبيري که نه؟ آیا په دې
تعامل کې کیمیاوی بدلون راغلې که
نه؟

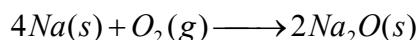


(۳-۷) شکل: د سلفر او اوسپني تعامل تودونځې په موجودت کې.

۳- احتراقی تعاملونه: دلرگیو، تیلو، کاغذ او نورو سوئدل مولیدلی دی. دغه تعاملونه د احتراقی تعاملونو بېلگې دی.

د ساده يا مغلقو موادو تعامل له اکسیجن سره تل د انرژى او تودوخې له آزادولو سره يوځای وي چې د کیمیاوي تعامل بېلگە ده. کله چې د ډبرو سکاره سوئخی خپله کیمیاوي انرژي د تودوالی یا رنما په توګه آزادوي. په دې تعامل کې د هوا اکسیجن د ډبرو سکرو له کارین سره یو خای کېږي او کارین ډای اکساید جوروي. که سودیم له اکسیجن سره په تماس کې شي. له اکسیجن سره تعامل کوي، خوزیاته تودوخه نه تولیدوي. دې ډول تعامل ته اکسیديشنی تعامل وایي.

کله چې د فلزی سودیم پرې شوې سطحه د هوا له اکسیجن سره په تماس کې شي. په کراره خپله فلزی څلا له لاسه ورکوي، څکه چې د هوا له اکسیجن سره تعامل کوي او سودیم اکساید جوروي.



(۳-۸) شکل: د کارین تعامل له اکسیجن سره



(۳-۹) شکل: د سودیم زنگ وهل د اکسیجن په واسطه

فعالیت



د فاسفورس د سوچې د لوتاړنې په هوا کې
د اړتیاور لوازم او مواد: خټک، پاکه
 هواره تخته، کلکه اوینډه ساتونکي (محافظوی)
 نښنې او سور فاسفورس.

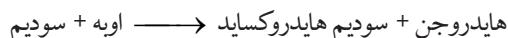
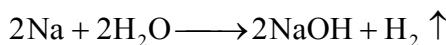
پاملونه: تعامل دې په قفسچه کې سرته
 ورسیږي، خکه د فاسفورس تعامل له هوا
 سره چاودنه کوي، خانی او مالي زنانه لري.
 د سپین فاسفورس د پراسونو تنفس او له بدن
 سره تماس د مرپنې لامل ګرځي.

کونلاره: یولېر خه سور فاسفورس
 (اورلګیټ) راواخلى په آزاده هساکې پې
 پېروه سطحه کېږدي. وروسته د خټک په
 واسطه ورباندې ګوزار وکړئ په دې وخت
 کې کیمیاوی تعامل د فاسفورس او اکسیجن
 ترمنځ تر سره کېږي. په دې باره کې خپل
 معلومات ووایاست.

(۱۰-۳) شکل: د فاسفورس او د هوا د اکسیجن احتراقي تعامل



۴- تعویضی تعاملونه: مخکې مو د درې چوله کیمیاوی تعاملونو (تجزیوی، جمعی او احتراقي) په باره کې معلومات ترلاسه کړل. په تجزیوی تعامل کې یوه ماده په خونیو موادو بدليږي، خو په جمعی تعامل کې له خو موادو خخه یوه تازه ماده جوړېږي. څینې تعاملونه شته چې د یوه عنصر د اتمونو په واسطه د بل عنصر اتمونه له مرکب خخه بې خایه او په خپله بې خای نیسي، د بېلګې په توګه: که فلزي سوديم ته له اویو سره تعامل ورکړو، نومورې فلز په اویو کې د هایدروجن د اتونم خای نیسي، په پایله کې سوديم هایدروکساید جور او هایدروجن ازادېږي. دغه ډول تعاملونه چې د یوه عنصر د اتمونو په واسطه د بل عنصر اتمونه له یوه مرکب خخه بې خایه شي د تعویضی تعاملونو په نامه یادېږي.





فعالیت

د کاپر سلفیت د بې خایه کولو تعامل له
اوسبنې سره:

دارتیا ورلوازم او مواد: بیکر، کاپر سلفیت،
مقطري او به او د اوسبنې مېخ.

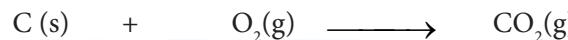
کېنلاره: په یوه بیکر کې یوه اندازه مس (II)
سلفیت په اویو کې حل کړئ. وګورئ چې محلول
څه ډول رنگ غوره کوي؟ په هملي محلول کې
د اوسبنې مېخ داخل کړئ. تر لسو دقیقو وروسته
خچلې لیدنې ولیکۍ. د اوسبنې د مېخ رنگ تغییر
کوي یا نه؟ که پوهېږي چې دې تعامل په پایله کې
فریم (II) سلفیت او مس جوړېږي، په تورو لیکلې او
سمبوليک معادلې بې ولیکۍ.

(11-3) شکل: د اوسبنې په
واسطه د مسوبي خایه کول له
کاپر سلفیت خخه

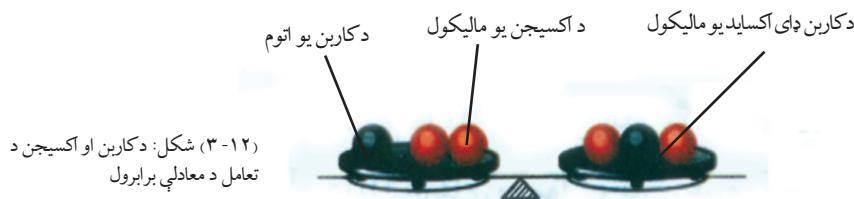


د کیمیاوی معادلو برابرول (توزین)

په کیمیاوی تعاملونو کې د تعامل کونکو مواد و مجموعی کتله د حاصل شوو موادو له مجموعي
کتلې سره برابره وي. په همدي ترتیب د اتونونو شمېر هم دواړو خواوو ته برابرېږي. دا د کتلې د
پایښت (بقایا تحفظ) قانون په نامه یادېږي. په کیمیاوی تعامل کې د تعامل کونکو موادو د اتونونو
ترمنځ اړیکې (رابطې) پرې کېږي او حاصل شوي مواد د نوو اړیکو لرونکي دي. له دې کبله په
کیمیاوی تعاملونو کې د مادې د کتلې د پایښت قانون تل ټینګ او ثابت دي، کله چې دې قانون
پر بنست دواړه خواوې سره برابرې شي، نو دې ډول معادلې ته برابرې شوي (توزین) شوي معادله
واي. د کاربن سوڅېدل په نظر کې ونيسي، لکه: چې په لاندې شکل کې وينې د کاربن او اکسیجن
د اتونونو شمېر په تعامل کونکو او حاصل شوو موادو کې مساوی دي، نوځکه نومورې معادله
برابر (توزین) شوي ده.



د کاربن ډای اکساید یو مالیکول \rightarrow د اکسیجن یو مالیکول + د کاربن یو اтом

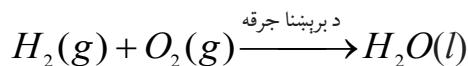


د ساده تعاملونو نبودنه

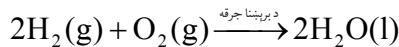
په دې برخه کې به له ځینو ساده تعاملونو سره بلدشی. د عناصر او اتمونه له یوبل سره تعامل کوي. ساده دوه اتومي، درې اتومي او خو اتومي مرکبونه جوروي. دغه چول تعاملونه چې د عنصرونو اتمونه په کې سره یو ځای شي او مرکبونه جورکړي. ساده تعاملونه بلل کېږي او جوړشوي مرکبونه هم د ساده مرکبونو په نامه یادېږي.

د ځینو ساده تعاملونو بېلګې په لاندې چول دي:

د هایدروجن او اکسیجن تعامل: هایدروجن د اکسیجن په شتون کې سوځي او او به جوروي.

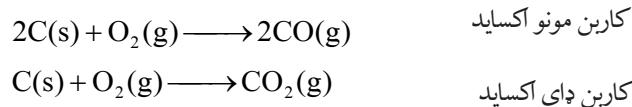


لكه چې ليدل کېږي د اکسیجين اتمونه په کېنه خواکې دوه او په بنسي خواکې یو دي، نو دغه معادله برابره شوې نه ده، ځکه د معادلې په بنسي لوري کې بايد، د او یو د فورمول کينې خوا ته د دوو (۲) شمېره ولیکو. په دې صورت کې د اکسیجين اتمونه په دواړو خواوو کې سره برابرېږي، خو د هایدروجن د اتمونو شمېره په بنسي لوري کې زلاتېږي یعنې خلور اتمونه کېږي. د هایدروجن د سمبول کينې خوا ته د دوو (۲) شمېره ولیکل شي، نو بیا معادله برابرېږي.

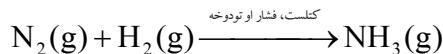


پورتني تعامل اکسیديشنی تعامل دی. په نوموري تعامل کې هايدروجن د اکسیجن په وسیله اکسیديشن شوي دی.

د کاربن او اکسیجن تعامل: د کاربن له ارزښتناکو تعاملونو خخه، د کاربن تعامل له اکسیجن سره دی. گرافیت او نور کاربینی مواد د هوا د اکسیجن په واسطه سوځېږي، کاربن مونو اکساید یا کاربن ډای اکساید جوړوي.



د نایتروجين او هايدروجن تعامل: نایتروجين له هايدروجن سره تر ئانګرو شرایطو لاندې تعامل کوي، امونيا جوړوي:



پورتني معادله یوه ساده معادله ده چې دوہ ساده مواد سره یو ئای شوي او د امونيا دوہ عنصره ساده مرکب یې جوړکړي دی.

په دې تعامل کې د هايدروجن د اتمونو شمېر زیات دی او هغه د امونيا په مرکب کې دی، د نایتروجين د اتمونو شمېر په کین لوري کې دوہ (۲) او په بنی خواکې یو (۱) دی، نوځکه معادله برابره نه ده. د دې لپاره باید لاندې پړاوونه په پام کې ونیول شي:

لومړۍ پراو

په دې پراو کې د تعامل کوونکو او حاصل شوو موادو د اتومونو شمېر وټاکي.

$N_2(g) + H_2(g) \longrightarrow NH_3(g)$	حاصل شوي مواد	1
تعامل کوونکي مواد		
نایتروجن ۲	۱	
هایدروجن ۲	۳	

دویم پراو

د نایتروجن د اتومونو شمېر په کينې خواکې (۲) او په بني خواکې يو دي، نو خکه د امونيا مرکب په دوو (۲) کې ضربوو تر خود نایتروجن شمير دواړو لورو ته مساوي شي.

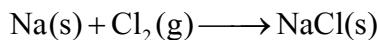
$N_2(g) + H_2(g) \longrightarrow 2NH_3(g)$	حاصل شوي مواد	۲
تعامل کوونکي مواد		
نایتروجن ۲	۲	
هایدروجن ۶	۶	

دریم پراو

د هایدروجن اتومونه باید په کينې خواکې هم شپږ شي، نو خکه په کينې خواکې دي د هایدروجن عنصر د دریو (۳) په شمېر کې ضرب شي.

$N_2(g) + 3H_2(g) \longrightarrow 2NH_3(g)$	حاصل شوي مواد	۲
تعامل کوونکي مواد		
نایتروجن ۲	۲	
هایدروجن ۶	۶	

د سوديم او کلورين تعامل: د سوديم عنصر له کلورين سره تعامل کوي او د خپرو مالګه یا سوديم کلورايد ($NaCl$) جوړوي.



په پورتنې تعامل کې د کلورين د اتومونو شمېر د تعامل په لومړنيو موادو کې د ټولو نورو عناصروله اتومونو خخه زیات دي، خو په بني لوري کې يې شمېريو اتوم دي، نو که په بني لوري کې د ($NaCl$) په کينې خوا د دوو (۲) ضرب زیات کړو د کلورين د اتومونو شمېر په دواړو خواوو کې برابرېږي. اوس ګورو چې د سوديم اتومونه په کينې خواکې يو او په بني خواکې دوه دي، نو د معادلي په کينې خواکې د سوديم Na د سمبول کین لوري ته د دوو (۲) ضرب زیاتوو، نو برابره (توزين) شوي معادله يې په لاندې ډول په لاس رائي:





د دریم خپرکي لندبیز

- ◀ د موادو کیمیاوي تعامل هغه بهير دی چې په کې نوي مواد جورپېري.
- ◀ ځینې کیمیاوي تعاملونه تودو خه او انرژي ازادوي او ځینې یې جذبوی.
- ◀ د کیمیاوي تعاملونو د سرته رسولو لپاره شرایط عبارت دی له: تودو خې درجه، فشار او کتلتست.
- ◀ کتلستونه کیمیاوي مواد دی چې په کیمیاوي تعاملونو کې برخه اخلي، د تعامل چېکتیا زیاتوي او په خپله نه مصرفېږي.
- ◀ تجزیوی تعاملونه هغه دی چې له یوې مادې خخه خو نوي مواد جورپېسي.
- ◀ جمعي تعاملونه هغه دی چې له دوو یا خو موادو خخه د نوو ځانګړتیا وو(خواصو) لرونکې نوي مواد په لاس راخي.
- ◀ د ساده یا مغلقو موادو متقابل عمل له اکسیجن سره د اکسپلېشن په نوم یادپېري.
- ◀ احتراق د اکسپلېشن یو چول دی چې په چېکۍ سره تر سره کېږي او له لمبو سره یو خای وي.
- ◀ تعویضي یا دې ځایه کېدو تعامل هغه تعامل دی چې د عنصر ونو د اتمونو په واسطه له یوه مرکب خخه د بل عنصر د اتمونو بې ځایه کولو ته وايي.
- ◀ د کیمیاوي تعاملونو لیکنه د سمبولونو او فورمولونو په واسطه، د کیمیاوي معادلي په نامه یادپېري.
- ◀ کیمیاوي معادلي هغه وخت برابري (توزين) وي چې د تعامل کوونکو او حاصل شوو موادو د اتمونو شمېر سره برابروي.

د دریم خپر کي پونتنې

لاندي پونتنو ته حئير شئ، سمه يې د (ص) او ناسمه يې د (غ) په توري په نسه کړئ د ناسمې جملې سمه جمله ولیکۍ.

۱- د موادو متقابل عمل ته چې په پایله کې يې نوي ماده جوړه شي، کيمياوي تعامل ولېي. ()

۲- په کيمياوي تعامل کې انرژي نه جذبېري او نه ازاديږي. ()

۳- په کيمياوي تعامل کې تودوځه ونډه نه لري. ()

۴- د MgO له تجزيوي تعامل خخه اووه جورېږي. ()

۵- په هغو تعاملونو کې چې يوه ماده په خونو موادو تجزيې شي د جمعي تعامل په نامه يادېږي. ()

۶- په کومو تعاملونو کې چې يو عنصر د بل عنصر خاڅي نيسې د بې خایه کولو تعامل بلل کېږي. ()

۷- په هغو تعاملونو کې چې دوه یا خو مادي سره یو خاڅي شي او یوه نوي ماده جوړه کړي، جمعي تعامل بلل کېږي. ()

۸- د کيمياوي متقابل عمل به پایله کې د مادي ماهيت تغيير کوي. ()

۹- د یوې مادي سوڅېدل د اکسیجن په شتون کې احترافي تعامل دي. ()

۱۰- په یوه کيمياوي برابره شوې معادله کې د تعامل کونونکو موادو د اتومونو شمېر د حاصل شوو موادو د اتومونو له شمېر خخه زیات وي. ()

لاندي پونتنې خو حوابونه لري تاسي يې سم حواب په نسه کړئ.

۱۱- د موادو متقابل عمل یو له بل سره د په نامه يادېږي.

الف) کيمياوي پدیده

ج) کيمياوي تعامل

د) ټول

۱۲- د تعامل د محصول بل جز + اووه + مالګه → د مالګې تيزاب + د مرموږ ډېره، دي:

الف) تيزاب

ب) کاربن ډاي اکساید

ج) الف او ب سم دي.

د) میتان

۱۳- هغه نوي مواد چې د تعامل په پایله کې جورېږي د په نامه يادېږي.

الف) د تعامل حاصل شوي

ب) د تعامل محصول

ج) تعامل کونونکي مواد

د) الف او ب دواړه سم دي.

۱۴- هغه تعامل چې په پایله کې يوه ماده په خونو موادو تجزيې شي د تعامل په نامه يادېږي.

الف) جمعي

ب) د بې خایه کولو

ج) تجزيوي

۱۵- د لاندي معادلي پر بنست د سلفرو د احترافي تعامل بل محصول خه شي دي؟

+ سلفر ډاي اکساید → اکسیجن+ سلفر

الف) اضافي اکسیجن

ب) انرژي

ج) اوسيپني سلفايد

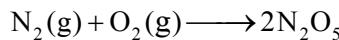
١٦- هغه تعاملونه چې په هغوكې يو عنصر د بل عنصر خای په يوه مرکب کې ونيسي د تعاملونو په نامه يادېږي.

الف) تجزيوي تعامل ب) تعويضي (بي خایه کول)

د) احتراقي

ج) جمعي

١٧- په لاندي کيمياوي معادله کې د اکسیجن ضرب په کيئه خواکې د توزين په وخت کې خودي؟



الف) ٢

ب) ٥

ج) ١٠

د) هېڅ يو

١٨- کوم يو له لاندي شرایطو خخه د تعامل چتکتیا زیاتوی؟

ا) کتلست

ال) تياره

ب) اوچ سم دي

ج) رنا

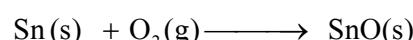
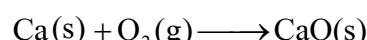
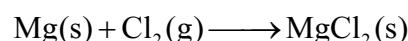
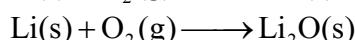
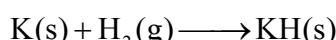
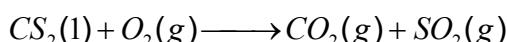
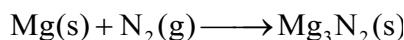
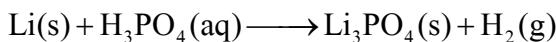
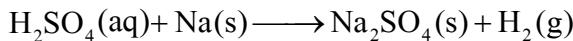
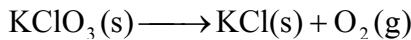
لاندي پونتنو ته پوره حواب ورکړئ

١٩- د کيمياوي معادلو په باره کې معلومات وړاندې کړئ.

٢٠- د کيمياوي تعاملونو د چولونو نومونه واخلئ او د ځای بدلو لو تعامل له بېلګې سره واضح کړئ.

٢١- جمعي تعاملونه توضیح کړئ.

٢٢- لاندي معادلي توزين کړئ.



٢٣- د هايدروجن او کلورين د ګازونو له تعامل خخه د هايدروجن کلورايد ګاز جوړېږي. د تعامل معادله یې وليکي.

- ۲۴ - د سودیم تعویضی تعامل معادله له او بو سره ولیکی.
- ۲۵ - د پوتاشیم کلوریت د تجزیې معادله (چې پوتاشیم کلوراید او اکسیجن جوروی) ولیکی.
- ۲۶ - د (اکسیجن + سیماب) → د سیمابو اکساید) معادله ولیکی.
- ۲۷ - په لاندې تحریری او سمبلوکیک معادلو کې د کوم عنصر اтом بیخایه شو، په نښه یې کړئ:
- الف - جست کلوراید + مس → مس (II) کلوراید + جست
- ب - $HCl(aq) + NaOH(aq) \longrightarrow NaCl(aq) + H_2O(l)$

د حوابونو ترڅه په قوسونو کې د اړوندې پونتنې شمېره ولیکی.

حوابونه	پونتنې
() تجزیوي تعامل	۲۸ - د عنصر د لاتین یا انگلیسي نوم لنډي نښې ته واي.
() احتراقي	
() تعویضي	۲۹ - د معادلو بنودنه د تورو په واسطه د معادلي په نامه یادېږي.
Al ()	
() په تورو او تحریري	۳۰ - د المونیم سمبول دی.
() سمبول	۳۱ - هغه تعاملونه چې د کوم عنصر یو یا خو اتومونه په یوه معادله کې د بل عنصر د یوه یا خو اتومونو خای ونیسي په نامه یادېږي.
() د مادي د پایبند قانون	
() سودیم اکساید	
() برابره شوې	۳۲ - د کارین سوڅبدل تعامل دی.
() عنصر	۳۳ - د خوره هضمېدل په معده کې دی.
() مرکب	۳۴ - د تعامل کونکو موادو مجموعي کتله د حاصل شوو موادو له مجموعي کتلې سره برابره وي.
() فورمول	
Si ()	۳۵ - که د تعامل کونکو او حاصل شوو موادو اتومونه سره برابروي د معادلي په نامه یادېږي.
Ag ()	
	۳۶ - سودیم له اکسیجن سره تعامل کوي او جوروی.
	۳۷ - اویه یو دی.
	۳۸ - د سلیکان سمبول دی.

خلورم خپرکی

زمور په ژوند کې مهم عنصرونه

عناصر لکه: اکسیجن (O_2)، نایتروجن (N_2)، کاربن (C) او هایدروجن (H_2) زمور په ژوند کې زیات ارزښت لري او د حیواناتو او نباتاتو ژوند بې له اکسیجنه ممکن نه دی. نایتروجن د نباتاتو د جوړښت بنسټیز جز دی او کاربن د کارخانو د سون مواد جوړوي، د بېلګې په ډول: د اوپنې د ویلې کیدو په بتی کې بنسټیزه ونډه لري. هایدروجن د اویو او عضوی مرکبونو له جوړونکو عنصرونو خخه دي.

په دریم خپرکي کې موکيمياوي تعاملونه او دهغوي توزین زده کړل. په دې خپرکي کې به د هایدروجن، اکسیجن، نایتروجن او کاربن خواص او لاسته راونه زده کړئ، همدارنګه به دا هم زده کړئ چې نوموري عنصرونه په لابراتوار کې په خه ډول لاس ته رائۍ؟ او د ژوندانه په کومو برخوکې په کاربرې؟

H
Li
Na
K
Rb
Cs
Fr

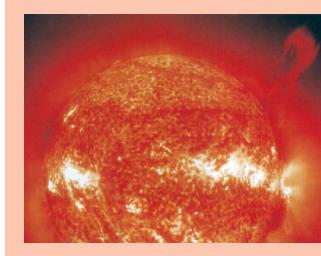
هایدروجن

هایدروجن په طبیعت کې په دېره پیمانه موجود دی. په ځانګړې توګه د یو شمیر سیارو اتموسفیر له هایدروجن خخه جور شوی او په لمر کې د هایدروجن مقدار زیات دی. د ځمکې په اتموسفیر کې د کتله د سپکوالی له امله دیر لبر دی، خود عضوی او غیر عضوی موادو په ترکیب کې زیاته ونده لري، د انسان د بدن کتله په سلوکې لس هایدروجن جوره کړي ده.



(۴-۱) شکل: د هایدروجن
خای په دورانی جاول کې.

(۴-۲) شکل: د هایدروجن سوختی د
اکسیجن په شتون کې



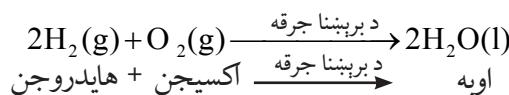
اضافی معلومات

د هایدروجن مختلف اтомونه په لمر کې یول له بل سره یو خای کېږي، د هیليم له ګاز خخه پرته دیره زیاته انرژي هم آزادوي.

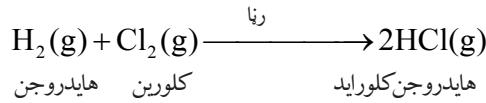
د هایدروجن ګاز بې رنګه، بې بویه او بې خونده دی او له نورو ټولو ګازونو خخه سپک دی. د تودو خې په 252.18°C -کې مایع او په 259.8°C -کې په جامد تبدیلېږي.

کیمیاوی خواص: هایدروجن له فعالو ګازونو خخه دی چې له بیلا پلوا عناصر و سره تعامل کوي.

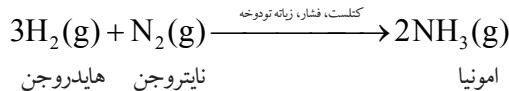
د اکسیجن سره تعامل: د برینسنايی جرقې په واسطه د هایدروجن او اکسیجن ګازونه له یوبل سره یو خای کېږي او اویه جو پوي. دا تعامل د دیرې اندازې د چاودنې له انرژي سره یو خای وي.



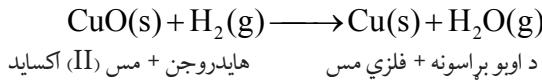
د کلورین له گاز سره تعامل: د هایدروجن اوکلورین گازونه په تیاره کې په کراره او په رنا کې په چټکي تعامل کوي او د چاودنې خطر لري. په دې تعامل کې د هایدروجن کلورايد گاز جوړېږي:



د نایتروجين له گاز سره تعامل: په ټاکلو شرایطو (فشار او تودونځ) کې د هایدروجن او نایتروجين گازونه سره تعامل کوي، د امونيا گاز جوړوي.



د فلزاتوله اکسایدونو سره تعامل: هایدروجن کولائي شي چې له فلزونو خخه اکسیجن جلاکړي، د بېلګې په توګه: هایدروجين د مسو له اکسایدو سره تعامل کوي او د دې لامل گرځي چې مس له خچل اکساید خخه جلاکړي.



د هایدروجن لاس ته راوړل

دلومړۍ خل لپاره په ۱۷۹۹ کال انګلیسي فریک پوه کوندیش دیوه فلز او تیزاب له تعامل خخه هایدروجين حاصل اوکشف کړ.

فعالیتونه

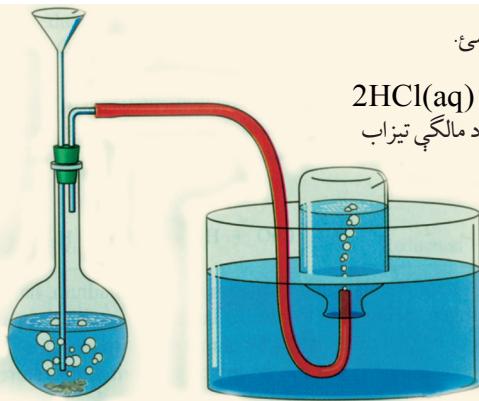
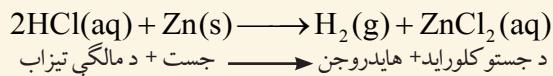


۱- د جستو د فلز او د مالګې تیزابو له تعامل خخه د هایدروجين لاس ته راوړنه.

د اړتیا ور لوازم او مواد: د جستو فلز، د مالګې تیزاب، اویه، فلاسک، دوه سوری لرونکې رېږي (کارکۍ) سریوبن، زانو خم نل، رېږي پاپ، قيف، د اویو تشت، ازمینښتی نلونه یا بوتل او اورلګیت.

کړنلاره: له (۳-۶) شکل سره سمه دستګاه وترې، د جستو توټې به فلاسک کې واچوئ او له پاسه پې د مالګې تیزاب ور زیبات کړئ. په سریوبن کې رېږي نل ننه باسى او د فلاسک خوله پې وترې. په ازمینښتی نل کې قول شوی هایدروجين په کراره

وازمويي. د ازميبيتي نل خوله خان او نورو خواوته مه نيسئ.

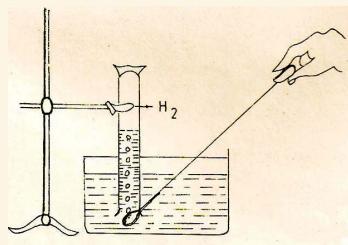
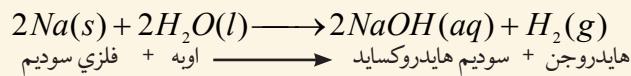


(٤-٣) شكل: د مالگي تيزابو خنی دهايدروجين لاسته راونه

٢- د فلزي سوديم او اوبوله تعامل خخه د هايدروجين لاس ته راونه.

د اريتيا ور لوازم او مواد: فلزي سوديم، كاچوغه چې اوبرد لاستي ولري، د اوبو تشت، اوبيه، سلندر، پايه له گيرا سره، پنس، چاره او اورلگيت.

کړفالاره: د تبلو له بوتل خخه د پنس په واسطه سوديم راویاسي او د چړي په واسطه یې نري او کوچني برخه جلاکري، جلاشوپي برخه په کاغذکي ونقارې په کاچوغه کې یې کېږدي، بيا کاچوغه د اوبيو دک تشت ته ورنه باسي او د هغې سلندر خولي ته یې نېډې کري چې له اوبيو خخه پک او سرچه په تشت کې نبول شوي دي. تر هغې پوري صير وکړي چې ټول سلندر د هايدروجين له ګازه دک شي. د شهادت ګوټې په وسيلي د سلندر خوله بنده او له تشت څې یې راوكاري، اورلګيت روښانه کړي او د سلندر خولي په یې نزدې کړي، د نل خوله لپپورته لوري ته مایله کړي. خه اوړئ؟ ولې؟



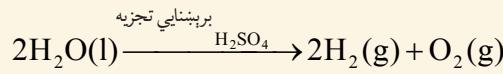
(٤-٤) شكل: له اوبيو سره د سوديم تعامل

پام!

پام کوئ چې د سوديم غته توته (د چڼې په اندازه) له اوبيو سره په تماس کې نه شي، خکه د چاودنې خطر لري، نو خکه د سوديم کوچني توته په کاغذکي ونقارې او په کاچوغه کې یې کېږدي.

۳- د اوپوله بربنستایی (برقی) تجزیې خخه د هایدروجن لاس ته راونه:

د اړتیا ور لوازم او مواد: اویه، د ګوګرو تیزاب، د هافمن اله او د بربنستا سرچینه.
کړنلاره: د اوپوله اچولو وروسته لړه اندازه ګوګرو نری تیزاب خاڅکي شاڅکی د لوښی پر خنډه د هافمن په آې کې توپې کړئ، یا دا ده بربنستا سرچنې سره وترې، د هایدروجن جلاکیدل دې آې په منځې قطب او اکسیجن په مثبت قطب کې وګورئ. لکه په (۴-۵) شکل: کې.



اکسیجن + هایدروجن اویه

دستگاه ته وګورئ هایدروجن او اکسیجن د حجمونو له پلوه پرتله کړئ.
د کوم ګاز حجم زیات دی؟ ولې؟

(۴-۵) شکل: د بربنستایی تجزیې دستگاه (د هافمن اله).

د هایدروجن استعمال

د هایدروجن په واسطه (هایدروجنیشن) مایع

غوري په جامدو غوريو بدلوی.

همدارنګه په پخوا وختونو کې به ېې
بالونونه له هایدروجن خخه ډکول او
فضا ته به ېې مسافت کاوه. دې
لپاره چې هایدروجن له اکسیجن
سره د مخامن کېدو په وخت کې
د سوڅیدنې خطره لري، نوځکه
اوسم د هایدروجن پر خای د هیلیم
ګاز استعمالوي چې غیر فعال ګاز دی
او خطره نه لري. په (۴-۶) شکل کې له
هایدروجن خخه ډک بالون وګورئ.

په کارخانو کې د فلزونو د تصفیه کولو په خاطر یعنې
له کاني ډبرو خخه د جلاکیدو لپاره له هایدروجن خخه
هم کار اخیستل کېږي.



(۴-۶) شکل: کې له
هایدروجن خخه ډک بالون

O
S
Se
Te
Po

(٤-٨) شکل: د اکسیجن موقعیت په دورانی جدول کې

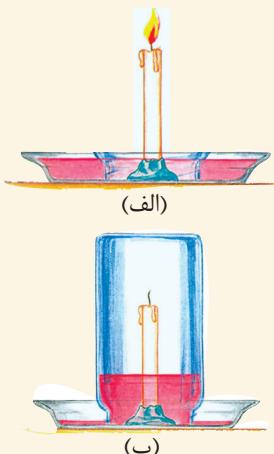


(٤-٧) شکل: په کپسول کې خیرمه شوي اکسیجن

آکسیجن

اکسیجن په زیاته پیمانه په هوا کې په آزاد حالت او مالیکولی بنه (O_2) او هم د مرکب په حالت له نورو عناصرو سره یو خای پیدا کېږي. په آزاده بنه تقریباً $\frac{1}{5}$ برخه د هوا او د مرکب په بنه $8\%, 8\%, 8\%$ د او بوه په جورپنست کې برخه لري. $45\%, 45\%$ د خمکې کتله او 65% د انسان د بدن کتله له اکسیجن خخه جوره شوې ۵۰.

په عادي حالتونو کې اکسیجن بې رنگه، بې بویه او بې خوندنه ګاز دي. په 183°C -کې مایع او په 218°C -کې منجمد کېږي. اکسیجن د موادو په سوختیدنه کې مرسته کوي او د اکسیجن په نشتوالي کې مواد نه سوخي.



(٤-٩) شکل: د موادو په سوختیدنه کې د اکسیجن ونډه

فعالیت



د موادو (شم) سوچدل د اکسیجن په شتون کې د اړتیا ور لوازم او مواد: شمع، د لرگي تخته، ګیلاس، له او بوه خخه ډک تشته او اورلګیت.

کېنالاره: یو زده کوونکی دې شمع پر تختې تېنګه کړي. دویم زده کوونکی دې شمع روښانه کړي (الف) شکل. په دویم پړاو کې دې دریم زده کوونکی ګیلاس پر روښانه شمعې سرچې کېږدي. له خو ثانیو وروسته خه وينې؟ ولې؟

د کېنې په پای کې دې زده کوونکی لاندې پوښتوه خواب ورکړي:

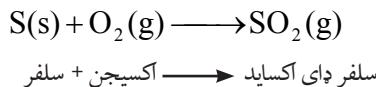
- که په کورونو کې کوم شی سوخي په خه دول به یې له سوختيلو خخه وړغورو؟
- آیا د اور وژني نوري لاري په کار ورئ؟ کومې لاري او ولې؟

د اکسیجن کیمیاوی خواص

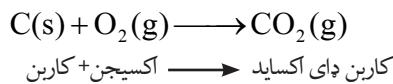
د کیمیا له نظره اکسیجن پیر فعال عنصر دی، له فلزونو او غیر فلزونو سره تعامل کوي، اپوند اکسایدونه جوروي. له نورو عناصر و سره د اکسیجن تعامل د اکسیدیشن په نامه يادوي.

له غیر فلزونو سره تعامل: اکسیجن زیاتره له غیر فلزونو سره تعامل کوي او غیر فلزي اکسایدونه جوروي.

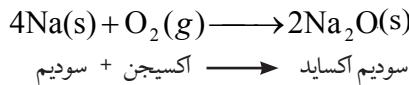
له سلفرو سره تعامل: اکسیجن له سلفرو سره تعامل کوي د سلفرو اکساید يا سلفر ډای اکساید جوروي.



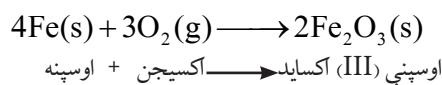
له کاربن سره تعامل: د تودوخي په شتون کې اکسیجن له کاربن سره تعامل کوي، کاربن ډای اکساید جوروي.



له فلزونو سره تعامل: اکسیجن له پیرو فلزونو سره تعامل کوي د فلزونو اپوند اکسایدونه جوروي. فعال فلزات له اکسیجن سره په آزاده هوا کې تعامل کوي، د بیلگې په توګه: کله چې سودیم له تېلو شخه را وویستل شي د هوا له اکسیجن سره په دې چول تعامل کوي:

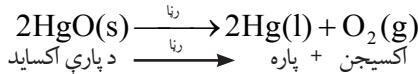


د تودوخي او نم په شتون کې له او سپني سره تعامل کوي، د او سپني اکساید جوروي:



د اکسیجن لاس ته راونه

لومړۍ خل په ۱۷۷۴ کال کې انګليسي ساینس پوه پرستلي د پاري له اکسایدو خخه اکسیجن لاس ته راونه او د اکسیجن نوم پري لاوازیه (فرانسوی ساینس پوه) ټپنود.



په لبراتوار کې اکسیجن د پوتاشیم کلوریت له تجزیې خخه د تودو خې او منگانیز دای اکساید په شتون کې لاس ته راوري. د طریقه د لبراتواری لاس ته راونه په نوم هم یادوي

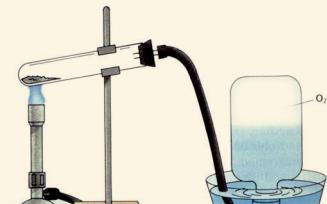
فعالیت



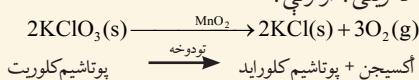
۱- له پوتاشیم کلوریت خخه د اکسیجن لاس ته راونه.

د اړتیاور لوازم او مواد: ازمینېتی نل، رېږي (کارکي) سوری لرونکی سرپوش، زانو خم نل، پایپ، د اویو تشت، اویه، د اکسیجن د ذخیرې بوتل، پوتاشیم کلوریت (د بر توله مالګه)، منگانیز دای اکساید، د تودو خې سرچینه، د کاغذ توټه او اورلګیت.
کړنالاره: له (۴-۱۰) شکل سره سه دستگاه وتری. د منگانیز دای اکساید او پوتاشیم کلوریت مخلوط په تست تیوب کې

واچوئي او هغه د تودو خې د سرچینې په واسطه تود کړئ. په پایله کې په بوتل کې اکسیجن پولېږي او لاسته راخې، د اکسیجن د لاسته راولو لپاره په پورتنې تجربه کې، یو زده کونونکي دې یوه توټه کاغذ واخلي او بل زده کونونکي دې کاغذ ته او راچوئي او بيرته دې د اور لمبه مره کړي او یا دې دا سوی کاغذ د بوتل خولې ته ورنډې کړي چې اکسیجن جمع شوي دی.



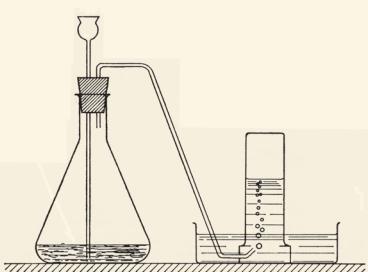
۴-۱۰) شکل د اکسیجن لاس ته راول له پوتاشیم کلوریت خخه



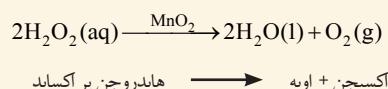
۲- د هایدروجن پر اکساید له تجزیې خخه د آکسیجن لاس ته راول.

د اړتیاور لوازم او مواد: هایدروجن پر اکساید، ازمینېتی نل یا سلندر، منگانیز دای اکساید، د کاغذ توټه، اورلګیت، اوار بیخ لرونکی فلاسک، اویه، رېږي یا کارکي د وہ سوری لرونکی سرپوش، بنینې یې نل او قيف.

کړنالاره: له شکل سره سمه تجربه په نمایشي چول تیاره کړئ او په لبراتوار یا تولګي کې پې د زده کونونکو په مخ کې تر سره کړئ. د نیم سوختدلې کاغذ په واسطه اکسیجن واژموی، زده کونونکو ته په تجربه کې ونډه ورکړئ.



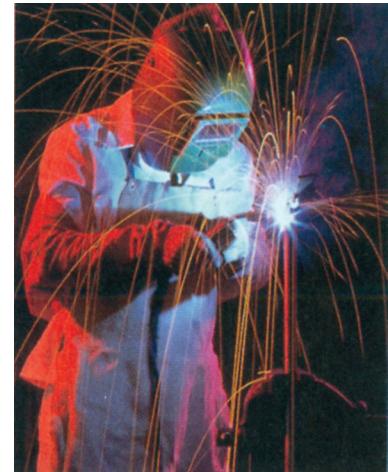
۴-۱۱) شکل: د اکسیجن لاس ته راول له هایدروجن پر اکساید خخه



د اکسیجن کارول

اکسیجن په اکسی استلین خراغونو کې د فلزونو د لیم کولو او پري کولو لپاره استعمالوي. همدا ډول د زيات فشار په وسیله اکسیجن په کپسولونو کې خای پر خای کوي، تر سیندونو لاندي او د ځمکې له اتموسفیر خخه بهره په تنفس کې تري کار اخلي.

هغه ناروغان چې د هواله اکسیجن خخه نېغ په نېغه ګټه نه شي اخیستلای له خالص اکسیجن خخه په تنفس کې ګډه اخلي. همدا ډول د مصنوعي سپورډکيو او هغو راکټونو کې چې فضا ته توغول کېږي د سون مواد یې د خالص اکسیجن په واسطه سوځي. په پاي کې ويلاي شو چې د حیواناتو او نباتاتو په تنفس کې د اتموسفیر اکسیجن په مصرف رسیدي.



الف



ج



ب

نایتروجن

نایتروجن په طبیعت کې په آزاده توګه په لویه پیمانه شتون لري. د اتموسفیر ۷۵٪ کتله او ۷۸٪ حجم یې جوړ کړي دي. په ترکیبی ډول د پروتپنو په جوړښت او په خانګړې ډول په غوبنې، هګکو، کبانو، خیدکو، لوبيا او نورو کې برخه لري. د انسان د بدن ۳٪ کتله یې جوړ کړي ده.

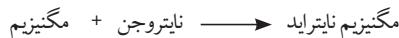
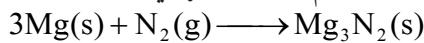
نایتروجن بې رنګه، بې بویه او بې خونده ګاز دي، په اویو کې لړ مقدار حل او له هوا خخه سپک دی. په 195°C - 209.8°C کې مایع او په

(۴-۱۲) شکل: الف- په لیم کولو کې له اکسیجن خخه ګټه اخیستل.

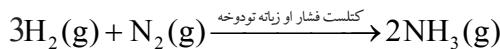
ب- د ناروغه تصویر چې اکسیجن تنفس کوي.

ج- د انسان په واسطه د سمندر په تل کې له اکسیجن خخه کار اخیسته

کې په جامد بدليري. د نايتروجن کيمياوي فعالیت لبردي، نو ځکه یونانيانو (Azote) ازوت یا ټنبل گاز بللي دی. د تودو خې په 25°C کې له مگنيزيم سره تعامل کوي او مگنيزيم نايترايد جوروي.



د زيات فشار او زياتي تودو خې په شتون کې هايدروجن له گاز سره تعامل کوي او د امونيا گاز جوروي. د امونيا گاز د سرپونکې مادې په توګه به يخچالونو کې کارول کېږي.



(۴-۱۴) شکل: د نايتروجن
لرونکي لوښي

N
P
As
Sb
Bi

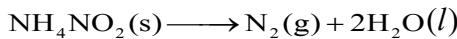
(۴-۱۳) شکل: د نايتروجن
څای په دوراني جدول کې

د نايتروجن له مهمو مرکباتو خخه کيمياوي سري، د بشوري تيزاب اود سپينو زرو نايتريت (سلور نايتريت) دي چې په کرنه او صنعت کې زيات ارزښت لري. د یوه جرب ځمکې د پاسه په اتموسفير(هو) کې ۱۶۰۰۰ ټنه نايتروجن شتون لري.

د نايتروجن لاس ته راوړل

پوهيرئ چې د هوا زياته حجمي برخه نايتروجن جوره کېږي ده، نو ځکه یې له هوا خخه په داسي توګه لاس ته راوري چې هوا د زيات فشار او سرپولو په پايله کې یې په مایع بدلوي، په دې چې د هوا $\frac{3}{5}$ برخه له نايتروجن او $\frac{1}{5}$ برخه له اکسيجين خخه جوره شوې ده. نايتروجن له اکسيجين خخه ژر په اېشپدو رائحي او له هوا خخه جلا کېږي، یا په بله وینا د مایع هوا له تدریجي تقطیر خخه نايتروجن په لاس راوري.

د امونيک نايترايد له تجزې خخه هم نايتروجن په لاس راوري.



د نایتروجن کارول

د کیمیاوی سرې د لاس ته راولو لپاره د هواله نایتروجن خخه استفاده کېږي. د عنصر د نباتاتو د غذایي موادو له مهمو توکو خخه دی. د نایتروجن مرکبات په خانګړې توګه د بنسورې تیزاب د باروتو او چاودیدونکو توکو په جورولو کې کارول کېږي. د سپینو زرو نایتریت په عکاسۍ او مایع امونیا په يخچالونو کې دسرولو (د تودو خې جذبولو) لپاره کاروی. په صنعت کې له امونیا خخه یوریا لاس ته راوري او یوریا کیمیاوی سره ده.

کاربن

کاربن په طبیعت کې په آزاد او ترکیبی ډول پیدا کېږي. د انسان د بدنه 18% کتله یې جوړه کړې ده.

C
Si
Ge
Sn
Pb



(۱۵-۴) شکل: الماس، یو ډول کاربن دی

(۱۶-۴) شکل: د کاربن ځای په دورانې جدول کې

۴-۱۷) شکل: دکاربن مختلف حالتونه له بنی خوا خخه به ترتیب سره الماس، گرافیت او سکاره دی



کاربن په آزاده توګه په دریو شکلو پیدا کېږي:
۱- سکاره ۲- گرافیت ۳- الماس

سکاره: بې شکله کاربن د نباتاتو له سوئیدنې خخه چې پوره اکسیجن ورته و نه رسیری، لاس ته راوري، ياكله چې نباتات د ئەمکى تر طبقاتو لاندې واقع شي د وخت په تېربيدو سره په سکرو بدلىري چې د ډبرو سکاره يې هم بولي.

گرافیت: ټاکلی شکل لرونکی کاربن دی چې د پنسلونو په جورپولو کې کارول کېږي.

الماس: هغه کاربن چې ټاکلی شکل او د کلکوالی لوره درجه لري، هېڅ شي يې توبلي نه شي.
الماس په بیلا بیلو رنگونو پیدا کېږي چې بې رنگه يې قيمتي وي.
دکاربن مرکبونه په دوه ډوله دی: عضوي او غير عضوي. عضوي مرکبونه يې ډير زيات دی چې له 20 ميليونو خخه هم تير دی، لکه: میتان، الکول، تیل او نور. له غير عضوي مرکبونو خخه کاربن ډای اکساید، د چونې ډبره، مرمر او نور د یادونې وړ دي.

فعالیت



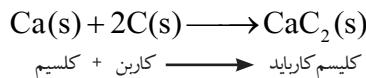
د کاربن د دریو شکلونو د کلکوالی پر تله کول

د اړتیا وړ لوازم او مواد: یوه ټوته د ډبرو سکاره، یوه ټوته د لرگیو سکاره، یو بشینې بر، یوه ټوته د پنسل تورکي او خلور توټې بشینې.

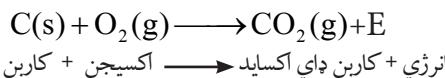
کپولالو: زد کوونکي دې په خلورو ډلو وویشل شي او هري ډلي ته دې د موادو نمونې ورکړل شي. هره نمونه دې لمس کړي، بشینې بر پر بشینې راکاربئ او د خط ګرولو اثر دې په بشینې وګوري، د کړنې پایله دې د هري ډلي د استازې په واسطه بیان او خبرې دې پرې وشي.

کاربن د تودونځې په موجودیت کې له فلزاتو او غیر فلزاتو سره تعامل کوي، همدا ډول د فلزاتو له اکسایدونو سره هم تعامل کوي او اکسیجن ترې جلا کوي.

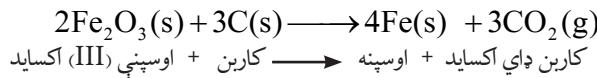
له کلسیم سره تعامل: د تودونځې په موجودیت کې کاربن له کلسیم سره تعامل کوي، کلسیم کارباید جورپوي. له کلسیم کارباید خخه په لیم کولو کې کار اخیستل کېږي:



له اکسیجن سره تعامل: د اکسیجن په موجودیت کې کاربن سوځۍ، انرژي (تودونځ) او کاربن ډاي اکساید جورپوي.



د فلزاتو له اکسایدونو سره تعامل: د اوپنې د تصفیې په فابریکه کې د ډبرو سکاره کارول کېږي، اوپنې له اکسیجن خخه جلا او ارجاع کېږي:



اضافي معلومات



د کاربن له مرکباتو خخه یو هم کاربن مونو اکساید (CO) دې چې د سکرود سوځیدلو او تازه کیلو په وخت کې جورپري. همدا ډول که په زنگ وهلي منقل او زنگ وهلي بخاري کې اور بلکرو، نو هم د کاربن مونو اکساید ګاز جورپري، کله چې دا ګاز تنفس شي دوښې بهير ته نوځي او د مرینې لامل ګرځي. په پخوازمانو کې د دې زهرې ګاز د تنفس له کبله په نړۍ کې پېرو خلکو خپل ژوند له لاسه ورکاوه. له دې کبله د سکرود تازه کولو او سوڅولو په وخت کې منځ ته راغلې ګازونه باید له خونې خخه ووېستل شي.

د کاربن لاسته راوردل

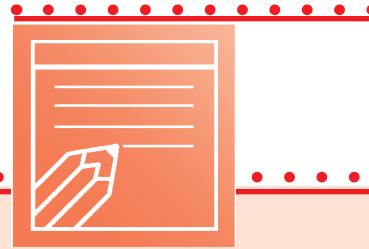
په لویه پیمانه په کانونو کې خالص کاربن (د ډبرو سکاره) شته، هغه راکابری او په نېغه توګه يې کاروی. بله سرچينه يې د لرگیو نابشپر سوختیدل دي چې دې ډول کاربن ته د لرگیو سکاره واي. له دې کبله د کاربن لابراتواري لاس ته راوردل نه اړتیا نه پیداکېږي.



(۴-۱۸) شکل: په هېواد کې د ډبرو سکرو یوکان

د کاربن کارول

کاربن د سون مادي په بنې د کورونو د ګرمولو، د فلزونو د تصفیه کولو او درنګونو د جنبولو لپاره په کارخانو کې د دې موخي لپاره د هليوکول له سوڅولو خخه سکاره جوروی) کارول کېږي. کلک شکل کې (الماس) په ګانيو او ارزان قيمته الماس د بنیښه بر او د تونل ايستلو وسایلو په خوکو کې کارول کېږي. د پنسل په جورولو کې له ګرافیت خخه کاراخلي. ۹۹٪ خالص ګرافیت د هستوي اثرې په تولیدولو کې استعمالوي.



د څلورم څېرکي لنډیز

- ◀ هایدروجن (H_2) ، اکسیجن (O_2) ، نایتروجن (N_2) او کاربن (C) هغه عنصرونه دی چې د انسانانو په ژوند کې ډیر ارزښت لري.
- ◀ هایدروجن د مایع غوريو په جامدلو لوکې کارول کېږي.
- ◀ کاربن د سکرو، گرافیتو او الماسو په دریو بنو پیدا کېږي.
- ◀ له اکسیجن خخه پرته ژوند ممکن نه دی.
- ◀ مواد له اکسیجن پرته نه سوځي.
- ◀ دن ورځې په صنعت کې کاربن زیات ارزښت لري.
- ◀ نباتات له نایتروجن پرته ژوند نه شي کولای.

د خلورم خپر کي پونتنې

لاندي پونتنو ته بشپړ حوابونه ورکړئ.

- ۱ - د هايدروجن او نايتروجن له تعامل خخه کومه ماده لاس ته راخي؟ او هغه ماده د خه لپاره کارول کېږي؟
- ۲ - د اکسیجن ونده د حیواناتو او نباتاتو په تنفس کې واضح کړئ.
- ۳ - له هوا خخه په خه چول نايتروجين لاس ته راخي؟
- ۴ - کاربن په خو بنو پیدا کېږي؟
- ۵ - د اکسیجن او فلزی سودیم د تعامل معادله ولیکي.

تش حایونه ډک کړئ.

- ۶ - هايدروجن د او تیزابو له تعامل خخه تر لاسه کوي.
- ۷ - اکسیجن د مالګې او له تعامل خخه په لاس راوري.
- ۸ - حیوانات تنفس کوي.
- ۹ - نايتروجين له هايدروجين سره د فشار، کتلست او تودوځي په شتون کې جوروي.
- ۱۰ - کلک کاربن د په نوم یادېږي.
- ۱۱ - په صنعت کې له امونيا خخه جوروي او یوه کیمیاوی سره ده.

د هر سم مطلب په پای کې د (ص) او نا سم مطلب په پای کې د (غ) توري ولیکي.

- ۱۲ - هايدروجن له هوانه سپک دی. ()
- ۱۳ - هايدروجن د فلزونو له اکسایدونو خخه د فلزاتو د جلاکولو لپاره هم کارول کېږي. ()
- ۱۴ - اکسیجن یوازې په آزاد حالت پیدا کېږي. ()
- ۱۵ - که هايدروجن پر اکساید تجزیه شي هايدروجن په لاس راخي ()
- ۱۶ - د هوانیمایی برخه نايتروجين جوره کړې ده. ()
- ۱۷ - له امونیم نايترايت خخه نايتروجن په لاس راوري. ()
- ۱۸ - د پنسل تورکۍ له فلزونو خخه دي. ()
- ۱۹ - د فلزونو کاربایدونه د کاربن له مرکبونو خخه دي. ()

په لاندی خو حوابه پونتنو کې يوازې سم حواب په گوته کړئ.

۲۰ - د جستو او مالګې تيزابو د تعامل محصول:



ب) $ZnH_2 + Cl_2 \rightarrow Zn + H + Cl$ دی

ج) $Zn + H + Cl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$ دی

۲۱ - د هايدروجن او نايتروجن د تعامل لپاره کوم شرایط ضروري دي؟

الف) تودوخه

ب) فشار

ج) حرارت او کتلست

د) حرارت او کتلست

۲۲ - د آکسیجن د پیژنډلو په تجربوکې ولې مرضوی اور بیا بلېږي؟

الف) دې لپاره چې آکسیجن سوځي

ب) د سوځیدو لپاره آکسیجن ضروري دي

ج) خکه چې آکسیجن اور وزني

د) د الف حواب سم دي

۲۳ - د باروتو په جوړولو کې د لاندې کومو عناصر و مرکبات په کاروپل کېږي؟

الف) هايدروجن

ب) د نايتروجن مرکبات

ج) آکسیجن

د) کاربن

۲۴ - کومه ماده د کورونو په تودولو کې کاروي؟

الف) کاربن

ب) آکسیجن

ج) هايدروجن

۲۵ - د لرګيو له نيمګري سون خخه لاسته راخې.

الف) ګرافيت

ب) دلرګيو سکاره

ج) د ټبرو سکاره

د) تورکي

د پونتنې نمره د اړوند حواب تر مخې لېندیو کې ولیکئ.

پونتنې

حوابونه

۲۶ - د امونيا فورمول دي.

۲۷ - هايدروجن نظر نورو ګازونو ته دي.

۲۸ - پرستلي پیژنډلي دي.

۱۴ () الماس

() آکسیجن

() الماس

() پرستلي پیژنډلي دي.

- ۲۹- د اکسیجن او سلفر له تعامل خخه د گاز جوپېرى.
- ۳۰- امونیم نایترایت دى.
- ۳۱- د نایتروجن اتومی کتله ده.
- ۳۲- د کاربن ډیر مهم مرکب د څمکې په چاپیره هواکې عبارت دی له.... () متنان
- ۳۳- هغه کاربن چې په ګانوکې کارول کېږي بولي.
- ۳۴- سپک یو عضوي مرکب دی.
- NH_4NO_2 ()
 SO_2 ()
 NH_3 ()
 CO_2 ()
 NaOH ()

Get more e-books from www.ketabton.com
Ketabton.com: The Digital Library