د اتم ټولګي

کیمیا

مشرح نوټ او څلور ځوابه پوښتنې

استاد: انجینر فهیمي
0775278527 & 0700278527

د زده کوونکي نوم:..

د مبایل شماره:..

ښوونځي:..

د چاپ کال:..

د پیدا کیدو ځای: خوست ښار سلیس اکاډمي

2nd edition

د مؤلف لنډه پېژندنه

ښاغلی انجینر عبدالوارث "فهیمي" په 1374هـ ش کال کې د خوست ولایــت مرکز متون د مندوخیلو کلي په یوه متداینه او علم پروره کورنۍ کې دغې فاني او آرماني نړۍ ته سترګې وغړولې. ابتدائیه زده کــــــړې یې په عبدالحی حبیبي عالي لیسه کې، منځنۍ او ثانــوي زده کــــړې یې بیا په لومړۍ درجه د الفتح عالي او مرکزي لېسه کې بشپړ کړې دي. نوموړی په 1393 هـــ ش کال مرکز کابل کې د کانکور اماده ګۍ ولوستله او د کانکور په ازموینې کې هغه وخت په لوړو نمرو سره خپل لومړني انتخاب د خوســت شــیخ زاید پوهنتون سیول انجینرۍ ته بریالی شو.

انجینر عبدالوارث "فهیمي" د لیســـانس بشـــپړولو ترڅنګ د خپلې علاقې له مخې ځو کالونه خوست ولایت کې د ساینسي علومو په تدریس بوخت ؤ او همدې مینې وهڅولو چې د سلیس اکاډمیک بنسټ رامنځته کړي.

نوموړی د اکاډمیکو فعالیتونو په برخه کې د کمپیوټر له مروجو پروګرامونو او د انګلیسي له نړیوالې ژبې سره پوره اشــنایي لري او له همدې برکته یې د تدریس ترڅنګ زموږ اکاډمۍ ته ټول ښـوونېز او کانکوري نصـاب تیار کړی دی چې په نېږدې راتلوونکې کې به په چاپ ورسېږي.

درنښت

د سلیس اکاډمۍ اداره

سـریزه

د لوی او مهربانه خدای ج ځخه ډېر مننډوی یم چې ما ته یې دا توفیق راکړ تر څو د خپلو هېوادوالو د خدمت لپاره او د ګرانو ځوانانو د علمي کچې د لوړولو په غرض د (سـلیس اتم ټولګي) په نوم دا ټولګه ولیکم. نوموړي کتاب کې د اتم ټولګي د ریاضي، فزیک او کیمیا اړوند ټول موضوعات ډېر په ساده، روان او سلیس ډول لیکل شوي او د هرې موضوع اړوند مثالونه او د کتاب تمرینونه په کې حل شوي دي چې د اتم ټولګي د زده کوونکو او ښوونکو لپاره ان شأ الله ډېر مثمر تمامېږي.

د نوموړي کتاب د کمپوز او ډیزاین په برخه کې د نړیوال معیار تقلید شوی او ډېره هڅه شوې ده چې لو ستونکی را جذب کړي او پرېنږدي چې لو ستونکی له مو ضوع اخیستلو مخکې کتاب بند کړي، له همدې ســببه ځای، ځای فعالیتونه، جالبې پوښـــتې او د هر فصل په پای کې د ځلور ځوابه پوښتنو معیاري تمرین او د هغې کیلي راوړل شوې ده.

درنو لوسـتونکو، د کتاب په لیکنه کې مې ډېره هڅه کړې چې له هر ډول علمي، املایي، انشایي، ټایپي او تخنیکي تېروتنو ځخه تش وي؛ خو هېره باید نه شي چې انسانان طبعاً له غلطیو او تېروتنو ځخه خالي نه دی؛ نو له تاسـو ټولو محترمینو ځخه مې هیله دا ده چې د هر ډول تېروتنې سره د مخامخ کېدو په صورت کې له ما سره خپل نظرونه، نېوکې او وړاندیزونه شریک کړئ، تر څو راتلونکي چاپونه یې تر دې لا ښه شي.

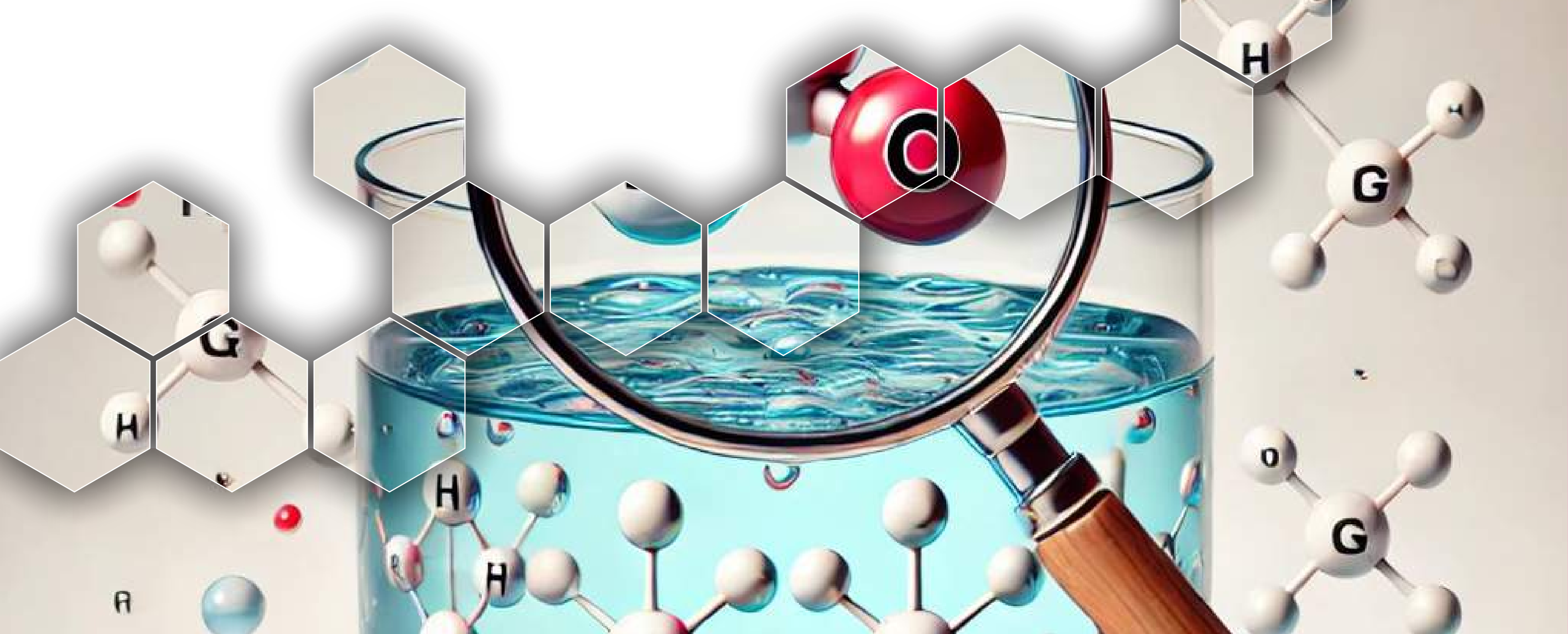
په ټوله رښتیني اسلامي او وطني مینه

انجینر عبدالوارث "فهیمي"

Whatsapp: 0775278527

لومړی څپرکی

د اتوم اساسي اجزاوې



1.1 کیمیا Chemistry

کیمیا د (شیمیا Chemia) له یوناني کلمې څخه اخیستل شوي چې لغت کې جادو او مخلوط ته وايي، اصطلاح کې هغه علم چې د مادې دایمي کیفي تغیرات څیړي کیمیا نومیږي.

د کیمیا د علم پرته د کیمیا لفظ په څینو نورو ژبو کې هم استعمال لري چې د هغوی د معناګانو مطابق پښتو کې د ارزښت او ګټې معنا لري.

- یوناني ژبه کې ګټور بوټي ته وايي؛
- مصری ژبه کې توري (حاصلخیزي) خاورې ته وايي؛
- هندی ژبه کې نادر (کم پیدا) ته وايي؛
- فارسي ژبه کې مکر او ناز ته وايي؛
- پښتو ژبه کې د ښکلا، ارزښت او ګټې ته وايي؛

د کیمیا د علم لپاره ډول ډول تعریفونه ترسره کیږي چې څینې یې په لاندې ډول لیکو.

۱. **تعریف:** هغه علم چې د موادو جوړښت، خواص او متقابل عمل مطالعه کوي کیمیا بلل کیږي.

۲. **تعریف:** هغه علم چې د مادې له دایمي کیفي تغیراتو بحث کوي کیمیا بلل کیږي.

۳. **تعریف:** د مادې او انرژی د متقابل عمل (کیمیاوي تعامل) او د هغې د خواصو او شرایطو مطالعې ته کیمیا وايي.

2.1 د کیمیا د علم څانګې

د کیمیا علم یو ډیر لوی او د ژوند لپاره یو خاص اړین علم دی، څکه خو د زده کړې او اسانی لپاره کیمیا په لاندې مهمو څانګو ویشل شوې ده.

۱. عضوي کیمیا	۲. غیرعضوی کیمیا	۳. تحلیلي کیمیا
۴. فزیکي کیمیا	۵. بیوشمي (حیاتي) کیمیا	۶. نظري کیمیا
۷. محیطي کیمیا	۸. تجروبوي کیمیا	۹. هستوي کیمیا

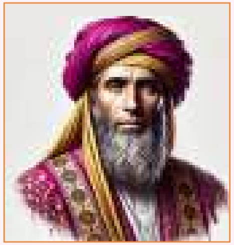
Salees Academy the Kankor Koor

د افغانستان د تعلیمي نصاب له مخې د کیمیا څانګې

غیرعضوي کیمیا
- اساسي غیرعضوي کیمیا — اووم او اتم ټولګي
- عالي غیرعضوي کیمیا — لسم او یوولسم ټولګي

عضوي کیمیا
- اساسي عضوي کیمیا — نهم ټولګي
- عالي عضوي کیمیا — دوولسم ټولګي

3.1 تاریخچه — اضافي معلومات


721م — 815م

د کیمیا علم اول ځل د مصـــــر په اسکندریا پوهنتون کې مسلمان عـــالم جابر بن حیان د تدریس لپاره رامنځ ته کړ، څکه خو نن ورځ د کیمیا د پلار لقب لري.

جابر له 300 څخه زیات کتـــابونه د کیمیا او طبیعي فلسفې په اړه لیکلي او ډېر مهمې پروسې یې کشف کـــړې چې دا پروسې له (تقطیر، کرستالیزشن او تبخیر) څخه عبارت دي.

د (الکیمیا Alchemy) کلمه هم د جابر بن حیان له لیکنو وروســـته مشـــهوره شـــوه او عصري کیمیا ته یې لاره هواره کړه.

د بدقسمتۍ ځای دادی چې مسلمانانو بیا خپل علمي هـــدف پرېښود او د جابر بن حیان کتابونه غربي نړۍ وژباړل او دومره پرمختګ یې وکړ چې نن ورځ په نړۍ راج چلوي.

لا زیات پوه شئ

ګرانو زده کوونکو!

د اتم ټولګي د کیمیا په دغه کتاب کې د هرې طاقې صفحې په کیڼ اړخ کې اضـافي معلومات درج کیږي، د دغو معلوماتو یو نظر لوســتل اړین دي، خو یادول او ذهن ته سـپارل یې د زده کوونکي لپاره اختیاري او نه ښوونکي ته حتمي دي.

دغو معلوماتو کې به د ساینس د ترمیـــنالـــوژۍ انګلــــیسي لغاتونه، اضـــافي تعریفونه، کورنۍ دندې یا نور ډول ډول جالب اضافي معلومات لیکل کیږي.

تقطیر: مخلوط د تودوخې په بېلابېلو درجو کې د هغه په اجزاؤ تجزیه کولو ته تقطیر (Distillation ډېستلېشن) وایي.

کرستالیزشن: د مایع یا ګازي موادو بدلیدل په منظم جامدو موادو باندې کرستالیزشن (بلوري کېدل) نومیږي.

تبخیر: مایع په ګاز بدلیدو عملیې ته تبخیر (Boiling بویلنګ) وایي.

4.1 د کيميا علمي دورې

د اوسنی کیمیا علم تر نن ورځې پورې له دریو علمي دورو را تېر شوی دی چې (باستاني، علمي او معاصره) دورې ورته ویل کیږی.

1. باستاني دوره: د دغې دورې لوی عالم مسلمان فیلسوف جابر بن حیان نومولی شو، ځکه جابر تر بل هر چا زیات نؤښت ورکړ؛

2. علمي دوره: دغه دوره په 17مه پیړی کې پیل او تر 19مې پیړی پورې یې دوام وکړ، چې لوی عالم یې لاوزیه نومیږي.

3. معاصره دوره: دغه دوره 19مه پیړی کې پیل شوه چې لوی عالمان یې یو د اتومي تیوری بنســـټ ګذار (جان دالتن) او بل د عـناصرو د جدول بنسټګذاز مندلیف نومیږي.

د کیمیا د علم دورې

باستاني دوره	علمي دوره	معاصره دوره
پیل: 300 قبل الملاد	پیل: 17 پیړی	پیل: نولسمه
لوی عالم: جابر	لوی عالم: لاوزیه	لوی عالم: دالتن

5.1 د کيميا اهميت

څه فکر کوئ چې ولې کیمیا لوؤلو څه اهمیت لري؟ د دې پوښتنې په ځواب کې باید وواېو چې کیمیا یعنې ژوند، د کیمیا علم یو پراخ علم دی چه د زده کړې په اســـاس ئې ټول دارو درمل، د خوړو مواد، لباس جوړیږي. د کیمیا د علم څخه 1000 قبل المیلاد کې عملاً داسې ګټه واخیستل شوه چې په اساس یې عطرونه جوړ شول، له ډېرو څخه سپین زر، مس، المونیم او داسې نور قیمتي فلزات لاسته راغلل. همدا ډول له بوټو څخه په کیمیاوي بدلونونو دوا ګانې او درمل ترلاسه شول.

که په لنډو دوو شکلو جملو ځواب وواېو، نو ځکه کیمیا لؤلو چې:

- کیمیا هغه ســـلاح ده چې د انســـان ذهن ته د طبیعت د خزانو دروازې خلاصوي.
- د کیمیا سره د طبیعت پټ رازونه دي، که یې زده کړو، نو طبیعت به را ته روښانه او ښایسته شي، کنه له کیمیا پرته به ګهیځ نشي.

Salees academy the kankor koor

6.1 د مادي ذري اتومونه او ماليکولونه

اتوم: د عنصر کوچنی ذره چې د همغه عنصر خواص لري اتوم نوميږي.

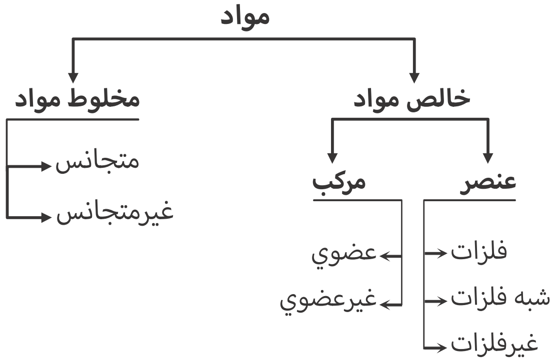
ماليکول: د مرکب کوچنی ذره چې د خپل مرکب خواص لري ماليکول نوميږي.

که په اضافي معلوماتو کې د موادو ډلبندی ته وکتل شي، نو په ښکاره ډول نه ليدل کيږي چې اتوم او ماليکول د شـتون ولري. حقيقت دا دی چې کيميا کې اتوم د خپل عنصـر د نماينده او ماليکول د خپل مرکب د نماينده په حيث مطالعه کيږي.

لا زيات پوه شئ

A.tom آټوم (نه ويشل)

Molecule ماليکول (وړه برخه)

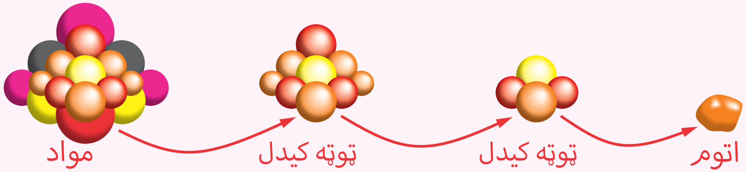


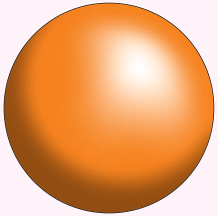
د ارِسطو نظر: ارِسطو 2000 کاله د اتوم په اړه د ديموکريت په خبره خـاوري اړولي وې، دا ځکه چې هغه وخت ټول عالمان د ارِسطو د نظرياتو څخه ډېر اغېزمن ؤ. ارِسطو ووېل چې: ټول مواد د څلورو عـناصرو (خاورې، باد، اور او اوبو) څخه جوړ شوي دي.

7.1 د اتوم تاریخچه او نظریې

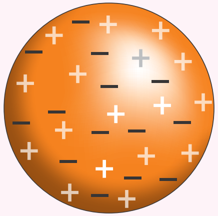
داتوم په اړه ډېرو عالمانو په وار وار یو د بل څخه ښه نظرونه ورکړي دي، چې هر یو یې په لاندې ډول مطالعه کوو.

د دیموکریت نظر: که ماده په مسلســـلـ ډول ټوټه ټوټه شي، نو اخر به داسې ذرې لاسته راشي چې نه به ویشل کېږي، همدا ذرې اتومونه نومېږي. دیموکریت د اتوم نوم له (اتوموس Atomos) څخه واخیســـت چې د نه ویشلو معنا لري.



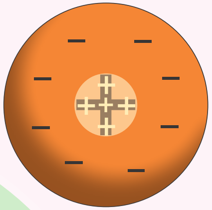


د جان دالتن نظر: 1803م کال کې جان دالتن 2000 کاله وروســـته د دیموکرېټ نظر را ژوندی کړ او نظر یې ورکړ چې: اتوم نه ویشل کیدونکې کُروي ذره ده.

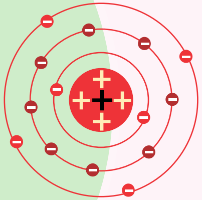


د تامســـن نظریه: ۱۸۹۷م کال کې تامســـن وویل چې اتوم ګرد کُروي شـــکل لري او منفي ذرې په کې ګډې وډې واقع پرتې دي.

تامسن خپل موډل د ماميزي کیک وبله، یعنې ماميز یې منفي ذرې او د کیک خمیر یې مثبت مواد ومنل.



د رادرفورډ نظر یه: رادرفورډ 1911م کال کې د تامســـن موډل رد کړ او داســـې یې وویل چې: اتوم خپل منځ کې درنده او کم حجمه برخه هســـته لري چې مثبتې ذرې پکې واقع دي او د منفي ذرو الیکترونونو په واسطه چاپیره شوي.

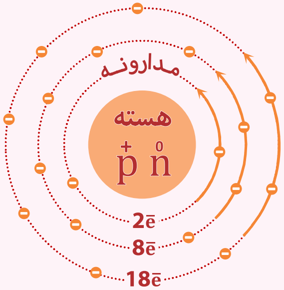


د نېلزبور نظریه: 1913م کال کې نیلزبور داســـې نظر ورکړ چې: الیکترونونه د هستې په چاپېره ټاکلو انرژیکي سـویو کې ګرځي چې نه انرژي اخلي او نه یې له لاسه ورکوي.

یادؤنه باید وشي چې نن ورځ د اتومي موډل په اړه کامله او منل شـــوې نظریه کوانتمي نظریه ده چې په لسم ټولګي کې به یې پوره ولؤلو.

اتوم: اتوم د یوناني ژبې له اتوموس کلمې څخه اخیستل شوي چه د نه ویشلو معنا لري او په اصطلاح کې د عنصر کوچنی ذره چې د هغه عنصر خواص ولري اتوم بلل کیږي.

8.1 د اتوم اجزاوې وپیژنئ



اتوم له دوو لویو برخو چې هسته او مدارونه دي او دریو اساسي ذرو څخه جوړ شوی. د اتوم په هسته کې پروتون او نیوترون موجود دي او په مداررونو کې منفي ذره الیکترون حرکت کوي.

د اتوم جوړښت

د اتوم اساسي برخې
- هسته
- مدارونه

د اتوم اساسي ذرې
- الکترون
- پروتون
- نیوترون

لا زیات پوه شئ

نیوزلنډي عالم رادرفورډ د لمریز نظام موډل د اتوم لپاره معرفي کړ: څرنګه چې لمر د شمسي نظام په مرکز کې ځای لري داسې د اتوم په مرکز کې هسته ځای لري او چاپېره یې الکترونونه په دایروي مدارونو کې ګرځي.

د فعالیت حل: د بور او تامسن د موډلونو ورته والی د اتوم کروي والی دی او توپیر یې دا دی چې تامسن منفي ذرې په مثبته خمیره کې مېکس ګڼلې او بور منفي ذرې د هستې چاپېره متحرکې ګڼلې.

پوښتنه: د کوم عالم نظریه او موډل ډېر سموالی لري؟

ځواب: د نیلزبور موډل له ټولو نورو عالمانو قوي، غښتلی او منلی دی.

کوانټمي نظریه: دا نن منلې نظریه لاندې څلور ټکي لري:

1. ټول مواد د اتوم په نوم له کوچنیو ذرو څخه جوړ شوي.
2. اتومونه کوچنۍ ذرې دي چې په ساده وسایلو نه تجزیه کیږي.
3. اتومونه تل د حرکت په حال کې وي.
4. د مختلفو عناصرو اتومونه مختلف خواص لري

الکترون: د هستې چاپېره مدارونو کې حرکت کوونکي کوچنی منفي ذره (الکترون ($\bar{e}$) نوميږي. دغه ذره 1897ز کال کې تامسن کشف کړه چې کتله يې له پروتون څخه 1840 ځلې کمه ده.

پروتون: په هسته کې مثبتې ذرې چې په $\overset{+}{P}$ سره ښودل کيږي پروتون بلل کيږي. د پروتون لغت معنا (لومړنی ذره يا ساده ذره) چې 1911ز کال کې د نيوزلنډي عالم رادرفورد کشف کړه.

نيوترون: هستې کې خنثی ذرې چې کتله يې د پروتون له سره يو شان ده (نيوترون $\overset{0}{n}$) بلل کيږي. نيوترون 1932ز کال کې جمزچادوېک د لاندې مستوي تعامل مطابق کشف کړه.

$$^{9}_{4}Be + ^{4}_{2}\alpha \longrightarrow ^{12}_{6}C + ^{1}_{0}n$$

ذره	کاشف (کال)	معنا	چارج	کتله amu
الکترون	تامسن 1897	برقي ذره	-1	0
پروتون	رادرفورد 1911	ساده ذره	+1	1
نيوترون	چادويک 1932	خنثی ذره	0	1

9.1 اتومي نمبر

د پروتونو شمېر اتومي نمبر بلل کيږي، د عناصرو اوسنی دوراني جدول هم هنري موزلي د اتومي نمبر په اساس کال کې ترتيب کړ. د مثال په ډول د H په هسته کې يو پروتون دی، نو اتومي نمبر يې هم يو دی. اکسيجن په خپله هسته 8 پروتونونه لري نو اتومي نمبر يې هم 8 دی.

يادونه: يو اتوم کې هميشه د پروتونو شمېر د اليکترونونو له شمېر سره مساوي وي، ځکه اتومونه چارج نه لري او خنثی ذرې دي ($\overset{+}{P} = \bar{e}$)

۱. مثال: د اوسپنې اتوم 26 الکترونونه لري، نو اوسپنې اتومي نمبر او د پروتونو شمېر معلوم کړئ.

حل: هر اتوم کې د پروتونو شمېر له الکترونونو سره مساوي وي، نو ويلی شو چې اوسپنه به 26 پروتونونه هم لري او اتومي نمبر به يې هم 26 وي، ځکه د پروتونو شمېر ته اتومي نمبر وايي.

Salees Academy the kankor koor

10.1 د کتلې نمبر

د کتلې نمبر ته نکلیون هم وائي چه داسې پې تعریف کوو: د اتوم په هسته کې د پروتونو او نیوترونو مجموعې ته د کتلې نمبر وایې.

$$\text{نوکلیون} = \text{اتومي نمبر} + \text{د نیوترونو شمېر} \Rightarrow \boxed{A = Z + N}$$

یادؤنه: د هر اتوم هسته د نوکلایډ په واسطه ښودل کیږي، نوکلایډ د اتوم له سمبول، اتومي نمبر او کتلې نمبر څخه عبارت دی. مثلاً د فلورین سمبول F دی، اتومي نمبر یې ۹ او د کتلې نمبر یې ۱۹ دی.

کتلې نمبر
سمبول
اتومي نمبر

$${}^{A}_{Z}\mathbf{X} \qquad {}^{19}_{9}\mathbf{F}$$

۲. مثال: د سودیم له ${}^{23}_{11}Na$ نوکلایډ څخه د اساسي ذرو شمېر وموځ.

حل: په ${}^{23}_{11}Na$ نوکلایډ کې لیدل کیږي چې اتومي نمبر 11 دی، نو د پروتونو شمېر به هم 11 وي او د الکترونو شمېر به هم 11 وي. دا چې د سودیم د کتلې نمبر 23 دی، نو نیوترونونه به یې 12 دانې وي.

لا زیات پوه شئ

د نیوترون چارج او کتله

که له استاد څخه پوښتنه وشي چې د نیوترون ذره ولې خنثی او بې چارجه ده او کتله یې ولې د پروتون له کتلې سره تقریباً مساوي ده؟

ځواب: ځواب د نیوترون ذره حقیقت کې د یو پروتون او یو الکترون له مجموعې څخه جوړه شوې ده، یعنې که نیوترون تجزیه شي، نو 1p او 1e به ترلاسه شي. دا چې p او e یو د بل سره مساوي او مخالف چارجونه لري، نو ځکه د نیوترون په داخل کې سره خنثی کوي.

څرنګه چې الکترون کتله صفر فرض کیږي او وایو چې الکترون تقریباً کتله نه لري، ځکه خو د نیوترون کتله د پروتون له کتلې سره مساوي ده.

د پروتون حقیقي کتله ···· $1.672 \cdot 10^{-27}\text{kg}$

د نیوترون حقیقي کتله ···· $1.675 \cdot 10^{-27}\text{kg}$

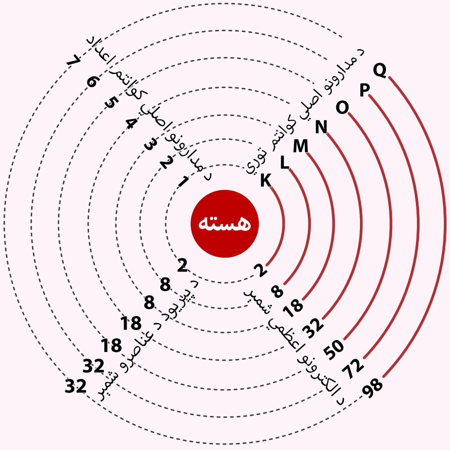
11.1 الیکتروني قشرونه

د اتوم د هستې چاپېره د انرژۍ په ټاکلو سویو او لارو کې الیکترون حرکت کوي چې همدغو: د الکترونونو د حرکت لارو ته الیکتروني قشرونه یا مدارونه وایي. مدارونو کې د الیکترونو اعظمي شمېر د لاندې فرمول په واسطه معلومیږي.

n د مدار شمېره ښيي
z اعظمي الکترونونه

$$\Rightarrow z = 2n^2$$

یادښت: مدارونه د K،L،M،N،O،P او Q په تورو سره نومول کیږي چې په ترتیب سره د 1،2،3،4،5،6 او 7 عددونو باندې ښودل کیږي.



دوراني جدول کې تر اوسه مکمله اوه دوري عناصر کشف شوي دي، ځکه خو د ځینو عناصرو څخه تر اووا پورې مدارونه هم رسمیږي.

۳. مثال: د K، L او M په مدارونو کې تر څو پورې الکترونونه ځایدلی شي؟

$$K(n=1) \Rightarrow Z = 2n^2 = 2 \cdot 1^2 = 2 \cdot 1 \Rightarrow \boxed{Z_1 = 2\bar{e}}$$

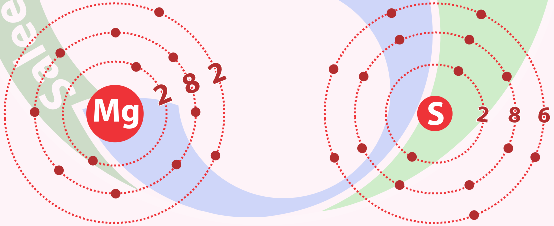
$$L(n=2) \Rightarrow Z = 2n^2 = 2 \cdot 2^2 = 2 \cdot 4 \Rightarrow \boxed{Z_2 = 8\bar{e}}$$

$$M(n=3) \Rightarrow Z = 2n^2 = 2 \cdot 3^2 = 2 \cdot 9 \Rightarrow \boxed{Z_3 = 18\bar{e}}$$

۴. مثال: د سودیم په مدارونو کې 11 الیکترونونه وویشئ؟

حل: اول قشر کې خو $2\bar{e}$ ځایږي، د پاتې $9\bar{e}$ څخه $8\bar{e}$ داني په L مدار کې لیکو، ځکه 9 واړه خو دوهم مدار کې نه ځایږي او اخري پاتې $1\bar{e}$ به دریم قشر یعني د M مدار کې ولیکل شي.

۵. مثال: که د $^{24}_{12}Mg$ او $^{32}_{16}S$ نوکلایډونه ولرو، د هغوی اتومي موډلونه څنګه رسمولی شي؟



Salees Academy the kahlar koor

Ex د لومړي څپرکي تمرین

1. هغه علم چې د موادو جوړښت، خواص او متقابل عمل مطالعه کوي څه بلل کیږي؟

① فزیک ② کیمیا ③ جیولوجي ④ بیولوژي

2. پښتو ژبه کې د کیمیا د لفظ معنا څه ده؟

① شکلا ② ارزښت ③ ګټه ④ ټول سم

3. ایا د کیمیا د علم دوه لویې خانګې عضــوي او غیرعضــوي کیمیاګانې دي؟

① هو ② نه ③ دواړه سم ④ هېڅ یو

4. اتوم ته د اتوم نوم چا ایښی دی؟

① دالتن ② لاوزیه ③ دیموکریټ ④ تامسن

5. د اتم ټولګي کیمیا د کومې کیمیا له څانګو څخه شمېرل کیږي؟

① عضوي ② غیرعضوي ③ دواړه سم ④ هېڅ یو

6. د نړۍ لاندې کوم کیمیا پوه ته د کیمیا د علم پلار لقب ورکړی دی؟

① جابر ② ارِسطو ③ بور ④ لاوزیه

7. د کیمیا علم تر نن ورځې پورې څو علمي دورو کې رارسیدلی دی؟

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4

8. لاندې مضامینو کې تر ټولو ډېر ارزښتمن علم کوم علم دی؟

① کیمیا ② ریاضي ③ هندسه ④ مثلثات

9. د عنصر کوچنی ذره چې د همغه عنـصر خواص لري څه نومیږي؟

① عنصر ② اتوم ③ مرکب ④ مالیکول

10. د مرکب کوچنی ذره چې د خپل مرکب خواص لري څه نومیږي؟

① عنصر ② اتوم ③ مرکب ④ مالیکول

11. که ساینـسي علومو کې د ذرې خبره کیږي، نو ستاسې ذهن ته باید څه شی راشي؟

① اتوم ② مالیکول ③ دواړه ④ هېڅ

12. اتومي نمبر د کوم عالم لخوا کشف شو؟

① موزلي ② لاوزیه ③ چادویک ④ مندلیف

Saleees Academy the kankor koor

13. دا د کوم عالم نظریه ده چې: که ماده په مسلسل ډول ټوټه ټوټه شي، نو اخر به دا سې ذرې لاسته راشي چې نه به ویشل کیږي، همدا ذرې اتومونه نومیږي.

① دیموکریت ② دالتن ③ تامسن ④ رادرفورد

14. د طبیعت له لاندې ذراتو څخه تر ټولو کوچنۍ ذره په نښه کړئ؟

① نیوترون ② پروتون ③ الکترون ④ اتوم

15. د اتومي نظریې بنسټ کوم عالم کېښود؟

① دیموکریت ② دالتن ③ تامسن ④ رادرفورد

16. دا نظریه د کوم عالم ده چې: اتوم نه ویشل کیدونکي کُروي ذره ده.

① دیموکریت ② دالتن ③ تامسن ④ رادرفورد

17. کوم عالم د خپلې نظریې اتومي موډل د (موډل کیک کشمشی) په نوم یاد کړ؟

① دیموکریت ② دالتن ③ تامسن ④ رادرفورد

18. کوم دوه کیمیاپوهان په دا نظر وو چې اتومونه د وېش وړ نه دي؟

① دیموکریت ② دالتن ③ دواړه ④ هېڅ یو

19. کوم عالم د خپلې نظریې اتومي موډل د (شمسي نظام موډل) په نوم یاد کړ؟

① دیموکریت ② دالتن ③ تامسن ④ رادرفورد

20. د اتوم اساسي برخې کومې کومې دي؟

① هسته ② مدارونه ③ دواړه سم ④ هېڅ

21. د اتوم اساسي ذرې په نښه کړئ؟

① الکترون ② پروتون ③ نیوترون ④ ټول سم

22. مثبت چارج لرونکي ذرې چې په هسته کې واقع دي، څه نومیږي؟

① الکترون ② نیوترون ③ پروتون ④ هېڅ

23. منفي چار لرونکي ذره الکترون چېرته موقعیت لري؟

① هسته ② مدار ③ دواړه سم ④ هېڅ

24. هسته او پروتون 1911م کال کې کوم عالم کشف کړل؟

① تامسن ② چادویک ③ مالیکان ④ رادرفورد

25. د یو اتوم د پروتونو شمېر ته څه وايي؟

① اتومي نمبر ② کتلې نمبر ③ دواړه سم ④ هېڅ

26. د یو اتوم په هسته کې پروتونو او نیوترونو مجموعې ته څه وايي؟

① اتومي نمبر ② کتلې نمبر ③ دواړه سم ④ هېڅ

27. د الکترون منفي چارج حقیقي قیمت $1.602 \cdot 10^{-1}$ کولمب دی، خو د الکترون نسبي چارج څومره دی؟

① 1- ② 1+ ③ صفر ④ هېڅ

28. د پروتون مثبت چارج حقیقي قیمت $1.602 \cdot 10^{-1}$ کولمب دی، خو د پروتون نسبي چارج څومره دی؟

① 1- ② 1+ ③ صفر ④ هېڅ

29. د الکترون کتله د پروتون یا نیوترون څخه څو ځلې کمه ده؟

① 1840 ② 1740 ③ 1940 ④ ټول سم

30. د الکترون نسـبي کتله 0amu ده، د پروتون یا نیوترون نسـبي کتله به څومره amu وي؟

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4

31. د یو اتوم هسـته چې د سـمبول، اتومي نمبر او کتلې نمبر په واسـطه وښودل شي، څه نومیږي؟

① نوکلیون ② نوکلایډ ③ کتله ④ وزن

32. که چېرې د یو اتوم د کتلې نمبر 23 وي او اتومي نمبر یې 11 وي، نو دا اتوم به هسته کې څو دانې نیوترونونه لري؟

① 11 ② 23 ③ 12 ④ 10

33. د یو اتوم په هسته کې د پروتونو او نیوترونو مجموعې ته څه وايي؟

① نوکلیون ② کتلې نمبر ③ دواړه سم ④ هېڅ

34. د هستې چاپېره د الکترونونو د حرکت لارو ته څه وايي؟

① مدارونه ② قشرونه ③ هسته ④ 1،2 سم

35. د اتوم هسته څه ډول چارج لري؟

① مثبت ② منفي ③ صفر ④ ټول سم

36. یو مدار کې د الکترونونو اعظمي شمېر په لاندې کوم فرمول سره پیدا کیږي؟

① $1n^1$ ② $2n^2$ ③ $3n^3$ ④ $4n^4$

.37 پنځم مدار کې تر څو شمېر پورې الکترونونه ځایېږي؟

① 8 ② 18 ③ 32 ④ 50

.38 د n=4 مدار په کوم کوانتم توري سره ښودل کېږي؟

① K ② L ③ M ④ N

.39 د n=7 مدار په کوم کوانتم توري سره ښودل کېږي؟

① O ② P ③ Q ④ R

.40 د M مدار په کوم کوانتم عدد سره ښودل کېږي؟

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4

.41 د K مدار په کوم کوانتم عدد سره ښودل کېږي؟

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4

.42 که د اوســپنې اتوم 26 الکترونونه او 30 نیوترونونه ولري، نو د کتلې نمبر یا نوکلیون به یې څو وي؟

① 26 ② 29 ③ 56 ④ 4

.43 دوهم مدار کې اعظمي شمېر څو الکترونونه ځایېږي؟

① 2 ② 8 ③ 18 ④ 32

د لومړي څپرکي د څلور ځوابه تمرین کیلي

.01	① ❷ ③ ④	.21	① ② ③ ❹	.41	❶ ② ③ ④
.02	① ② ③ ❹	.22	① ② ❸ ④	.42	① ② ❸ ④
.03	❶ ② ③ ④	.23	① ❷ ③ ④	.43	① ❷ ③ ④
.04	① ② ❸ ④	.24	① ② ③ ❹	.44	① ② ③ ④
.05	① ❷ ③ ④	.25	❶ ② ③ ④	.45	① ② ③ ④
.06	❶ ② ③ ④	.26	① ❷ ③ ④	.46	① ② ③ ④
.07	① ② ❸ ④	.27	❶ ② ③ ④	.47	① ② ③ ④
.08	❶ ② ③ ④	.28	① ❷ ③ ④	.48	① ② ③ ④
.09	① ❷ ③ ④	.29	❶ ② ③ ④	.49	① ② ③ ④
.10	① ② ③ ❹	.30	❶ ② ③ ④	.50	① ② ③ ④
.11	① ② ❸ ④	.31	① ❷ ③ ④	.51	① ② ③ ④
.12	❶ ② ③ ④	.32	① ② ❸ ④	.52	① ② ③ ④
.13	❶ ② ③ ④	.33	① ② ❸ ④	.53	① ② ③ ④
.14	① ② ❸ ④	.34	① ② ③ ❹	.54	① ② ③ ④
.15	① ❷ ③ ④	.35	❶ ② ③ ④	.55	① ② ③ ④
.16	① ❷ ③ ④	.36	① ❷ ③ ④	.56	① ② ③ ④
.17	① ② ❸ ④	.37	① ② ③ ❹	.57	① ② ③ ④
.18	① ② ❸ ④	.38	① ② ③ ❹	.58	① ② ③ ④
.19	① ② ③ ❹	.39	① ② ❸ ④	.59	① ② ③ ④
.20	① ② ❸ ④	.40	① ② ❸ ④	.60	① ② ③ ④

دوهم څپرکی

د عناصـرو دوراني جدول

1.2 د خواصو پر بنسټ د عنصرونو ترتیب

د عناصرو د طبقه بندی لپاره ډېرو عالمانو کار کړی، خو د وخت په تیریدو د یو څه مشکل په راتللو سره يې طبقه بندی ناکامې شوې دي. عالمانو تر نن ورځې پورې ټول 118 عناصر پیژندلي دي، چې 92 عناصر يې طبيعي او 26 نور ئې په مصنوعي ډول لابراتوار کې کشف کړي دي. ددې ټولو عناصرو طبقه بندي د اتومي نمبر په اساس موزلي په دوراني جدول کې ترسره کړه.

2.2 د عنصرونو دوراني جدول

عناصر
فلزات
شبه فلزات
غیرفلزات

پوهانو کوښښ کولو چه عناصر د یوشان خواصو سره سم په ګروپونو کې ځای کړي. نو څکه خو لومړی په فلزاتو او غیر فلزاتو باندې وویشل شول، د وخت په تیریدو دا سې عناصر هم پیدا شول چې د دواړو په څېر خواص يې لرل، نو هغوی يې شبه فلزات ونومول.

روسي کیمیا پوه (مندلیف) فکر کاوه چې د عنصـــرونو ټول خواص د دوی په اتومي کتله پورې اړه لري نو څکه ئې خپل دوراني جدول په 1869م کال کې د اتومي کتلې د زیاتوالي په اســاس ترتیب کړ. د مندلیف جدول ځینې نیمګړتیاوې لرلې، مثلاً د ارګون اتومي کتله 40 وه او د پتاشیم 39 وه، نو دا غلطي وه چه پتاشم يې له ارګون څخه مخکې اتم ګروپ کې واقع شو.

له روسي عالم (دیمتري مندلیف) څخه 44 کاله وروسته انګلیسـي کیمیاپوه (هنري موزلي) د مندلیف ستونزه 1913م کال کې حل کړه او عناصر يې د اتومي نمبر په اساس ترتیب کړل چې جدول ئې تر نن ورځې پورې زموږ په لاسونو کې شتون لري.

3.2 ګروپونه او دورې

اوسنی د عناصرو دوراني جدول خپل ځان کې د عناصرو دوه ډوله ترتیب لري چې یو ترتیب يې ګروپونه او بل ترتیب يې دورې یا تناوبونه نومیږي.

ګروپونه Groups: د جدول د عناصرو عمودي ستنې د ګروپ یا فامیل په نوم یادیږي. نن جدول ټول 18 عمودي قطارونه لري، خو ټول ګروپونه 16 دي، دا څکه چې (8،9 او 10) درې واړه عمودي قطارونه فقط یو اتم فرعي ګروپ کې راځي.

د عناصرو په دوراني جدول کې دوه ډوله ګروپونه وجود لري چې 8A اصلي او 8B يې فرعي ګروپونه دي. 8A اصـلي ګروپونه ټول 50 عناصر لري چې کیمیاوي معادلو او تعاملونو کې ډېر اســتعمال لري، څکه خو اصـلي ګروپونه هم ورته وايي، دا اصـلي ګروپونه باید ګران زده کوونکي ګروپ په ګروپ یاد او ذهن ته امانت وسپاري.

Saees Academy the kankor koor

یادؤنه

1. د عین ګروپ ټول عناصر په اخر مدار کې د ګروپ په شمېره الکترونونه لري.
2. د عین ګروپ ټول عناصر تقریباً سره ورته او یوشان خواص لري؛

دوري Periods: د دوراني جدول افقي قطارونه د تناوب یا دورې په نوم یادیږي. تر اوسه پورې دوراني جدول اوه بشپړ دورانونه لري او د اتمې دورې یوازې یو څو عناصر نن ورځ پېژندل شوي او کشف شوي دي.

یادؤنه

1. هر اتوم اتومي موډل کې د خپلې دورې په شمېر مدارونه لري؛
2. جدول کې د عنصرونو خواص په تناوبي شکل تکراریږي؛
3. ټولو 7 دورو کې د عناصرو شمېر ترتیباً (2،8،8،18،18،32،32) دی چې ټول 118 عناصر کېږي.

لا زیات پوه شئ

ګرانو زده کوونکو!

د محمد^ص^ د نوم ابجدي قیمت 92 دی، نو د طبیعي عناصرو شمېر هم 92 باوري دی او دا ځکه چې:

که صورت د محمد نه وی پیدا
پیدا کړي به خدای نه وه دا دنیا
ټول جهان د محمد په روی پیدا شو
محمد دی د تمام جهان پیشوا

تاسې ټول ابجدي حروف په لاندې جدول کې وینی!

ابجد	هوز	حطي	کلمن
۱،۲،۳،۴	۵،۶،۷	۸،۹،۱۰	۲۰،۳۰،۴۰،۵۰
سعفص	قرشت	ثخذ	ضظغ
۶۰،۷۰،۸۰،۹۰	۱۰۰،۲۰۰،۳۰۰،۴۰۰	۵۰۰،۶۰۰،۷۰۰	۸۰۰،۹۰۰،۱۰۰۰

محمد

4 + 40 + 8 +40

Salees Academy the kankor koor

زياتي معلومات: مندليف د ناکشف شويو عناصرو خواص د شکته او پورته ګاونډيو عناصرو د خواصو له حسابي اوسط څخه پيدا کول.

$$\text{د منځني اتوم خواص} = \frac{\text{شکته اتوم} + \text{پورته اتوم}}{2}$$

مثلاً د مندليف وخت کې ګاليم نه ؤ کشف شوی، مندليف د ګاليم د اتومي کتلې وړاندوينه له پورته اتوم (المونيم ۲۷) او شکته اتوم (اِنډيم ۱۱۷) څخه په لاندې ډول پيدا کړه.

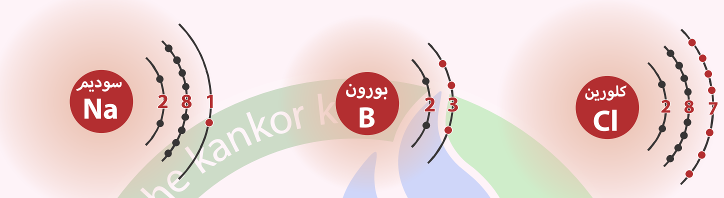
$$\left.\begin{array}{l} Al = 27 \\ Ga = ? \\ In = 117 \end{array}\right\} \Rightarrow Ga = \frac{Al + In}{2} = \frac{117 + 27}{2} = \frac{144}{2} = 72$$

۱. مثال: که د ليتيم کتله 7 او د پتاشيم کتله 39 راکړل شوي وي، نو د سوديم د کتلې نمبر به څو وي؟

$$\left.\begin{array}{l} Li = 27 \\ Na = ? \\ K = 118 \end{array}\right\} \Rightarrow Na = \frac{Li + K}{2} = \frac{7 + 39}{2} = \frac{46}{2} = 23$$

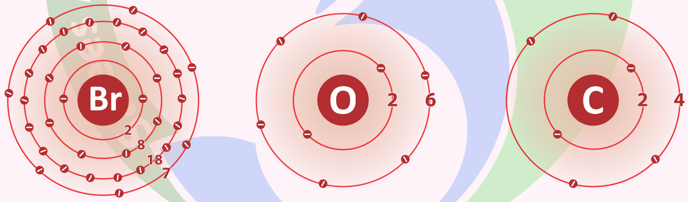
4.2 د يو ګروپ ورته کيمياوي خواص

د يوه ګروپ ټول عناصر په اخر مدار کې مساوي شمېر الیکترون لري، نو ځکه د يوه ګروپ ټول عناصر خپلو کې يوشان خواص لري. مثلاً (سوديم Na) په اول ګروپ کې ده نو اخر مدار کې $1\bar{e}$ لري؛ د (بورون B) عنصر په دريم ګروپ کې دی، نو اخر مدار کې $3\bar{e}$ لري؛ (کلورين Cl) په اووم ګروپ کې واقع دی ځکه خو اخر مدار کې $7\bar{e}$ لري.



۲. مثال: د کاربن، اکسيجن او برومين اتومي موډلونه وښيئ.

حل: هر اتوم د جدول د پيريود په شماره مدارونه لري او اخر مدار کې د ګروپ په شماره الکترونونه لري.



5.2 د فلزونو او غیرفلزونو ترمنځ توپیر

د جدول ټول عناصر په درې ډوله دي چې (فلزات، شبه فلزات او غیرفلزات) ورته وایي. شبه فلزات دوه ګوني خواص لري، یعنې د فلزاتو او هم د غیرفلزاتو خواص لرلی شي. د فلزاتو او غیرفلزاتو ترمنځ مهم توپیرونه په لاندې ټکو کې ذکر کېږي.

1. فلزات د تودوخې او برق ښه هادي وي، خو غیرفلزات عایق دي.
2. فلزات د څټک خوړلو وړ دي، یعنې د پاڼې کېدو او سیم کېدو قابلیت لري، خو غیرفلزات یې نلري.
3. فلزات ځلا لري، خو غیرفلزات ځلا نه لري.
4. فلزات درانده او لوړ کثافت لري، خو غیرفلزات سپک او کم کثافت لري.
5. فلزات د ایشېدو او ویلې کېدو لوړ ټکي لري، خو غیرفلزات ټیټ ټکي لري.
6. زیاتره فلزات جامدات دي؛ خو غیرفلزات ګازونه دي.
7. فلزات د جدول چپ شکته طرف، خو غیر فلزات ښی د جدول پورته طرف واقع دي.
8. جدول کې فلزات ډېر 92 دي، خو غیرفلزات کم 17 داني دي.

لا زیات پوه شئ

زیاتي معلومات

د عناصرو دوراني جدول کې یوازې دوه عناصر په مایع شکل شتون لري چې له فلز (سیماب Hg) او غیرفلز (برومین Br) څخه عبارت دي.

جدول کې ټول 9 عناصر شبه فلزات دي، چې هم د فلزاتو او هم د غیرفلزاتو ته ورته خواص لري، شبه فلزات د دواړو په سرحد کې واقع دي.

پولونیم Po	ارسینیک As	بورون B
استاتین At	انتیموني Sb	سیلیکان Si
ټنیسین Ts	تیلوریم Te	جیرمونیم Ge

د غیرفلزاتو له جملې څخه یې (کاربن، فاسفورس، سلفر) جامد دي، برومین مایع او نور ټول ګازونه دي.

یو بل مهم توپیر: فلزات زیاتره کیمیاوي تعاملونو کې الکترون بایلونکي، خو غیرفلزات الکترون ګټونکي وي.

تر ټولو نوی د عناصرو دوراني جدول

ترتیب او ډیزاین: استاد انجنیر فهیمي .... کال (۱۴۰۳)

د جدول ۱۸ عمودي قطارونه | د جدول ۷ پیریودونه یا دورانونه
د جدول ۸ اصلي گروپونه | د جدول ۸ فرعي گروپونه

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	1A	2A	3B	4B	5B	6B	7B	8B	8B	8B	1B	2B	3A	4A	5A	6A	7A	8A
1	1.01 H 1 هایدروجن																	4.00 He 2 هیلیوم
2	6.94 Li 3 لیتیم	9.01 Be 4 بیریلیم											10.81 B 5 بورون	12.01 C 6 کاربن	14.01 N 7 نایتروجن	15.99 O 8 اکسیجن	18.99 F 9 فلورین	20.18 Ne 10 نیـیون
3	22.99 Na 11 سودیم	24.30 Mg 12 مگنیزیم											26.98 Al 13 المونیم	28.08 Si 14 سیلیکان	30.97 P 15 فاسفورس	32.06 S 16 سلفر	35.45 Cl 17 کلورین	39.95 Ar 18 ارگون
4	39.09 K 19 پتاشیم	40.08 Ca 20 کلسیم	44.96 Sc 21 سکنډیم	47.87 Ti 22 تیتانیم	50.94 V 23 وانادیم	51.99 Cr 24 کرومیم	54.94 Mn 25 منگنیز	55.84 Fe 26 فیریم	58.93 Co 27 کوبالټ	58.69 Ni 28 نېکل	63.55 Cu 29 کوپر	65.41 Zn 30 زېنکم	69.72 Ga 31 گالیم	72.63 Ge 32 جیرمانیم	74.92 As 33 ارسینیک	78.97 Se 34 سیلینیم	79.90 Br 35 برومین	83.80 Kr 36 کرپتون
5	85.47 Rb 37 روبیډیم	87.62 Sr 38 سترونشیم	88.90 Y 39 یټریم	91.22 Zr 40 زیرکونیم	92.91 Nb 41 نیوبیم	95.94 Mo 42 مولیبډینم	[98.9] Tc 43 ټکنیسیم	101.07 Ru 44 روتینیم	102.90 Rh 45 روډیم	106.42 Pd 46 پالاډیم	107.87 Ag 47 ارجینټم	112.41 Cd 48 کدمیم	114.82 In 49 اِنډیم	118.71 Sn 50 قلعي	121.76 Sb 51 انتیموني	127.60 Te 52 تیلوریم	126.90 I 53 آیوډین	131.29 Xe 54 زینون
6	132.90 Cs 55 سیزیم	137.33 Ba 56 باریم	138.90 La 57 لانتانیم	178.49 Hf 72 هافنیم	180.95 Ta 73 تانتالم	183.84 W 74 تنگستن	186.21 Re 75 رینیم	190.23 Os 76 اوسمیم	192.22 Ir 77 ایریډیم	195.08 Pt 78 پالټینیم	196.97 Au 79 اورم	200.59 Hg 80 هایدرارجارم	204.38 Tl 81 تالیم	207.20 Pb 82 سرب	[208.9] Bi 83 بېسموت	[208.9] Po 84 پولونیم	[209.9] At 85 استاتین	[222] Rn 86 رادون
7	[223.0] Fr 87 فرانسیم	[226.0] Ra 88 رادیم	[227.0] Ac 89 اکټینیم	[261] Rf 104 رادرفوردیم	[262] Db 105 دوبنیم	[269] Sg 106 سیبورجیم	[267] Bh 107 بوریم	[269] Hs 108 هاسیم	[278] Mt 109 مایټنریـیم	[281.2] Ds 110 ډارمسټاډیم	[281.2] Rg 111 رویټنټ جینیم	[285.2] Cn 112 کوپرنسیم	[286.2] Nh 113 نېونیم	[289] Fl 114 فلیرووویم	[289] Mc 115 موسکوویم	[293] Lv 116 لېورموریم	[294] Ts 117 ټېنسین	[294] Og 118 اوگانېزون

La	140.12 Ce 58 سیریم	140.90 Pr 59 پریزیوډیمیم	144.24 Nd 60 نیوډیمیم	[144.9] Pm 61 پرومیتیم	150.36 Sm 62 سامریم	151.96 Eu 63 ایروپیم	157.25 Gd 64 گاډولېنیم	158.92 Tb 65 ټربیم	162.50 Dy 66 ډیسپروزیم	164.93 Ho 67 هولمیم	167.26 Er 68 اربیم	168.93 Tm 69 تولیم	173.04 Yb 70 یټربیم	174.97 Lu 71 لوټیټیم
Ac	[232] Th 90 توریم	[231] Pa 91 پروټاکټینیم	[238] U 92 یورانیم	[237] Np 93 نپټونیم	[244] Pu 94 پلوتونیم	[243] Am 95 امرېسیم	[247] Cm 96 کیوریم	[247] Bk 97 بېرکیلیم	[251] Cf 98 کلېفورنیم	[252] Es 99 اِنسټاینیم	[257] Fm 100 فیرمیم	[258] Md 101 مندلیفیم	[259] No 102 نوبیلیم	[264.8] Lr 103 لورېنسیم

کتلوي نمبر → 24.30
سمبول → Mg
اتومي نمبر → 4
نوم → مگنیزیم

القلي فلزات | ځمکني القلي فلزات | انتقالي فلزات | اساسي فلزات | شبه فلزات | غیرفلزات | لانتانیډ سلسله | اکټینایډ سلسله

اتومي نمبر ټاکل: دا طریقه استاد فهیمي 1388هـ.ش کال کې رامنځته کړې ده، د دغې طریقې د زده کولو لپاره مو باید د اصـلي ګروپونو ټول 50 عناصر په یاد وي، بیا تاسې کولای شی چې د دغو ټولو عناصرو اتومي نمبر په اسانی سره لاندې درو ټکو ته په پام پیدا کړئ

1ـ هر عنصـر د خپلې دورې په شمېر مدارونه لري، د اول او اتم ګروپ څخه پرته د نورو ټولو ګروپونو اوله دوره خلې ده.

2ـ هر عنصـــــــر آخري مدار کې د ګروپ په شـماره الکترونونه لري او نورو مدارونو کې یې باید د (2، 8، 8، 18، 18، 32، 32) الکتروني ترتیب هېر نشي.

3ـ د 1A، 2A ګروپونو څخه غیر د نورو عناصرو په 4م او 5م دورو کې 10 او په 6م او 7م دورو کې 24 الکترون باقي نیسو.

۳. مثال: د کلورین او نایتروجن موډلونه جوړ او اتومي نمبرونه یې پیدا کړئ.

لا زیات پوه شئ

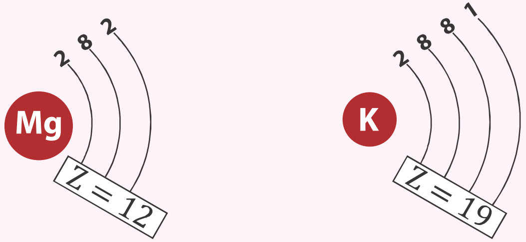
د مندلیف کیسـه: د یمتري مندلیف یو ځل په خپلې کښـتی کې د تناوبي جدول په اړه فکر کاؤ چې د هغه وخت د 63 پېژندل شـویو عناصرو د تنظیمولو سـتونزه حل کړي، خو هېڅ حل یې پیدا نه کړ او همدا فکر کې خوب یووړ. مندلیف خوب کې وینې چې ټول 63 عناصر یو جدول کې په ځانګړې ډول دوراني ترتیب شـوي دي، کله چې ویښ شـو نو فوراً یې خپل خوب په کاغذ ولیکه او د تناوبي جدول بنسټګر وګرځید.

د کیسې درس: سخت کار او دوامداره فکر کول ځینې وختونه حتی په خوب کې هم حل لاره درکوي.

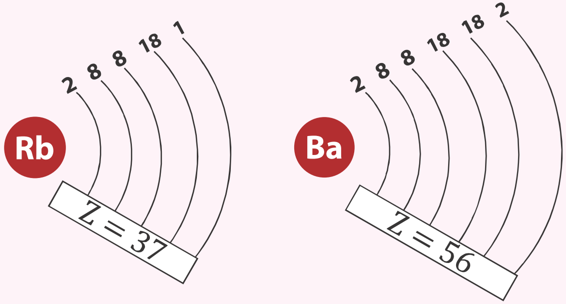
د موزلي کیسـه: موزلي د جدول له جوړولو وروسـته غوښتل چې فزیک کې کار وکړي، خو د لومړی نړیوالي جګړې پر مهال د خپل هیواد سـاتنې لپاره فوځ ته ورغی او 27 کلنی کې د جګړې په مهال ووژل شـو. وایي که موزلي ژوندی پاتې وای، نو شـاید د نوبل جایزه یې هم ګټلې وه.

د کیسـې درس: پوه او علمي ځوانان باید خپلې وړتیاوې په سـوله ییزو چارو کې وکاروي، ځکه چې علمي پرمختګ خپل هیواد او نړۍ ته ډېر ارزښت لري.

٤. مثال: د مګنیزیم او پُتاشیم موډلونه جوړ او اتومي نمبرونه یې پیدا کړئ.

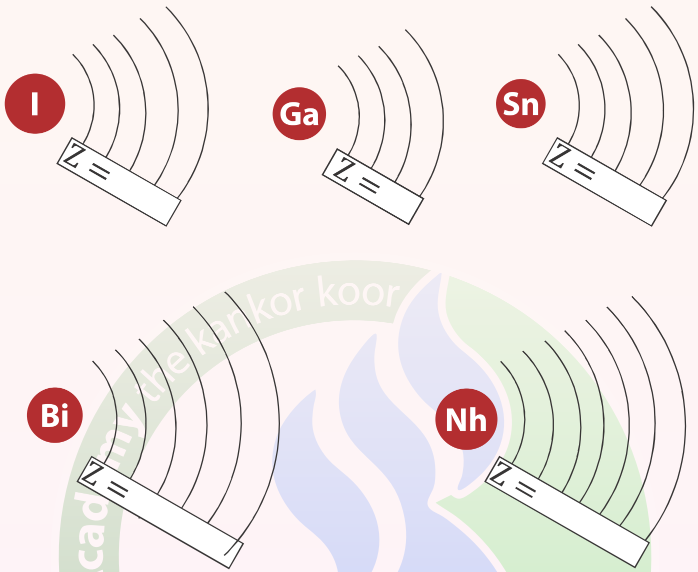


٥. مثال: د روبیډیم Rb او باریم Ba اتومي نمبرونه پیدا کړئ.



فعالیت

د لاندې عناصرو موډلونه تکمیل کړئ او بیا یې اتومي نمبرونه ولیکئ!



د دویم څپرکي تمرين Ex

1. د نني دوراني جدول بنسټ لاندې کوم عالم ایښی دی؟

① مندليف ② موزلي ③ دالتن ④ هېڅ يو

2. نني دوراني جدول لاندې کوم عالم ترتیب کړی دی؟

① مندليف ② موزلي ③ دالتن ④ هېڅ يو

3. مندليف د دوراني جدول بنسټ د اتومي کتلې په اساس کېښود؛ خو موزلي نني دوراني جدول د .... په اساس ترتیب کړ.

① کتلې نمبر ② چارج نمبر ③ اتومي نمبر ④ هېڅ

4. د جدول ټول عناصر په عمومي توګه څو ډلې دي؟

① 1 ② 2 ③ 3 ④ هېڅ

5. د طبيعت څو شمېر عناصر په طبيعي شکل شتون لري؟

① 26 ② 9 ③ 17 ④ 92

6. پُتاشيم چې د اول اصلي ګروپ عنصـــر دی، د جدول په کومه دوره کې شتون لري؟

① 5 ② 4 ③ 3 ④ 6

7. د دوراني جدول د عناصرو خواص په ...... ډول تکراريږي؟

① نوبتي ② نامنظم ③ لوړ ④ ټيټ

8. کوم ډول عنصرونه ځلأ لري؟

① ګازونه ② مايعات ③ فلزات ④ غيرفلزات

9. د عناصرو د دوراني جدول عمودي قطار ته .... وايي؟

① پيريود ② ګروپ ③ دوران ④ بلاک

10. د عين ګروپ ټول عناصر وروستي قـــشر (مدار) کې په ...... شمير الکترونونه لري؟

① مختلف ② غيرمساوي ③ مساوي ④ لوی

11. د عناصرو د دوراني جدول افقي قطارونو ته .... وايي؟

① پيريود ② دوران ③ مدار ④ ټول سم

12. اتومي نمبر موزلي کشف کړ، څه فکر کوئ چې اتومي کتله چا کشف کړه؟

① مندلیف ② دالتون ③ موزلي ④ چادویک

13. د عناصرو لومړنی وېش فرانسوي عالم لاوزیه په کومو دوو ډلو وکړ؟

① ګروپونه او تناوبونه ② فلز او غیرفلز
③ اصلي او فرعي ④ هیڅ یو

14. د عناصرو کیمیاوي خواص د هغوی په کوم مدار پورې اړه لري؟

① اول مدار ② اخري مدار ③ منځ مدار ④ هسته

15. د بیریلیم فامیل یعنې د IIA ګروپ ټول عناصر وروستي قشر کې څو الکترونونه لري؟

① 6e ② 8e ③ 0e ④ 2e

16. د عناصرو د دوراني جدول ستونزې هغه وخت لیرې شوې، کله چې اتومي .... معیار وټاکل شو؟

① کتله ② نمبر ③ نوکلیون ④ هیڅ

17. له اول ګروپ څخه سودیم که د اووم ګروپ له کلورین سره تعامل وکړي، نو د سودیم کلوراید مالګه جوړوي؛ که د اول ګروپ څخه پتاشیم د اووم ګروپ له برومین سره تعامل وکړي، نو کوم مرکب به جوړ کړي؟

① پتاشیم برومایډ (مالګه) ② پتاشیم برومایډ (القلي)
③ پتاشیم کلوراید (تیزاب) ④ سودیم برومایډ (مالګه)

18. که چېرې کاربن د شپږم ګروپ له اکسیجن سره تعامل وکړي، نو (کاربن ډای اکسایډ CO_2) جوړوي، خو که کاربن د سلفر سره تعامل وکړي، نو لاندې کوم مرکب به جوړ کړي؟

① کاربن ډای سلفایډ CS_2 ② کاربن سلفایډ CS
③ سلفر ډای کاربایډ SC_2 ④ سلفر کاربایډ SC

19. لاندې کوم عنصرونه منځیني یا دوه ګوني خواص لري؟

① فلزات ② غیرفلزات ③ شبه فلزات ④ هیڅ یو

20. دوراني جدول ټولې څو تکمیل شوي دورې یا پیریودونه لري؟

① 8 ② 18 ③ 16 ④ 7

21. د لومړي ګروپ او دوهم ګروپ عناصر .... فلزات نومیږي؟

① اصلي ② تیزابي ③ القلي ④ انتقالي

22. د 8A ګروپ د .... ګروپ په نوم یادیږي؟

① خنثی ② نجیبه ③ نوبل ④ ټول سم

23. د 7A ګروپ عناصر د .... په نوم سره یادیږي؟

① مالګې جوړونکي ② هلوجن ③ دواړه سم ④ هېڅ

24. د عین ګروپ د عناصرو کوم ډول خواص ډېر یو له بل سره ورته دي؟

① کیمیاوي خواص ② فزیکي خواص
③ دواړه ناسم ④ هېڅ یو

25. لاندې کوم عناصر تودوخه او بریښنا تیروي او شه هادي دي؟

① جامدات ② فلزات ③ غیرفلزات ④ شبه فلزات

26. یو اتوم خپل موډل کې 5 مدارونه لري او وروستي مدار کې 3 الکترونونه لري. دا اتوم به د دوراني جدول څوم ګروپ کې وي؟

① 5 ② 2 ③ 3 ④ 4

27. که الکترون هستې ته وغورځي او له پروتون سره ټکر او مقناطیسي تعامل وکړي، نو لاندې کومه ذره به تشکیل شي؟

① پروتون ② الکترون ③ میزون ④ نیوترون

28. که چېرې د یو اتوم د کتلې نمبر 36 وي او د نیوترونو او پروتونو توپیر یې 4 وي، نو اتومي نمبر به یې څو وي؟

① 18 ② 22 ③ 16 ④ 32

29. د سلفر اتومي نمبر څو دی؟

① 32 ② 16 ③ 8 ④ 98

د دوهم فصل ځوابپاڼه

پوښتنه	ځواب	پوښتنه	ځواب
.01	1	.21	3
.02	2	.22	4
.03	3	.23	3
.04	3	.24	1
.05	4	.25	2
.06	2	.26	3
.07	1	.27	4
.08	3	.28	3
.09	2	.29	2
.10	3	.30	
.11	4	.31	
.12	1	.32	
.13	2	.33	
.14	2	.34	
.15	4	.35	
.16	2	.36	
.17	1	.37	
.18	1	.38	
.19	3	.39	
.20	4	.40	

Salees Academy the kankor koor

دریم څپرکی

کیمیاوي اړیکې

1.3 سمبول

د یو عنصر د انګلیسي یا لاتیني نوم لنډې نښې ته سمبول وايي. د هر سمبول لومړی توری باید (غټ Capital) او دوهم توری (کوچنی small) وي. مثلاً د کاربن سمبول C، د کلورین Cl، کالسیم Ca او د کرومیم Cr دی.

سمبول	لاتیني نوم	انګلیسي نوم	پښتو نوم
Pb	Plumbum	Lead	سرب
S	Sulphuris	Sulphur	ګوګړ
Ag	Argentum	Silver	سپین زر
Na	natrium	Sodium	سوډیم
Ne	Neon	Neon	نیـون
Sb	Stibium	Antimony	انتیموني
Sn	stannum	Tin	قلعي
Hg	Hydrargyrum	Mercury	سیمآب
Au	Aurum	Gold	سره زر
Cu	Cuprum	Copper	مِـس
Fe	Ferrum	Iron	اوسپنه
H	Hydrogenium	Hydrogen	هایدروجن
He	Helium	Helium	هیلیوم
F	Fluorine	Fluorine	فلورین
I	Iodine	Iodine	ایوډین
W	Wolframium	Tungsten	ولفرام
K	Kalium	Potassium	پټاشیم
Os	Osmium	Osmium	اوسمیم
Br	Bromum	Bromine	برومین
Ba	Barium	Barium	بـاریـم

2.3 فرمول

یو مرکب کې د شاملو عنصرونو د سمبولونو مجموعې ته فورمول وايي. باید یاد مو وي چې هر مرکب کې د شاملو عنصرونو نسبت ټاکلی وي چې د سمبول په ضریب باندې ښودل کیږي.

د سمبول او فرمول ضریبونه: هغه عدد چه د یو سمبول ښی اړخ لږ ښکته لیکل کیږي د سمبول ضریب بلل کیږي، خو هغه عدد چې د فرمول چپ اړخ ته عمومي لیکل کیږي د فرمول ضریب نومیږي.

۱. مثال: د ګوګړوتیزابو فورمول $H_2S_1O_4$ دی. تاسې د هر اتوم تعداد او د شاملو عنصرونو ټاکلی نسبت پیدا کړئ.

حل: ګورو چه د H سمبول ضریب 2 دی، نو دوه اتومه H شتون لري. همدا ډول سلفر یو اتوم او اکسیجن 4 اتومه شتون لري. ګوګړو تیزابو کې د H:S:O ټاکلی نسبت په ترتیب سره 2:1:4 دی.

۲. مثال: د امونیا ګاز پنځه مالیکولو فرمول ولیکئ، بیا ور څخه د هر اتوم تعداد او د شاملو عنصرو ټاکلی نسبت پیدا کړئ.

حل: د امونیا پنځه مالیکولونو فرمول ($5NH_3$) دی، چه 5 دانې یې نایتروجن او 15 دانې په کې د H اتومونه شامل دي. NH_3 کې د شاملو عناصرو ټاکلی نسبت یعنې د N:H نسبت ترتیباً 1:3 دی.

یادونه: ګرانو زده کوونکو دا ډېره اړینه ده چې د لاندې مهمو مرکبونو فرمولونه ذهن ته وسپارئ.

کیمیاوي نوم	فرمول	پښتو نوم
ډای هایدروجن مونو اکساید	H_2O	اوبه
هایدرو سلفوریک اسید	H_2SO_4	د ګوګړو تیزاب
نایتریک اسید	HNO_3	د شورې تیزاب
نایتروجن ترای هایدراید	NH_3	امونیا

لا زیات پوه شئ

ګرانو زده کوونکو!

دلته ځینې نور مشهور مرکباتو کیمیاوي فرمولونه او مروج نومونه لیکل شوي دي چې د هغوی یو نظر مطالعه ستاسې لپاره ډېره اړینه ده.

- $NaHCO_3$ .... سودیم بای کاربونېټ (د پخلي سوډا)
- $NaHCO_3$ ...... سودیم کاربونېټ (د جامو منځلو سوډا)
- $NaClO$ .... سودیم هایپوکلورایټ (د سپنولو بلیچ)
- H_2O_2 .... هایدرجن پراکسایډ (د زخم پاکولو دوا)
- Fe_2O_3 .... فریک اکساید (د اوسپنې ژیړ زنګ)
- Fe_3O_4 .... فرس فریک اکساید (مقناطیس)
- $CaCO_3$ .... کالسیم کاربونېټ (د چونې ډبره)
- $Ca(OH)_2$ .... کالسیم هایدرواکساید (مړه چونه)
- $CaSO_4$ .... کالسیم سلفېټ (ګچ)

امونیم ایزو سیانېټ	$CO(NH_2)_2$	یوریا سره
سودیم هایدروکساید	$NaOH$	عادي القلي
هایدرو کلوریک اسید	HCl	د مالګې تیزاب
کاربن ډای اکساید	CO_2	تنفسي ګاز
سودیم کلوراید	$NaCl$	د خوړو مالګه
کالسیم کلوراید	$CaCl_2$	د چونې مالګه

3.3 ولانس

۱. تعریف: ولانس په لغت کې ظرفیت ته وايي او د کیمیا په اصطلاح کې د اتومونو ترمنځ د اتحاد قوې ته ولانس وايي.

۲. تعریف: د اتومونو ترمنځ د بایلل شویو یا اخیستل شویو الکترونونو شمیر ته ولانس وايي.

1. د یو ګروپ ټول عناصر یو شان ولانسونه لري.
2. و لانس د مثبت او منفي علامو لرونکی نه ده.
3. د وروستي مدار الیکترونونه ولانسي الکترونونه نومیږي.

4.3 د اُکټېټ قاعده

د یو اتوم په اخري مدار کې د 8 الکترونونو د پوره کیدو حالت ته اکتیت وايي. یاد مو وي چې ټول اتومونه دا خؤښوي چې خپل ولانسي قشر کې 8e ولري. د همدې اُکټېټ په اساس اتومونه ځان ته ± چارجونه اخلي.

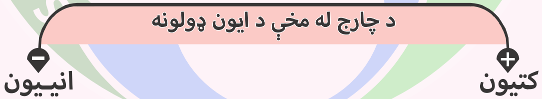
مثال: ولې یو اتوم د $\bar{e}$ په راکړه یا ورکړه ځان ته چارج پیدا کوي؟

حل: ځکه چې د الکترونو او پروتونو ترمنځ یې تفاوت پیدا شي.

یادؤنه: که یو اتوم منفي ذره الکترون واخلي، نو د $\bar{e}$ شمېر یې زیاتیږي او چارج یې منفي کیږي؛ خو که یو اتوم الکترون و بایلي، نو $\bar{e}$ شمېر یې کمیږي او چارج یې مثبت کیږي.

5.3 آیـــون

یو یا څو اتومونه چه چارج لرونکی حالت ولري ایون بلل کیږي. یا هغه ذرې چې د تعامل په پایله کې یې الکترون ګټلی یا بایللی وي ایون نومیږي.



1. کتـــيون: هغه ذره چې د الکترون په ورکولو يې چارج مثبت شوی وي، کتيون بلل کيږي. يا مثبت چارج لرونکي ذرې ته کتيون وايي. مثبت ايون ته ځکه کتيون وايي چې د بټرۍ په منفي قطب (کتود) کې جذبيږي.

2. انيـــون: هغه ذره چې د الکترون په اخيستلو يې چارج منفي شوی وي انيـــون بلل کيږي. منفي ايون ته ځکه انيـــون وايي چې د بټرۍ په مثبت قطب (انود) کې جذب کيږي.

د اتومونو د شمېر له مخې د ايون ډولونه

- ساده ايون
- مرکب ايون

1. ساده ايون: هغه ايون چې له يو اتوم څخه جوړ شوی وي ساده يا يو اتومي ايون نوميږي. لکه O^{2-}، Ca^{2+} او داسې نور.

1. مرکب ايون: هغه ايون چې له دوو يا څو اتومونو څخه جوړ شـوی وي مرکب يا څو اتومي ايون نوميږي. لکه $[NH_4]^{1+}$، $[CO_3]^{2-}$ او داسې نور.

Sales Academy the kankor kool

لا زيات پوه شئ

اکسيدشن نمبر څه شی وي؟

1. ولانس د اړيکو شمېر ښيي او اکسيدشن نمبر د اخيستل شويو يا بايلل شويو الکترونو شمېر ښيي.
2. ولانس علامه نلري يعنې ولانس تل مثبت عدد وي، خو اکسيدشن نمبر مثبت، صفر يا منفي علامې لري.
3. عموماً ولانس ثابت وي او اکسيدشن نمبر متغير وي.

مثلاً د کاربن ولانس 4 دی، دا معنا چې څلور اړيکې د نورو عناصرو سره جوړولی شي. همدا ډول که د کاربن اکسـيدشـن نمبر -4 ؤ، نو 4e به يې اخيســتي وي، که +4 ؤ، نو 4e به يې بايللي وي.

د ډُپلېټ قاعده: د جدول ټول اتومونه د اُکټېټ قاعده په ځان نـــشي منلی او د ډُپلېټ قاعده مني. دا ځکه چې دوی کافي اندازه الکترونونه نلري. دا عناصر له (هايدروجن، هيليوم، ليتيم، بيريليم او بورون) څخه عبارت دي.

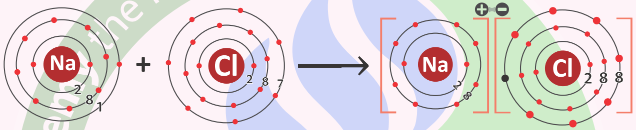
تعريف: د يو اتوم په اخري مدار کې د 2 الکترونو پوره کيدو حالت ته ډُپلېټ وايي.

ځينې مشهور ايونونه او د هغوی نومونه	
Anode انود	Cathode کتود
Cl^{1-} .... کلورايډ	Na^{1+} .... سوډيم ايون
O^{2-} .... اُکسايډ	Ca^{2+} .... کالسيم ايون
S^{2-} .... سلفايډ	B^{3+} .... بورون ايون
N^{3-} .... نايترايډ	Al^{3+} .... الومنيم ايون
$[OCN]^{1-}$ .... سيانايډ	$[H_3O]^{1+}$ .... هايدرونيم
$[OH]^{1-}$ .... هايدروکسايډ	$[NH_4]^{1+}$ .... امونيم
$[CO_3]^{2-}$ .... کاربونېټ	Fe^{2+} .... فرس ايون
$[NO_3]^{1-}$ .... نايترېټ	Fe^{3+} .... فريک ايون

6.3 کيمياوي اړيکه

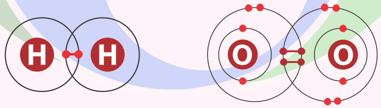
هغه عامل چه اتومونه په ماليکول کې سره یو ځای محکم ساتي کيمياوي اړيکه بلل کيږي. کيمياوي اړيکه دوه لوی ډولو نه لري چې له ايوني او اشتراکي اړيکو څخه عبارت دي.

1. ايوني اړيکه: هغه اړيکه چې د الکترون د راکړې ورکړې له امله جوړيږي ايوني اړيکه بلل کيږي. مثلاً سوډيم 1e ورکوي او کلورين 1e اخلي، نو سوډيم +1 او کلورين -1 چارج اخلي، بيا يو د بل سره کلک جذبيږي او د مالګې ماليکول جوړوي.



$$Na + Cl \longrightarrow \overset{+}{Na}\overset{-}{Cl}$$

2. اشتراکي اړيکه: هغه اړيکه چې د اتومونو ترمنځ د الکترونونو د شريک نيولو په اساس جوړيږي اشتراکي اړيکه ورته وايي.



Salees Academy the kankor koor

د اشتراکي اړيکو ډولونه

- يوه ګوني اشتراکي اړيکه
- دوه ګوني اشتراکي اړيکه
- دري ګوني اشتراکي اړيکه
- يو طرفه اشتراکي اړيکه

دا ټولي اړيکي به په لوړو ټولګيو کي لا ښې وپيژنی. دلته دا مه هېروئ چي د H_2 په ماليکول کي يوه ګوني، O_2 کي دوه ګوني او په N_2 کي دري ګوني اشتراکي اړيکه شتون لري.

7.3 د فرمول ډولونه

د فرمول ټول ډولو نه شـېر دي، خو کيميا کي ډېر مسـتعمل او مروج فرمولونه لاندي دوه ډولونه لري.

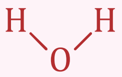
ماليکولي فورمول: هغه فورمول چي د مرکب شـامل اتومونه او شـمېر وښيي ماليکولي فورمول بلل کيږي.

مثلاً د امونيا ماليکولي فرمول NH_3 دی، دا ښـيي چي امونيا کي يو اتوم نايتروجن او دري داني هايدروجن شتون لري.

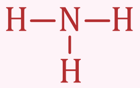
د اوبو مـاليکولي فرمول H_2O دی، دا معنـا چي د اوبو يوه ذره دوه د هايدروجن او يوه د اکسيجن ذري لري.

جوړښـتيز فورمول: هغه فرمول چي شـامل اتومونه، د هغوی شـمېر او موقعيت هم وښيي مشرح فرمول بلل کيږي.

د اوبو مشرح فرمول



د امونيا مشرح فرمول



8.3 فلزي اړيکه

پوهيږو چي فلزات هميشــه الکترون بايلونکي دي، ځکه خو وايو چي فلز اخر مدار کي آزاد الکترونو نه لري او د هـمدې آزادو الکترونونو په مټ فلزات تودوخه او برق تيروي.

تعريف: د فلزي اتومونو د هسـتو او ازادو الکترونونو ترمنځ د جذب قوي ته فلزي اړيکه وايي.

Ex د دریم څپرکي تمرین

1. د هر عنصـــر د سمبول دوهم توری باید د انګلیســـي په غټ او که په کوچني توري لیکل شوی وي؟

① غټ ② کوچنی ③ دواړه سم ④ هیڅ

2. د یو عنصر د نوم لنډې نښې ته څه وایي؟

① سمبول ② فرمول ③ ضریب ④ هیڅ

3. د سپینو زرو سمبول څه دی؟

① Au ② Cu ③ Hg ④ Ag

4. هغه ذره چې چارج ولري، یعنې کیمیاوي تعامل کې یې الکترون اخیستي یا بایللی وي، څه نومیږي؟

① اتوم ② ایون ③ انیـون ④ کتیون

5. هغه ذره چې کیمیاوي تعامل کې یې الکترون اخیســتي، یعنې منفي چارج ولري څه نومیږي؟

① انیـون ② ایون ③ دواړه سم ④ هیڅ

6. د فلزي اتومونو د هســتو او ازادو الکترونونو ترمنځ د جذب قوې ته څه وایي؟

① هایدروجني اړیکه ② فلزي اړیکه
③ ایوني اړیکه ④ اشتراکي اړیکه

7. د څو ډول فرمولونو څخه کیمیا کې ډېر مروج فرمولونه څو دي؟

① 6 ② 2 ③ 3 ④ 4

8. د چارج له مخې ایونونه په څو ډوله دي؟

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4

9. کیمیاوي اړیکې په څو ډوله دي؟

① درې ② څلور ③ دوه ④ هیڅ

10. اشتراکي اړیکې په څو ډوله دي؟

① درې ② څلور ③ دوه ④ هیڅ

11. هغه اړیکه چې د الکترونونو د راکړې ورکړې په ســـبب جوړیږي څه نومیږي؟

Salees Academy the kankor koor

① اشتراکي ② قطبي ③ ایوني ④ هېڅ یو

12. وروستي مدار کې د 8 الکترونو د پوره کېدو حالت ته څه وايي؟

① اُکتېټ ② ډُبلېټ ③ ترِپلېټ ④ هېڅ

13. د یو اتوم د اتحاد قوې ظرفیت ته څه وايي؟

① ولانس ② اکسیډشن ③ جذب ④ دفع

14. د امونیا په پنځه مالیکوله $5NH_3$ مرکب کې ټو څو هایدروجنونه دي؟

① 3 ② 8 ③ 15 ④ هېڅ

15. که د یو اتوم 2e په اړیکه جوړولو کې برخه واخلي نو ولانس به يې څو وي؟

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4

16. یو مرکب کې د شاملو عنصرونو د سمبولونو مجموعې ته څه وايي؟

① فرمول ② سمبول ③ ضریب ④ هېڅ

17. د یو اتوم د وروستي قشر الکترونونه څه نومیږي؟

① ولانسي ② ازاد ③ تړلي ④ هېڅ

18. که یو عنصر الکترون د لاسه ورکړي، نو چارج به يې څه ډول شي؟

① منفي ② مثبت ③ خنثی ④ ټول سم

19. د اشتراکي اړیکې یو بل نوم څه دی؟

① کوولانټ ② کوردینېشن ③ بونډ ④ برقي

20. فلزات د . . . . . الکترونو له امله د برېښنا او تودوخې تیرولو وړتیا لري.

① بایلونکو ② اخیستونکو ③ ازادو ④ تړلو

21. که Na^+ له NO_3^- سره تعامل وکړي، نو لاندې کوم مرکب جوړوي؟

① سوډیم نایټراید ② سوډیم نایټرېټ
③ دواړه سم ④ ټول ناسم

22. که Ca^{2+} له SO_4^{2-} سره تعامل وکړي، نو کوم مرکب جوړوي؟

① کالسیم سلفاید ② کالسیم سلفېټ
③ دواړه سم ④ ټول ناسم

23. دوراني جدول کې ټول څو عناصر یوازې د یو توري سمبول لري؟

① 10 ② 17 ③ 9 ④ 14

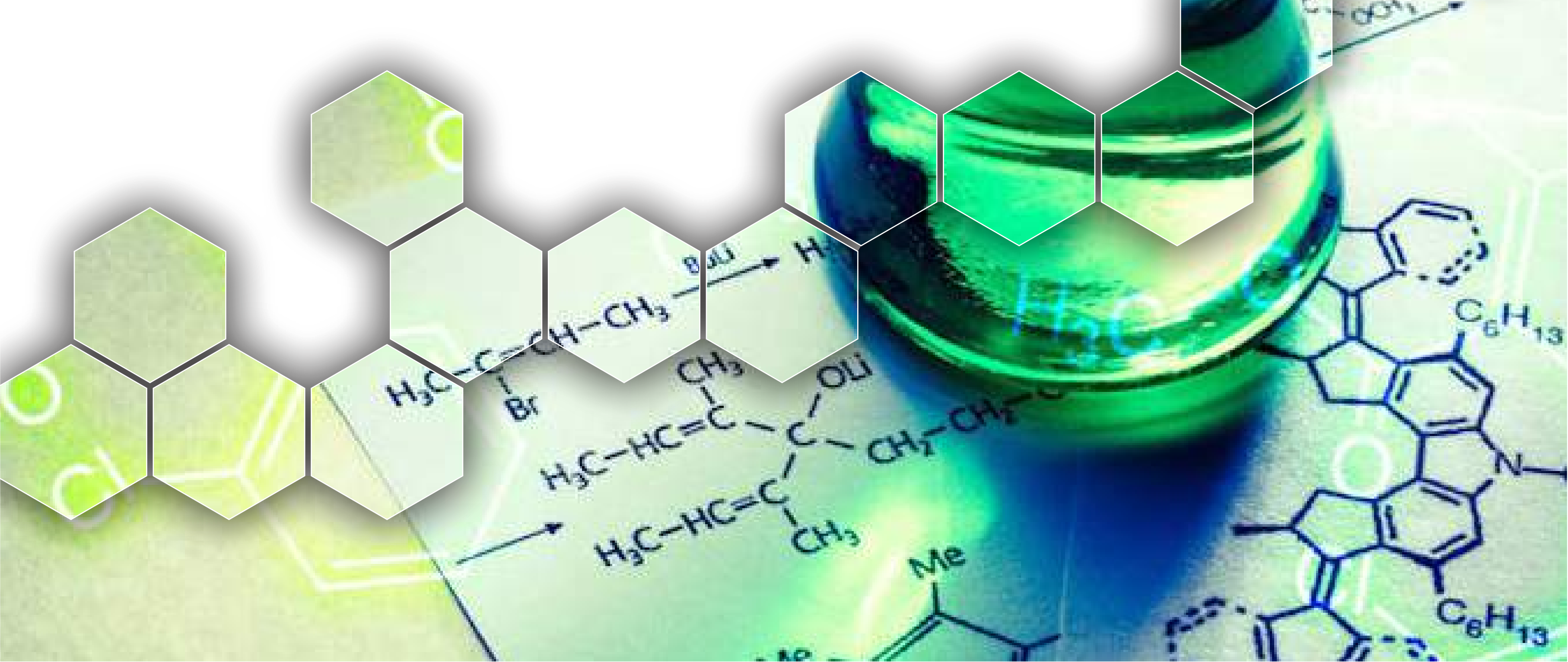
Saeedi Academy the kankor koor

ځوابپاڼه				
.01	1	**2**	3	4
.02	**1**	2	3	4
.03	1	2	3	**4**
.04	1	**2**	3	4
.05	1	2	**3**	4
.06	1	**2**	3	4
.07	1	**2**	3	4
.08	1	**2**	3	4
.09	1	2	**3**	4
.10	1	**2**	3	4
.11	1	2	**3**	4
.12	**1**	2	3	4
.13	**1**	2	3	4
.14	1	2	**3**	4
.15	1	**2**	3	4
.16	**1**	2	3	4
.17	**1**	2	3	4
.18	1	**2**	3	4
.19	**1**	2	3	4
.20	1	2	**3**	4
.21	1	**2**	3	4
.22	1	**2**	3	4
.23	1	2	3	**4**
.24	1	2	3	4

Salees Academy the kankor koor

څلورم څپرکی

تعاملونه او کیمیاوي معادلې



1.4 کيمياوي تعامل

د موادو ترمنځ متقابل کيمياوي عمل چې نتيجه کې يې نوي ماده لاسته راشي کيمياوي تعامل بلل کيږي.

2.4 د کتلې د پايښت قانون

دا قانون لاوزيه داسې بيان کړ چې: د تعامل کوونکو موادو مجموعي مقدار هميشه د محصول مواد له مقدر سره مساوي وي، يعني په کيمياوي تعامل کې کتله نه ورکيږي او نه رامنځته کيږي.

$$N_2 + 3H_2 \longrightarrow 2NH_3$$

د محصول کتله = د تعامل کوونکو کتله

3.4 کيمياوي معادلې

هغه ليکنه يا بيانيه چې يو کيمياوي تعامل وښيي کيمياوي معادله نوميږي. يعني د سمبولو او فورمولونو په واسطه د يو تعامل ليکلو ته معادله وايي. هره کيمياوي معادله دوه برخې لري.

الف. تعامل کوونکي مواد: هغه مواد چې کيمياوي متقابل عمل کوي او نوي مواد جوړوي تعامل کوونکي يا اوليه مواد نوميږي. اوليه مواد هميشه د معادلې په چپ اړخ کې ليکل کيږي.

ب. محصول مواد: هغه مواد چه د اوليه موادو څخه لاسته راځي محصول مواد بلل کيږي. محصول موادو هميشه د معادلې په ښي اړخ کې ليکل کيږي.

محصول مواد ⟵ اوليه مواد

$$Ca + Br_2 \longrightarrow Ca_2Br$$

$$Al + O_2 \longrightarrow Al_2O_3$$

د کيمياوي معادلو ډولونه: کيمياوي معادلې لاندې څلور ډولونه لري.

1. **سمبوليک معادله:** د سمبولونو او فورمولونو په واسطه د يو تعامل ښودلو ته سمبوليک معادله وايي.

$$CaCO_3 \xrightarrow{\Delta} CaO + CO_2$$

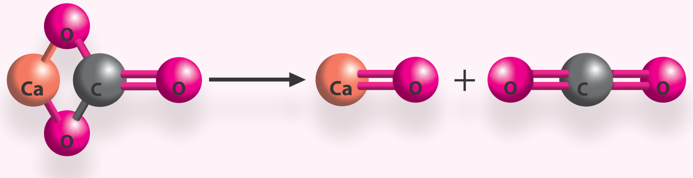
Salees Academy the kankoor

2. **حرفي معادله:** د اولیه او محصول موادو د نومونو او حروفو په واسطه د یو تعامل ښودلو ته حرفي معادله وایي.

کاربونیک ګاز + ژوندۍ چونه $\xrightarrow{\text{تودوخه}}$ چونې ډبره

3. **توصیفي معادله:** په خپله ژبه د یو کیمیاوي تعامل بیانولو ته توصیفي معادله وایي، مثلاً (کله چې کالسیم کاربونېټ ته حرارت ورکړو، نو د کاربن ډای اکسایډ ګاز ترې الوځي او کالسیم اکساید لاسته راځي).

4. **اسکلیټي معادله:** د اتومونو په ځانګړو شکلونو سره د تعامل ښودلو ته اسکلیټي معادله وایي.



4.4 د کیمیاوي معادلو توزین

یوه معادله کې د مادې د پایښت قانون تطبیقولو ته توزین یا برابول وایي. د معادلو د توزین لپاره باید لاندې نقطې په پام کې ولرو.

1. معادله باید سم او دقیق جوړښت ولري.
2. یو اتوم ته باید د معادلې دواړو خواو کې مناسب عدد ضرب کړو، ترڅو دواړو خواو کې یې اتومونه سره مساوي شي.
3. د نوي ضریب د لیکلو وروسته باید هر ځل د نورو اتومونو شمېر چیک او بیا دقیق شي.
4. اول باید هغه اتومونه برابر شي چې د جدول چپ طرف واقع وي

۱. مثال: د $H_2O \longrightarrow H + O_2$ معادله توازن کړئ.

حل: پورتنۍ معادله سم جوړښت نه لري، ځکه 7 مالیکولي عناصر باید همیشه 2 د سمبول ضریب ولري.

$$H_2 + O_2 \longrightarrow H_2O_1$$

اول هایدروجن ګورو، وینو چې H دواړو خواو کې 2 دوه اتومه شتون لري او شکر تیار توازن دی. خو اکسیجن چپ اړخ کې 2 او ښي اړخ کې یو اتوم دی، نو له اکسیجن سره ښي اړخ کې 2 او چپ اړخ کې 1 ضربوو.

$$H_2 + 1 \cdot O_2 \longrightarrow 2 \cdot H_2O_1$$

اوس بیا H چیک کوو، وینو چې هایدروجن چپ اړخ کې 2 او ښـي اړخ کې 4 دی، نو باید چپ اړخ ته 2 ضرب کړو.

$$2 \cdot H_2 + 1 \cdot O_2 \longrightarrow 2 \cdot H_2O_1$$

که بیا هم چیک وکړو، نو وینو چې معادله بالکل توازن ده او سم ډول یې په لاندې بڼه لیکو.

$$2H_2 + O_2 \longrightarrow 2H_2O$$

۲. مثال: د $KCl + O_2 \longrightarrow KClO_3$ معادله توزین کړئ؟

اوله مرحله: $2KClO_3 \longrightarrow KCl + 3O_2$

دوهمه مرحله: $2KClO_3 \longrightarrow 2KCl + 3O_2$

۳. مثال: لاندې معادلې تشکیل او بیا توازن کړئ.

$N_2 + O_2 \longrightarrow ?$ $C + O_2 \longrightarrow ?$ $Na + Cl_2 \longrightarrow ?$

$Ca + C \longrightarrow ?$ $Al + O_2 \longrightarrow ?$ $Be + N_2 \longrightarrow ?$

حل: پورتنۍ ټولې معادلې د اړوند عناصرو د ګروپ د ولانس په پام کې نیولو سره تشکیلوو او بیا یې ځای په ځای یوه مرحله کې توازن کوو.

$$2Na + Cl_2 \longrightarrow 2NaCl$$

$$2C + O_2 \longrightarrow 2CO$$

$$2N_2 + 5O_2 \longrightarrow 2N_2O_5$$

$$3Be + N_2 \longrightarrow Be_3N_2$$

$$4Al + 3O_2 \longrightarrow 2Al_2O_3$$

$$2Ca + C \longrightarrow Ca_2C$$

Salees Academy the kankor koor

د کیمیاوي تعاملونو ډولونه

- جمعي تعامل
- احتراقي تعامل
- تجزیوي تعامل
- دوه ګونی تعویضي
- یو ګونی تعویضي

1. **جمعي تعامل:** هغه تعامل چه د دوه یا څو مادو د یو ځای کېدو څخه یوه نوي ماده لاسته راشي جمعي تعامل بلل کیږي.

$$2H_2 + O_2 \longrightarrow 2H_2O$$

2. **تجزیوي تعامل:** هغه تعامل چې یوه ماده په کې په دوو یا څو نویو موادو ټوټه شي، تجزیوي تعامل نومیږي.

$$2H_2O \longrightarrow 2H_2 + O_2$$

3. **احتراقي تعامل:** د یوې مادې سره د اکسیجن چټک تعامل چې نتیجه کې یې تودوخه تولید شي، د سون تعامل بلل کیږي.

$$C + O_2 \longrightarrow CO_2 + \Delta$$

$$CH_4 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O + \Delta$$

4. **ساده تعویضي تعامل:** هغه تعامل چې په هغه کې فعال اتوم د نسبتاً غیرفعال اتوم ځای نیسي یو ګونی تعویضي تعامل نومیږي.

$$Mg + HCl \longrightarrow MgCl_2 + H_2$$

$$2HOH + 2Na \longrightarrow 2NaOH + H_2$$

5. **ډبل تعویضي تعامل:** هغه تعامل چې د دوو مرکبونو ترمنځ په کې اتومونو سره تبدیلیږي او دوه نوي مرکبات جوړوي دوه ګونی تعویضي تعامل نومیږي.

$$H_2SO_4 + NaOH \longrightarrow NaHSO_4 + H_2O$$

$$HCl + KOH \longrightarrow KCl + H_2O$$

5.4 د فلزاتو او غیر فلزاتو ترمنځ تعامل

فلزات الکترون بایلونکي او غیرفلزات اخیستونکي دي. یعنې د فلزاتو او غیرفلزاتو ترمنځ د الکترون د راکړې ورکړې له امله په ایوني اړیکه مالګې جوړیږي.

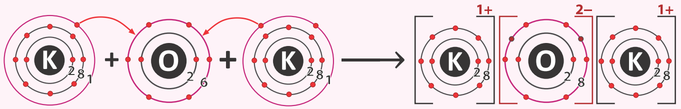
$$2Na + Cl_2 \longrightarrow 2NaCl$$

فلز + غیرفلز ⟶ مالګه

Saalees Academy the kankor koor

یادؤنه: اکسیجن چې یو غیرفلز دی، د نورو عناصرو سره لاندې درې مهم اکسایدونه جوړوي.

1. که فلز د اکسیجن سره تعامل وکړي، نو فلزي (قلوي) اکساید جوړوي.



$$4\,K + O_2 \longrightarrow 2\,K_2O$$

فلز + اکسیجن ⟶ قلوي اکساید

که اکسیجن د مګنیزیم سره تعامل وکړي، نو د مګنیزیم اکساید جوړوي چې یو قلوي (فلزي) اکساید دی.

$2\,Mg + O_2 \longrightarrow 2\,MgO$ ····· مګنیزیم اکساید

که اکسیجن د کلسیم سره تعامل وکړي، نو ژوندۍ چونه جوړوي چې یو قلوي اکساید دی.

$2\,Ca + O_2 \longrightarrow 2\,CaO$ ····· کلسیم اکساید

که اکسیجن د (جست Zinc) سره تعامل وکړي، بیا هم فلزي اکساید لاسته راځي.

$2\,Zn + O_2 \longrightarrow 2\,ZnO$ ····· زنک اکساید

2. که غیرفلز له اکسیجن سره تعامل وکړي، نو غیرفلزي (تیزابي) اکساید جوړوي چې ځینې بېلګې یې په لاندې ډول دي.

$C + O_2 \longrightarrow CO_2$ ····· کاربن ډای اکساید

$2\,S + 3O_2 \longrightarrow 2\,SO_3$ ····· سلفر ټرای اکساید

3. که شبه فلز له اکسیجن سره تعامل وکړي، نو خنثا (امفوتریک) اکساید جوړولی شي چې ځینې بېلګې یې لاندې دي.

$Ge + O_2 \longrightarrow GeO_2$ ····· جیرمنیم ډای اکساید

$4Sb + 3O_2 \longrightarrow 2Sb_2O_3$ ····· ډای ستيبيم ټرای اکساید

Salees Academy the kankor koor

6.4 د غیر فلزونو تر منځ تعامل

غیرفلزات خپل منځ کې زیاتره وخت د اشـــتراکي اړیکو په اســـاس مرکبونه جوړوي. چه لاندې یې ځینې بېلګې د توزین شویو معادلو سره ګورو.

$2\,H_2 + O_2 \longrightarrow 2\,H_2O$ …. ډای هایدروجن مونو اکسایډ

$N_2 + 3H_2 \longrightarrow 2\,NH_3$ ….. نایتروجن ټرای هایدرایډ

$S_8 + 8O_2 \longrightarrow 8\,SO_2$ ….. سلفر ډای اکسایډ

Salees Academy the kankor koor

Ex د څلورم څپرکي تمرین

1. د دوو یا څو موادو ترمنځ متقابل عمل چې پایله کې نوي مواد جوړ کړي، څه نومیږي.

① معادله ② تعامل ③ مخلوط ④ توزین

2. کیمیاوي تعامل کې کتله نه له منځه ځي او نه رامنځته کیږي. دا بیان د څه شي د تحفظ یا پایښت قانون دی؟

① کتلې ② چارج ③ انرژي ④ هېڅ

3. د کتلې د تحفظ قانون د کوم عالم لخوا بیان شو؟

① تامسن ② برنولي ③ لاوزیه ④ دالتن

4. هغه لیکنه یا بیانیه چې یو کیمیاوي تعامل وښیي ………. نومیږي؟

① الجبري معادله ② کیمیاوي معادله

③ فزیکي تعامل ④ کیمیاوي تعامل

5. کیمیاوي معادلې په څو ډوله دي؟

① 4 ② 5 ③ 3 ④ 2

6. یوه معادله کې د کتلې د پایښت قانون پلي کولو ته څه وايي؟

① برابرول ② توازن ③ دواړه سم ④ هیڅ یو

7. که فلز له اکسیجن سره تعامل وکړي، نو کوم ډول اکساید جوړوي؟

① فلزي ② قلوي ③ تیزابي ④ 1.2 سم

8. که کلسیم له اکسیجن سره تعامل وکړي، نو کوم مرکب جوړوي؟

① د چونې ډبره ② ژوندی چونه ③ مړه چونه ④ هیڅ

9. هغه عملیه چې اولیه مواد په کې بدل او ټول خواص یې تغیر شي، څه نومیږي؟

① کیمیاوي تعامل ② کیمیاوي معادله

③ توازن کول ④ تحفظ یا پایښت

10. یو تعامل کې د شاملو موادو د سمبولونو او فرمولونو مجموعې ته څه وايي.

① معادله ② تعامل ③ توازن ④ فرمول

11. د کوم قانون سره سمر د تعامل د اولیه موادو کتله د محصول موادو له کتلې سره مساوي وي؟

① د کتلې د پایښت قانون ② د چارج د پایښت قانون

③ د انرژۍ د پایښت قانون ④ هیڅ څواب سم نه دی

12. د ایوني اړیکې په ا ساس فلـــزونه له غیرفلزونو سره لاندې کوم مواد جوړوي؟

① مالګې ② تیزابونه ③ القليګاني ④ اکسایدونه

13. غیرفلزونه خپل منځ کې د تعامل په وخت کوم ډول اړیکې جوړوي؟

① ایوني ② اشتراکي ③ هیڅ یو ④ ټول سم

14. د موادو خسا کیدل څه ډول بدلون او تعامل دی؟

① فزیکي ② کیمیاوي ③ دواړه ④ هیڅ

15. د اوسپنې فرسایش یعني زنګ نیول څه ډول تعامل دی؟

① فزیکي ② کیمیاوي ③ دواړه ④ هیڅ

Salees Academy the kankor koor

.16 که د اوسـپنې یا بل فلز سـطحه رنګ کړو، نو له اکسـیجن سره به یې کیمیاوي تعامل .... ؟

① ودرېږي ② شروع شي ③ تېز شي ④ هېڅ

.17 که دوه یا څو مـواد خپلو کې تعامل وکړي او یوه نوې ماده جوړه کړي، نو دا ډول تعامل څه نومیږي؟

① جمعي ② تجزیوي ③ احتراقي ④ تعویضي

.18 هغه تعامل چې له امله یې مرکبونه په خپلو لومړنیو اجزاوړ ټوټه کیږي، کوم ډول تعامل دی؟

① جمعي ② سون ③ تعویضي ④ تجزیوي

.19 د (باریم Ba) او اکســیجن ترمنځ په تعامل کې به د باریم چارج څو اوسي؟

① -2 ② +3 ③ +2 ④ +1

.20 د اچارو جوړول څه ډول عملیه ده؟

① کیمیاوي ② فزیکي ③ تاریخي ④ هېڅ

.21 د مګنیزیم له سوزیدو وروسته کوم مرکب جوړیږي؟

① MgS ② MgO ③ Mg_2O ④ هېڅ

.22 د ګرمو شیدو او شرومبو څخه مستې جوړیدل څه ډول تعامل دی؟

① کیمیاوي ② فزیکي ③ جمعي ④ 3،1 سم

.23 کله چې چای کې بوره حل او مخلوط شي، دا کوم ډول تعامل دی؟

① کیمیاوي ② فزیکي ③ سون ④ هېڅ

Salees Academy the kankor koo

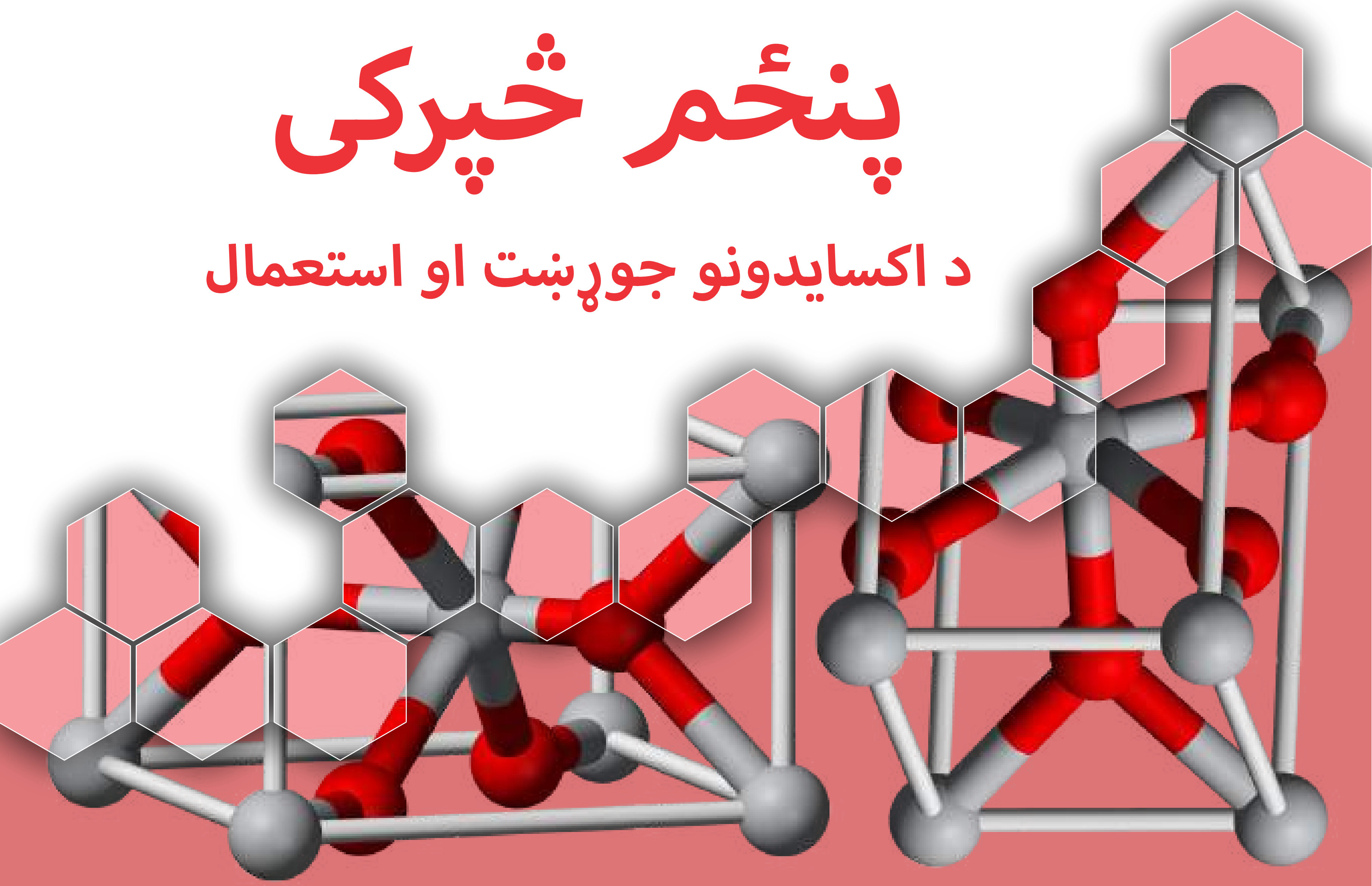
ځواب پاڼه

.01	1	**2**	3	4
.02	**1**	2	3	4
.03	1	2	**3**	4
.04	1	**2**	3	4
.05	**1**	2	3	4
.06	1	2	**3**	4
.07	1	2	3	**4**
.08	1	**2**	3	4
.09	**1**	2	3	4
.10	**1**	2	3	4
.11	**1**	2	3	4
.12	**1**	2	3	4
.13	1	**2**	3	4
.14	1	**2**	3	4
.15	1	**2**	3	4
.16	**1**	2	3	4
.17	**1**	2	3	4
.18	1	2	3	**4**
.19	1	2	**3**	4
.20	**1**	2	3	4
.21	1	**2**	3	4
.22	1	2	3	**4**
.23	1	**2**	3	4
.24	1	2	3	4

Salees Academy the kankor koor

پنځم څپرکی

د اکسایدونو جوړښت او استعمال



1.5 د اکسایډونو جوړښت

اکسیجن اتموسفیر کې پنځمه برخه لري او د فلورین روسته ترټولو قوي الکترون اخیستونکی دی. اکسیجن د اکسیدشن یو مهم عامل دی، یعنې که عناصـــر له اکسیجن سره تعامل وکړي، نو عناصر الکترون بایلي او مثبت چارجیږي، د کیمیا په ژبه چې اکسیدایز کیږي او اکسایډونه جوړوي.

اکســیدشـــن او ریډکشـــن: د یو اتوم د چارج عددي قیمت لوړیدو ته اکسیدیش او کمیدو ته یې ریډکشن وایي.

ریډکشن
اکسیډشن

$$\overset{0}{Ca} + \overset{0}{O_2} \longrightarrow \overset{2+}{Ca}\,\overset{2-}{O}$$

پورتنی معادله کې د کلســیم چارج ډېر شــوی یعنې Ca تحمض یا ریډکشـــن شوی دی او د اکسیجن چارج کم شوی یعنې اکسیجن ارجاع یا ریدکشن شوی دی.

$$Ca^0 \longrightarrow Ca^{+2} + 2\bar{e}$$ ...... د اکسیدشن نیمه معادله

$$O^0 + 2\bar{e} \longrightarrow O^{2-}$$ ...... د ریډکشن نیمه معادله

1. د فلزونو اکسیدیش: که چېرې اکســیجن له فلز سره تعامل وکړي، نو فلزي اکساید جوړوي.

$$4Na + O_2 \longrightarrow 2Na_2O$$

$$2Ca + O_2 \longrightarrow 2CaO$$

فلزي اکسایدونه ته القلي اکساید هم وایي، دا څکه د اوبو سره چه تعامل وي نو القلي جوړوي.

$$Na_2O + 2HOH \longrightarrow 2NaOH + H_2O$$

$$CaO + 2HOH \longrightarrow Ca(OH)_2 + H_2O$$

2. د غیرفلزونو اکسیدیشن: که اکسیجن د غیرفلز سره تعامل وکړي، نو غیرفلزي اکساید حاصلیږي.

$$2S + 3O_2 \longrightarrow 2SO_3$$

$$C + O_2 \longrightarrow CO_2$$

غیرفلزي اکســایدو ته تیزابي اکســاید هم وایي، دا څکه چه د اوبو سره په تعامل تیزاب جوړوي.

$$SO_3 + H_2O \longrightarrow H_2SO_4$$

$$CO_2 + H_2O \longrightarrow H_2CO_3$$

2.5 د اکسایدو نوم ایښودل

1. د فلزي اکسـایدو معمولي نوم ایښـودنه داسـې ده چې لومړی د فلز نوم بیا د اکساید کلمه وایو.

کلسیم اکساید ···· CaO — سودیم اکساید ···· Na_2O

بیریلیم اکساید ···· BeO — پتاشیم اکساید ···· K_2O

خو که فلز دوه یا څو ډوله ولانسونه ولري، دلته نو د فلز د لوړ ولانس په اساس د فلز د تنې نوم سره د (یک) کلمه یو ځای او بیا اکساید وایو. خو که د ټیټ ولانس په اساس اکساید جوړ کړي، نو د فلز د تنې له نوم سره د (س) کلمه زیاتوو بیا اکساید وایو.

فیریک اکساید ···· Fe_2O_3 — کاپریک اکساید ···· CuO

فیرس اکساید ···· FeO — کاپرس اکساید ···· Cu_2O

2. د فلزي اکسایدو (نړیواله IUPAC) نوم ایښودنه کې اول د فلز نوم بیا قوس کې د فلز ولانس او ورپسې اکساید وایو.

فیریم (III) اکساید ···· Fe_2O_3 — کاپر (II) اکساید ···· CuO

فیریم (II) اکساید ···· FeO — کاپر (I) اکساید ···· Cu_2O

د غیرفلزي اکسایدو نوم ایښودنه: غیرفلزونه د اکسیجن سره په متعددو نسبتونو یعنې ډېرو نسبتونو یوځای کیدای شي، نو ځکه خو یې د نومولو لپاره د (مونو 1)، (ډای 2)، (ترای 3)، (ترا 4) او (پنتا 5) حساب په لاندې طریقه ویلی شو.

ډای هایدروجن مونو اکساید ···· H_2O_1

سلفر ډای اکساید ···· SO_2

سلفر ترای اکساید ···· SO_3

ډای نایتروجن پنتا اکساید ···· N_2O_5

کاربن ډای اکساید ···· CO_2

کاربن مونو اکساید ···· CO

3.5 سون (د موادو سوزیدل)

د موادو سره د اکسیجن چټک اګزوترمیک تعامل ته سون یا احتراق وایي. اورونه ټول د اکسیجن په شتون کې بلیږي، دا ځکه خو د اکسیجن د نوم معنا هم (اور تولیدوونکی) ده.

$$\text{عضوي ماده} + \text{اکسیجن} \longrightarrow \text{لوګی} + \text{تودوخه}$$

يعني که عضوي ماده وسوزول شي، نو CO_2، H_2O او انرژي توليدوي. د اوبو او کاربن ډای اکسايد مخلوط موږ د لوګي په ډول وينو او انرژي يې د تودوخې په ډول حس کوو.

$$CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O + \Delta$$

$$2C_2H_6 + 7O_2 \longrightarrow 4CO_2 + 6H_2O + \Delta$$

4.5 د فلزونو زنګ يا خوړل کېدل

د فلزونو سره د اکسيجن سست تعامل ته فرسايش يا زنګ نيول وايي. لکه اوسپنه چې ازاده هوار کې اوسپنې زنګ جوړوي.

$$4Fe + 3O_2 \longrightarrow 2Fe_2O_3 \cdots \text{د اوسپنې زنګ}$$

پوښتنه: خالصه اوسپنه زياته کتله لري او که زنګ نيولي اوسپنه زياته کتله لري؟

ځواب: د خالصې اوسپنې په نسبت زنګ خوړلي اوسپنه زياته کتله لري، دا ځکه چې د هغې په سطحه اکسيجن وصل شي او اکسيجن خپله هم کتله لري چې د اوسپنې سره جمع کيږي.

يادونه: هغه فلزات چې کيمياوي فعاليت يې ډېر لږ وي نجيبه فلزات نوميږي، دا فلزات عادي شرايطو کې له اکسيجن سره تعامل نه کوي، يعني زنګ نه نيسي چې مشهور يې (سره زر Au، سپين زر Ag او پلاتين Pt) دي.

5.5 د اکسايدونو استعمال

1. د فلزي اکسايدو څخه القلی ګاني جوړيږي.

$$Na_2O + HOH \longrightarrow NaOH + H_2O$$

2. د غيرفلزي اکسايدو څخه د تيزابو په جوړولو کې کار اخيستل کيږي.

$$SO_3 + H_2O \longrightarrow H_2SO_4$$

3. CaO ژوندی يا اوبه نارسيدلي چونه يوازينی فلزي اکسايد دی چې صنعت کې زيات استعماليږي. ژوندی چونه د چوني له ډبرې څخه په زيات حرارت حاصليږي.

$$CaCO_3 \xrightarrow{\Delta} CaO + CO_2$$

Salees Academy the kankor koor

د پنځم څپرکي تمرین

1. د یوې مادې اکسیدشن عبارت دی له:

1). د اکسیجن نصبول
2). الکترون اخیستل
3). د هایدروجن نصبول
4). د اکسیجن ایستل

2. د چونې د تیږې فرمول په نښه کړئ.

1). CaO 2). $Ca(OH)_2$ 3). $CaCO_3$ 4). $CaSO_4$

3. د اوبه نارسیدلي چونې فرمول په نښه کړئ.

1). CaO 2). $Ca(OH)_2$ 3). $CaCO_3$ 4). $CaSO_4$

4. کوم یو د لاندې فلزونو څخه په ازاده هوا کې د زنګ په واسطه ډېر خرابیږي.

1). مس 2). کوبالت 3). زر 4). اوسپنه

5. طبیعت کې ترټولو قوي الکترون اخیستونکی عنصر کوم یو دی.

1). O_2 2). Cl_2 3). F_2 4). Au

6. د اتموسفیر هوا کې O_2 د حجم په بنسټ د څو برخې شتون دی؟

1). $^1/_5$ 2). $^1/_4$ 3). 80٪ 4). 50٪

7. د فلز سره د اکسیجن د ترکیب له امله کوم ډول اکسایډ حاصلیږي؟

1). فلزي (تیزابي) 2). فلزي(قلوي) 3). دواړه 4). هېڅ

8. که اکسیجن له یو عنصر سره تعامل وکړي نو څه شی جوړوي؟

1). تیزاب 2). القلي 3). مالګه 4). اکساید

9. د غیرفلز سره د اکسیجن د ترکیب له امله کوم ډول اکسایډ حاصلیږي؟

1). تیزابي 2). غیرفلزي 3). دواړه 4). هېڅ

10. که اکسیجن د هایدروجن سره تعامل وکړي، نو د ژوندانه لاندې مهمه ماده جوړوي.

1). اکسیجن 2). اوبه 3). لمر 4). انرژي

11. که د (چونې ډبره $CaCO_3$) د تودوخې په واسطه تجزیه یعنې فایرولایز شي، نو لاندې کوم مرکب به جوړ شي؟

1). CO_2 2). CaO 3). دواړه 4). هېڅ

12. اکسايدونه په کومو دوو طريقو سره نومول کيدای شي؟

1). معمولي　2). نړيواله　3). دواړه　4). هيڅ

13. د C_2H_6 ګاز د سوزيدو محصول څه شی دی؟

1). CO_2　2). H_2O　3). Δ　4). ټول سم

14. په عمومي ډول د يوې مادې الکترون بايلل څه نوميږي؟

1). اکسيدشن　2). ريډکشن　3). ارجاع　4). هيڅ

15. Cl_2O_7 څه ډول اکسايد دی؟

1). غيرفلزي　2). فلزي　3). امفوتريک　4). ټول سم

16. د باريم اکسايد فلزي اکسايد کيمياوي فرمول څه دی؟

1). MgO　2). B_2O_3　3). BaO　4). ټول سم

17. د اوسپنې اکسايد (مقناطيس) کيمياوي فرمول څه کوم دی؟

1). CuO　2). Fe_3O_4　3). BaO　4). Fe

18. اکسايدونه عموماً په څو ډوله دی؟

1). يو　2). دوه　3). درې　4). څلور

19. کاربن له اکسيجن سره څو ډوله اکسايد جوړولی شي؟

1). 1　2). 2　3). 3　4). 4

20. د ډاى نايتروجن پنتا اکسايد فرمول په نښه کړئ؟

1). NO_2　2). N_2O_3　3). N_2O_5　4). N_2O

21. د يوې مادې د چارج عددي قيمت زياتيدو عملې ته څه وايي؟

1). ريډکشن (ارجاع)　2). اکسيدشن (تحمض)
3). دواړه سم　4). هيڅ يو

22. که اکســيجن له فلورين سره په تعا مل کې شي، نو کوم اتوم به الکترون بايلي؟

1). اکسيجن　2). فلورين　3). دواړه　4). هيڅ

23. د موادو سره د اکسيجن چټک اګزوترميک تعامل څه ډول تعامل دی؟

1). فرسايش　2). سون　3). ريډکشن　4). هيڅ

Saleem Academy the kankor koor

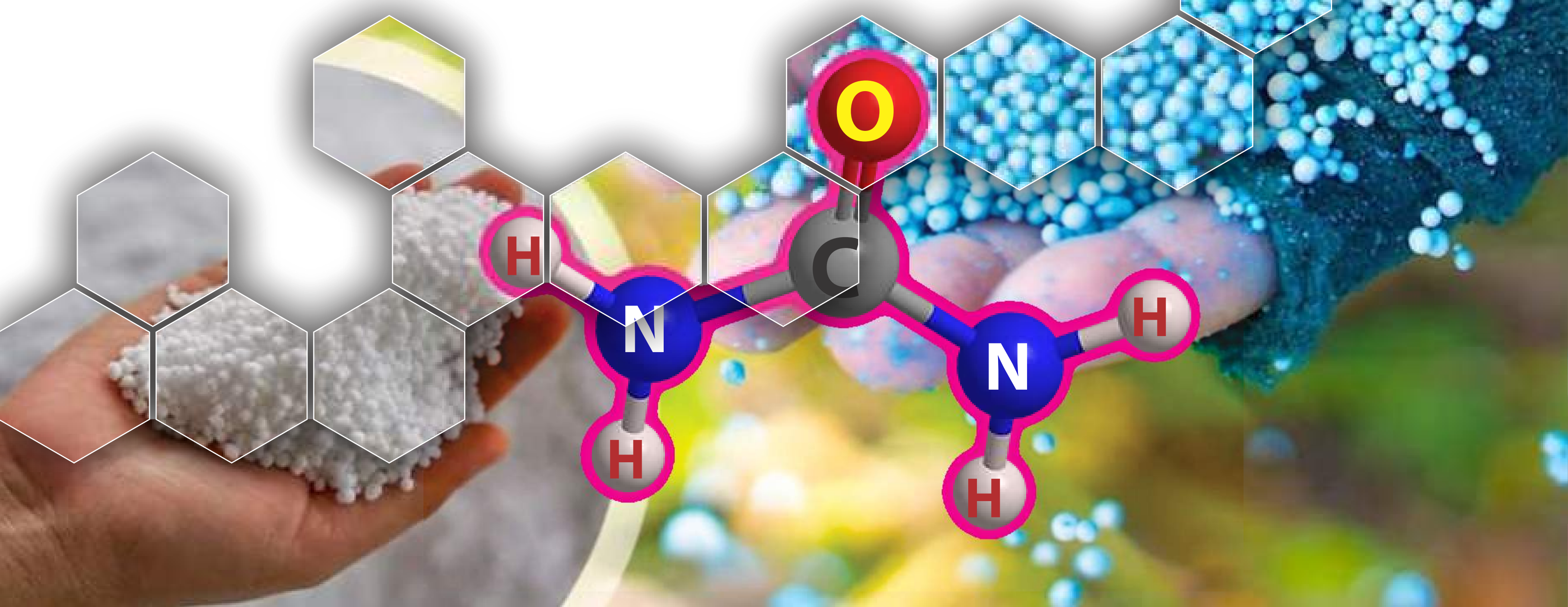
د پنځم څپرکي د څلور ځوابه تمرین کیلي

پوښتنه	ځواب
.01	1
.02	3
.03	1
.04	4
.05	3
.06	1
.07	2
.08	4
.09	3
.10	2
.11	3
.12	3
.13	4
.14	1
.15	1
.16	3
.17	2
.18	3
.19	2
.20	3
.21	2
.22	1
.23	2
.24	
.25	
.26	
.27	
.28	
.29	
.30	
.31	
.32	
.33	
.34	
.35	
.36	
.37	
.38	
.39	
.40	

دا پاڼه لاسي تشه پرېښودل شوي!

شپږم څپرکی

مهم صنـــعتي مرکبونه



1.6 مهم صنعتي مرکبونه

پوهیږو چې د انسانانو او حیواناتو خوراک له نباتاتو څخه دی، خو نباتات بیا خپل خوراک له دریو موادو څخه اخلي چې دا دري مواد (اوبه، خاوره او هوا) دي.

نبات د پاڼو په واسطه له هوا څخه CO_2 جذبوي، د ریښو په واسطه اوبه تر پاڼو رسوي. بیا په پاڼه باندې د لمر وړانګې لګیږي او تودوخه اخلي، یعني د همدې تودوخې په واسطه پاڼه کې د H_2O او CO_2 ترمنځ تعامل کیږي، ګلوکوز جوړوي او اکسیجن تولیدوي.

$$CO_2 + H_2O + \Delta \longrightarrow C_6H_{12}O_6 + O_2$$

نباتات د ضرورت وړعناصر له خاورې څخه راوړي، ځکه هر نبات خپل جوړښت کې تر 60 پورې عناصر لري چې له جملې یې 10 عناصر 99٪ کتله جوړوي، خو دري عناصر KPN (نایتروجن، فاسفورس او پتاشیم) د نبات په وده کې ډېر اساسي دي.

یادؤنه: هغه خاورې چې د نبات لپاره (دري اساسي عناصر (KPN) و نلري؛ باید هغو خاورو ته سَرې ورکړل شي.

2.6 سره Fertilizer

هغه مواد چه د نبات د اړتیا وړ اساسي عنصر ولري سَرې بلل کیږي. سَرې دوه ډولونه لري چې له (عضوي او غیرعضوي) سرو څخه عبارت دي.

1. **عضوي سرې:** هغه سَرې چه د ژوندی قوې په اساس جوړیږي عضوي سَرې بلل کیږي. یعني دا سَرې د ژوندیو موجوداتو له تجزیې څخه تولیدیږي. لکه شنه سره، تش ادرار، د حیواناتو فاضله مواد.

2. **غیرعضوي سرې:** هغه سَرې چې د کیمیاوي تعاملونو په اساس فابریکو کې جوړیږي، غیرعضوي سَرې بلل کیږي. غیرعضوي سَرې اصلاً د مالګو ډولونه دي، ځکه خو منرالي سَرې هم ورته وایي.

غیرعضوي سرو ته مصنوعي سَرې هم وایي او ډېر ډولونه لري چې دلته یې ځینې مهم ډولونه په لاندې ډول پیژنو:

3.6 فاسفورس لرونکي سَرې

هغه سَرې چې خپل ترکیب کې د فاسفورس عنصر ولري فاسفورس لرونکي سَرې نومیږي. لکه لاندې مهمې P لرونکي سَرې.

ډای امونیم هایدروجن فاسفیټ .... $(NH_4)_2HPO_4$

ترای امونیم فاسفیټ .... $(NH_4)_3PO_4$

4.6 پوتاشیم لرونکي سَرې

هغه سَرې چې د اړتیا وړ پتاشیم ولري، پتاشیم لرونکي سَرې بلل کیږي. دا سَرې زیاتره د پوتاشیم له منـــرالي مالګو څخه په لاس راځي. پتاشیم په نبات کې د نایتروجن د ډېرښت منفي اغېز کموي. پوتاشیمي لرونکي مهمې سَرې له سیلونایټ او کرنالایټ څخه عبارت دي.

کرنالایټ ...... $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$

سیلونایټ .... $KCl \cdot NaCl$

دا هم یاد کړئ چې ټولې فاسفوري او پتاشیمي سَرې د غیرعضوي یا مصنوعي سرو له ډولونو څخه دي.

5.6 نایتروجن لرونکي سَرې

هغه سَرې چه د ځمکې د نبات لپاره د اړتیا وړ نایتروجن ولري، نایتروجن لرونکي سَرې بلل کیږي. د نایتروجني سرو مهم ډولونه له (امونیا NH_3 او یوریا $NH_2-CO-NH_2$) څخه عبارت دي.

امونیا NH_3: د امونیا سَره خپل ترکیب کې 83٪ د نایتروجن ګاز لري. امونیا اول ځل دوو جرمني عالمانو (هابر او بوش) د لاندې معادلې په اساس استحصال کړه چې بیا یې ور څخه (چاودیدونکي TNT) مواد جوړ کړل.

$$2N_2 + 3H_2 \xrightarrow{500°C \text{ او } 200atm} 2NH_3$$

یوریا Urea: دغې سَرې ته بزګران ســپینه سَره او کیمیاپوهان امونیم ایزو ســیانیټ وایي، دا هغه سَره ده چه د حیواناتو له ادرار یا لابراتوارنو کې له امونیم سیانیټ مالګې څخه په لاس راځي.

$$NH_4OCN \longrightarrow NH_2-CO-NH_2$$

امونیم سیانیټ ⟵ امونیم ایزو سیانات

همدا رنګه یوریا صنعت کې د NH_3 او CO_2 له تعامل څخه د زیات فشار او حرارت لاندې په دوو پړاؤنو کې لاسته راځي.

پړاو 1) $\cdots\ NH_3 + CO_2 \longrightarrow NH_2COONH_4$

امونيا + کابن ډای اکسايډ ⟵ امونيم کاربامېټ

پړاو 2) $\cdots\ NH_2COONH_4 \longrightarrow NH_2CONH_2 + H_2O$

امونيم کاربامېټ ⟵ امونيم ايزو سيانېټ + اوبه

د يوريا د توليد يوه لويه کارخانه د افغانستان په بلخ ولايت کې شتون لري. د يور يا کيمياوي فرمول $CO(NH_2)_2$ دی چې 46.67٪ نايتروجن لري. د يوريا سَرې د لاندې ځانګړنو له مخې ډېرې استعماليږي:

1. خاوره کې ژر او اسانه په امونيا بدليږي.
2. چاوديدونکی خاصيت نه لري.
3. اور نه اخلي.
4. محيط ته ضرر نه لري.

فعاليت

د (امونيم نايترېټ NH_4NO_3) ماليکولي کتله 80 ده او د يوريا ماليکولي کتله 60 ده. تاسې معلومه کړئ چې د نايتروجن سلنه په کوم مرکب کې زياته ده؟

6.6 د کلورين مرکبونه

کلورين ژېړ رنګه نه سوزيدونکی ګاز دی چې مهم مرکبونه يې په لاندې ډول دي.

نوم	فرمول	مرکب
سوديم کلورايډ	$NaCl$	د خوړو مالګه
پتاشيم کلورايډ	KCl	ښيښه يي مالګه
سوديم هايپو کلورايټ	$NaClO$	يو ډول بليچ
هايپو کلورس اسيد	$HClO$	يو ډول بليچ
هايدرو کلوريک اسيد	HCl	د معدې يا مالګې تيزاب

که چېرې د خوړو مالګه برقي تجزيه (الکټروليز) شي، نو کلورين حاصليږي

$$2NaCl \xrightarrow{\text{Electrolysis}} 2Na + Cl_2$$

که د کلورين ګاز په اوبو کې حل شي، نو لاندې دوه ډوله تيزابونه جوړوي.

$$Cl_2 + H_2O \longrightarrow HCl + HClO$$

کلورين + اوبه ⟵ مالګې تيزاب + هايپو کلورس اسيد

د کلورین له مرکبونو څخه یو مشهور مرکب سودیم هایپو کلورایټ NaClO (عفوني ضد Antiseptic) خاصیت لري چې د څاګانو د اوبو د مایکروب وژلو لپاره استعمالیږی. د کالیو او غاښونو د سپینولو لپاره هم استعمالیږي.

بلیچ Bleach: هغه مواد دي چې په تعقیم، داغ پاکولو او سپنولو کې کارول کیږي. د بلیچ اکثریت ډولونه خپل ترکیب کې د کلورین اتوم لري.

Ex د شپږم څپرکي تمرین

.1 نباتات خپل خواړه له څه شي څخه اخلي؟

1). اوبو　　2). خاورې　　3). هوا　　4). ټول سم

.2 د نبات په پاڼه کې CO_2 له H_2O سره د لمر د وړانګو په مرسته کوم مواد جوړوي؟

1). ګلوکوز　　2). اکسیجن　　3). دواړه　　4). هیڅ

.3 د یو نبات 99٪ کتله څو شمېر عناصرو تشکیل کړې وي؟

1). 60　　2). 10　　3). 30　　4). 3

.4 د یو نبات د ودې او نمو لپاره درې اړین او ا ساسي عناصر لاندې کوم سمبولونه لري؟

1). KPN　　2). HOS　　3). FBI　　4). CVY

.5 هغه مواد چې د یو نبات د اړتیا وړ اساسي عنصر ولري، څه نومیږي؟

1). تیزاب　　2). اوبه　　3). سرې　　4). القلي

.6 د یوریا (سپینې سرې) کیمیاوي فرمول په نښه کړئ.

1). $CO(NH_2)_2$　　2). $NH_2-CO-NH_2$

3). دواړه سم　　4). هیڅ یو

7. سَرې لاندې کوم دوه ډولونه لري؟

1). عضوي او غيرعضوي
2). طبيعي او مصنوعي
3). دواړه سم
4). هېڅ يو

8. هغه سَرې چې د ژوندی قوې په اساس جوړيږي، څه نوميږي؟

1). عضوي
2). طبيعي
3). دواړه
4). هېڅ

9. غيرعضوي سَرې څو مهم ډولونه لري؟

1). 1
2). 2
3). 3
4). 4

10. يوريا کوم ډول سَره ده؟

1). عضوي
2). غيرعضوي
3). دواړه
4). هېڅ يو

11. امونيا اول ځل کوم جرمني عالم استحصال کړه؟

1). وهلر
2). بوش
3). دواړه سم
4). هېڅ

12. د امونيا په ترکيب کې څو فيصد نايتروجن شتون لري؟

1). ٪46.67
2). ٪83
3). ٪50
4). هېڅ

13. صـــنعت کې د CO_2 او NH_3 له تعامل څخه يوريا په څو پړاوٌنو کې استحصاليږي؟

1). 1
2). 2
3). 3
4). 4

14. نايتروجن د لاندې کومو موادو په ترکيب کې شتون لري؟

1). امينو اسيد
2). پروټين
3). کلوروفيل
4). ټول سم

15. لاندې کوم ډول سَره نايتروجن لرونکي سَره نوميږي؟

1). يوريا
2). امونيا
3). 1 او 2 سم
4). بليچ

16. لاندې کوم مواد خاوره کې ژر او اسان په امونيا بدليږي؟

1). يوريا
2). اوبه
3). بليچ
4). ټول

17. که 200 اتموسفير فشار او 500 سانتي ګريډ حرارت شتون ولري، نو د هايدروجن او نايتروجن څخه به کوم مواد جوړ شي؟

1). يوريا
2). امونيا
3). اوبه
4). پروټين

18. زيات فشـــار او زيات حرارت کې د کوم موادو له تعامل څخه يوريا جوړيدای شي؟

1). $CO_2 + H_2O$
2). $CO_2 + NH_3$
3). $NH_3 + H_2O$
4). $N_2 + H_2$

Salamat Academy the kankor koor

19. د نایتریټ $[NO_3]^{1-}$ په ایون کې د نایتروجن فیصدي څومره ده؟

1). 23 2). 22.58 3). 22 4). هېڅ یو

20. نباتات د خپلې اړتیا وړ کاربن د څه شي په واسطه لاسته راوړي؟

1). ریښه 2). ساقه 3). پاڼه 4). هېڅ

21. د لاندې کوم مرکب څخه د تعقیم لپاره کار اخیستل کېږي؟

1). $NaClO$ 2). $NaCl$ 3). Cl_2O_7 4). H_2O

22. د حیواناتو فضله مواد کوم ډول سَره ده؟

1). عضوي 2). غیرعضوي 3). مصنوعي 4). هېڅ یو

23. که له (امونیم کاربامېټ NH_2COONH_4) څخه یو مالیکول اوبه وویستل شي، نو په کوم مرکب بدلیږي؟

1). امونیا 2). یوریا 3). بلیچ 4). تیزاب

24. د یوریا سَره د افغانستان په کوم ولایت کې د تولید لویه فابریکا لري؟

1). خوست 2). پکتیا 3). بلخ 4). پکتیکا

25. P او K لرونکي سَره د کوم ډول مهمو سَرو له ډلو څخه ده.

1). عضوي 2). غیرعضوي 3). حیواني 4). طبیعي

26. نبات کوم عناصر د ریښې له لارې په اوبو کې جذبوي؟

1). K او N 2). P او N 3). K او Ca 4). H او O

27. د کاربن زیاته فیصدي د کوم مرکب په بڼه د نبات د پاڼې په واسطه جذبیږي؟

1). CO_2 2). $CaCO_3$ 3). $NaClO$ 4). NH_3

28. کوم مرکب د ډنډونو او څاګانو د اوبو د تعقیم لپاره استعمالیږي؟

1). سودیم کلوراید 2). سودیم هایپو کلورایټ
3). امونیا 4). یوریا

29. د (CHONKS,Mg,CaFeP) لس داني عناصر د نبات څو فیصده کتله جوړوي؟

1). ٪60 2). ٪99 3). ٪90 4). ٪3

30. د $NaOH + Cl_2$ له تعامل څخه کوم مرکب حاصلیږي؟

1). $NaClO$ 2). $NaCl$ 3). H_2O 4). ټول سم

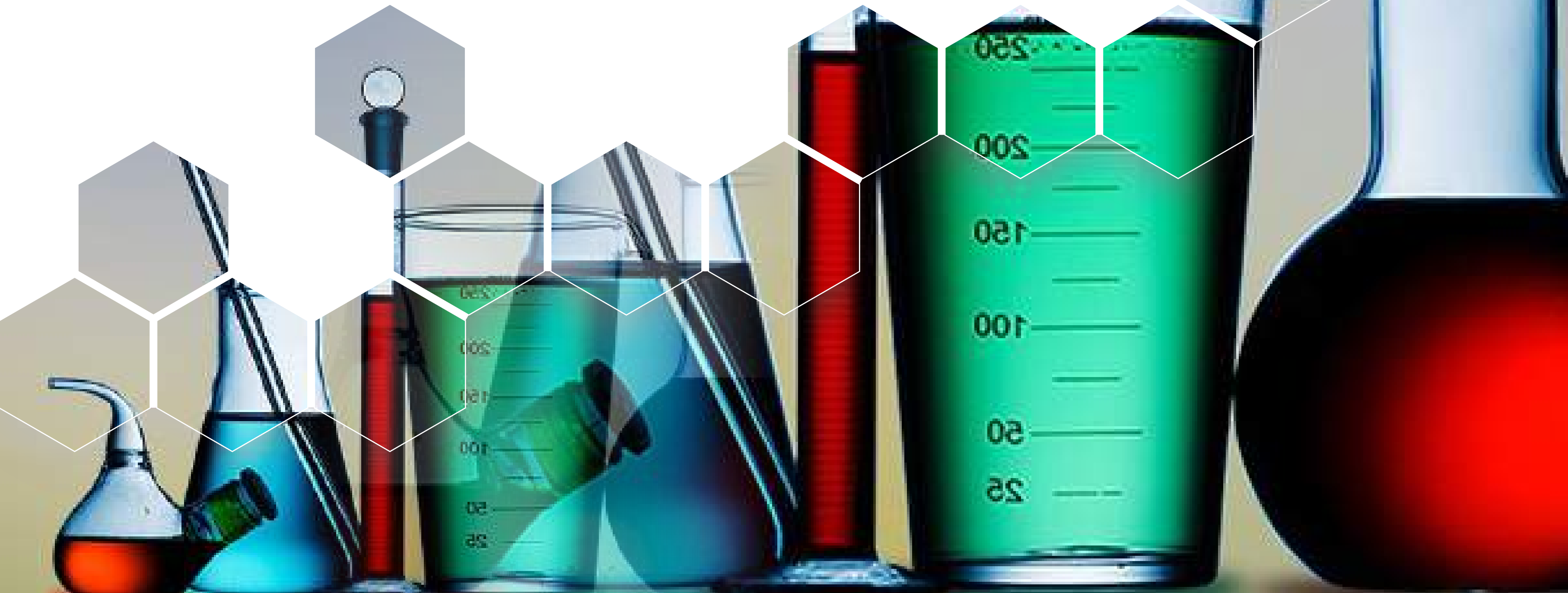
د شپږم فصل ځوابپاڼه

.01	1	2	3	**4**
.02	1	2	**3**	4
.03	1	**2**	3	4
.04	**1**	2	3	4
.05	1	2	**3**	4
.06	1	2	**3**	4
.07	1	2	**3**	4
.08	1	2	**3**	4
.09	1	**2**	3	4
.10	**1**	2	3	4
.11	1	2	**3**	4
.12	1	**2**	3	4
.13	1	**2**	3	4
.14	1	2	3	**4**
.15	1	2	**3**	4
.16	**1**	2	3	4
.17	1	**2**	3	4
.18	1	**2**	3	4
.19	1	**2**	3	4
.20	1	2	**3**	4
.21	**1**	2	3	4
.22	**1**	2	3	4
.23	1	**2**	3	4
.24	1	2	**3**	4
.25	1	**2**	3	4
.26	1	2	3	**4**
.27	**1**	2	3	4
.28	1	**2**	3	4
.29	1	**2**	3	4
.30	1	2	3	**4**
.31	1	2	3	4
.32	1	2	3	4
.33	1	2	3	4
.34	1	2	3	4
.35	1	2	3	4
.36	1	2	3	4
.37	1	2	3	4
.38	1	2	3	4
.39	1	2	3	4
.40	1	2	3	4

Salees Academy the kankor koor

اووم څپرکی

تیزابونه او القلي ګاني



1.7 تیزابونه او القلي ګاني

تیزاب یعني اسید یوناني کلمه ده چې د تریوالي معنا لري، القلي عربي کلمه ده چې ایرو ته وایي. د تیزابو او القلیو په اړه سویډني عالم سوانټ ارینوس لاندې تعریفونه کړي دي.

تیزاب Acid: هغه مرکبونه چه په اوبلن محیط کې د هایدروجن ایون تولید کړي تیزاب بلل کیږي. (H^+ ته د هایدروجن ایون یا پروتون وایي).

$$HCl \longrightarrow H^+ + Cl^- \quad \cdots\cdots \text{تیزاب}$$

$$H_2SO_4 \longrightarrow H^+ + HSO_4^- \quad \cdots\cdots \text{تیزاب}$$

القلي Base: هغه مرکبونه چه په اوبلن محیط کې د هایدرو کسیل ایون تولید کړي القلي بلل کیږي. (OH^- ته د هایدرو کسیل ایون وایي).

$$NaOH \longrightarrow Na^+ + OH^- \quad \cdots\cdots \text{القلي}$$

$$KOH \longrightarrow K^+ + OH^- \quad \cdots\cdots \text{القلي}$$

یاد ولرئ چې که القلي په اوبو کې حل شي، نو د محلول قلویت زیاتیږي؛ برعکس که تیزاب په اوبو کې حل شي، نو د محلول تیزابیت به زیات شي.

فلزي اکسایدو ته القلي اکساید هم وایي، دا ځکه چې د اوبو سره په تعامل کې القلي لاسته راکوي.

$$K_2O + H_2O \longrightarrow 2KOH + H_2$$

هایدروجن + القلي ⟵ اوبه + فلزي اکساید

غیر فلزي اکسایدو ته تیزابي اکساید هم وایي، دا ځکه چې د اوبو سره په تعامل تیزاب جوړوي.

$$SO_3 + H_2O \longrightarrow H_2SO_4$$

هایدرو سلفریک اسید ⟵ اوبه + غیرفلزي اکساید

2.7 ځینې مهم تیزابونه

د مالګې تیزاب HCl: دغه تیزابو ته هایدرو کلوریک اسید یا د معدې تیزاب هم ورته وایي. دا تیزاب ډېر قوي تیزاب دي او د لوښو منګ ژر ورلې شي. که چېرې H له Cl سره تعامل وکړي، نو (هایدروکلوراید HCl) ګاز جوړیږي، بیا HCl ګاز اوبو سره د مالګې تیزاب لاسته راځي.

$$H_2 + Cl_2 \longrightarrow 2HCl_{(g)}$$

$$2HCl_{(g)} \xrightarrow{H_2O} H^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$$

د ګوګړو تیزاب H_2SO_4: د SO_3 غیرفلزي اکساید او H_2O له تعامل څخه د ګوګړو یعني سلفرو تیزاب حاصلیږي. دا تیزاب د بټریو په صنعت کې پراخ استعمال لري.

$$SO_{3\,(g)} + H_2O_{(l)} \longrightarrow H_2SO_{4\,(l)}$$

د پورتنیو تیزابونو سربېره د سرکې تیزاب چې استیک اسید نومیږي، کوروونو کې د سلاتې او آچارو په جوړولو کې استعمالیږي.

3.7 ځینې مهمې القلي ګانې

امونیا NH_3: د امونیا ګاز د خوسا هګۍ په څېر بوی لري او د ارینوس د تعریف مطابق یوه القلي ده. امونیا د کیمیاوي سرو په تولید کې ډېره استعالیږي چې د H او N له مستقیم تعامل څخه لاسته راځي.

$$N_{2\,(g)} + H_{2\,(g)} \xrightarrow{500°C \text{ او } 200atm} NH_{3\,(g)}$$

سودیم هایدروکساید NaOH: دا مهمه القلي چې د کاستیک سوډا هم ورته وایي په کاغذ او صابون جوړولو کې زیات رول لري. که چېرې د Na_2O فلزي اکساید د اوبو سره تعامل وکړي، نو دغه القلي حاصلیږي.

$$N_2O + H_2O \longrightarrow 2NaOH$$

4.7 د تیزابونو او القلي ګانو خواص

ټول تیزابونه د یو شان ګډو خواصو لرونکي دي چې لاندې یې بیانوو:

1. ټول تیزابونه لکه لیمو ترېو (تروش) خوند لري
2. ټول تیزابونه الیکترولیت دي، یعني برق تیروي.
3. تیزابونه لټمس کاغذ ته سور رنګ ورکوي.
4. تیزابونه (پروټون H^+) بایلونکي مواد دي.

ټولې القلي ګانې هم خپلو کې یو شمېر ګډ عمومي خواص لري چې لاندې یې بیانوو:

1. القلي ګانې لکه صابون ښویندە او تریخ خوند لري.
2. القلي ګانې هم الیکترولیت دي.
3. القلي ګانې لټمس کاغذ ته آبي رنګ ورکوي.
4. القلي ګانې (پروټون H^+) اخیستونکي مواد دي.

5.7 شودونکي Indicators

هغه مواد چه د القلیو او تیزابو په موجودیت کې خپل رنګ ته تغیر ورکوي معرف یا ښـــودونکی بلل کیږي. لکه د لټمس کاغذ چې تیزابو کې ډوب شي نو سور کیږي او القلي کې آبي رنګ کیږي.

د معرفونو ډولونه
- طبیعي معرفونه
- مصنوعي معرفونه

طبیعي معرف: ځانګړي نباتات چې تیزاب او القلي کې خپل رنګ بدل کړي، طبیعي معرف نومیږي. لکه د کرم څوښه، د چاې پاني او زعفران.

مصـــنوعي معرف: دا هغه معرفونه دي چې د کیمیا تعاملاتو په اســـاس لابراتوارونو کې جوړیږي. لکه د لټمس کاغذ، میتایل آورنج او فنول فتالین.

مواد	لټمس	فینول فتالین	میتایل آورنج	سور کرم
تیزاب	سور	بې رنګه	سور	سور
القلي	آبي	ګلابي	ژیړ	شین ژیړ

6.7 د تیزابونو او القلیو اهمیت

تیزابونه او القلی د کیمیاوي نړۍ دوه متضاد قوتونه دي چې د ژوند بنسټیز تعاملونه کنټرولوي.

د تیزابونو اســـتعمال: ویټامین سي یو تیزاب دی چې اســـکاربیک اسـید نومیږي او د ســـاړه په مقابل کې د وجود مقاومت زیاتوي. سرکه د سرکې تیزاب لري چې د ســـلاد او اچارو په جوړولو کې اســـتعمالیږي. د ګوګړو تیزاب په بیټریو کې اســـتعمالیږي. د مالګې تیزاب معده کې د خوراک د هضمولو دنده لري.

د القلي ګانو استعمال: سودیم هایدروکساید د کاغذ او صابون جوړولو کې استعمالیږي. کالسیم هایدروکساید د سمنټ او پلستر جوړولو کې په کاریږي. امونیا کیمیاوي سرې جوړولو کې استعالیږي.

Saleees Academy the kankor koor

Ex د اووم څپرکي تمرين

1. د ارينوس د تعريف مطابق هغه مواد چې د H^+ توليدوي، څه نوميږي؟

1). تيزاب 2). القلي 3). مالګه 4). اکسايد

2. تيزاب چې له فينول فتالين پرته معرفونو ته سور رنګ ورکوي، څه ډول خوند لري؟

1). شوينده تريخ 2). تروش 3). خوږ 4). هيڅ

3. د ارينوس د تعريف له مخې القلي ګاني اوبلن محيط کې کوم ايون توليدوي.

1). H^+ 2). OH^+ 3). OH^- 4). H^-

4. هغه مواد چې تريخ خوند، سريښناکه او شوينده خاصيت لري او لټمس کاغذ ته آبي رنګ ورکوي. څه نوميږي؟

1). تيزاب 2). القلي 3). مالګه 4). اکسايد

5. د تيزابونو او القليو محلولونه د بريښنا .... دي.

1). هادي 2). عايق 3). ضد 4). تابع دي

6. هغه مواد چې تيزابي يا قلوي محيط کې خپل رنګ تغيروي، څه نوميږي.

1). انډيکټر 2). معرف 3). شودونکی 4). ټول سم

7. فينول فيتالين په تيزابي محيط کې له ځانه څه ډول رنګ ښيي.

1). سور 2). آبي 3). شين ژېړ 4). هيڅ

8. تيزابونه او القلی د کيمياوي نړی دوه .... مواد دي.

1). يو شان 2). متضاد 3). موافق 4). ټول سم

9. دا مواد (H_2CO_3 , H_3PO_4 , CO_2) څه ډول مواد دي؟

1). تيزابي 2). قلوي 3). مالګين 4). هيڅ يو

10. دا مواد (K_2O , KOH) څه ډول مواد دي؟

1). تيزابي 2). قلوي 3). مالګين 4). هيڅ يو

11. کله چې Na_2CO_3 په اوبو کې او د OH^- ايون توليد کړي، نو محلول به څه ډول خوند لري؟

1). تروش 2). خوږ 3). تريخ 4). هيڅ

12. که تیزاب په اوبو کې حل شي، نو اوبه به د کوم ډول موادو خوند ولري؟

1). تیزاب 2). القلي 3). مالګه 4). هېڅ یو

13. یوه ماده لابراتوار کې د څه شي په واســطه معلومیږي چې تیزاب دی او که القلي ده؟

1). معرف 2). اندیکټور 3). دواړه 4). هیڅ

14. ستاسې په نظر کوم لاندې مرکبونه برېښنا نه تېروي؟

1). تیزابي محلول 2). مالګین محلول

3). خالص اوبه 4). قلوي محلول

15. مګنیزیم هایدروکساید $Mg(OH)_2$ څه ډول مواد دي؟

1). عنصر 2). القلي 3). تیزاب 4). اکساید

16. د مالګې د تیزابو فرمول لاندې کوم یو دي؟

1). $NaCl$ 2). H_2SO_4 3). HCl 4). HNO_3

17. د لاندې تیزابو څخه کوم یو یې د موټرو په بیټریو کې استعمالیږي؟

1). $NaCl$ 2). H_2SO_4 3). HCl 4). HNO_3

18. اوبلن الکترولیټ محلولونه کوم ډول خاصیت لري؟

1). برېښنا تیرول 2). تودوخې تېرول

3). رڼا خپریدل 4). فلزي اړیکه

19. اوبلن محلول کې د یو مرکب ټوټه کیدل په مربوطه ایونونو باندې څه نومیږي؟

1). تجزیه 2). تفکیک 3). ایونایزشن 4). ټول سم

20. که HCl تیزاب د Ca له فلز سره تعامل وکړي، نو کوم ګاز ازادیږي؟

1). کلورین 2). اکسیجن 3). هایدروجن 4). فلورین

21. فینول فتالین په قلوي محیط کې کوم ډول رنګ لري؟

1). بې رنګه 2). ګلابي 3). سور 4). ټول سم

22. کله چې د میتایل آورنج دوه څاڅکي د لیمو په پرې شــوي ســطحه واچول شي، نو ...... رنګ به اختیار کړي، ځکه چې لیمو تیزاب لري؟

1). سور 2). آبي 3). ژېړ 4). شین

23. د څه شي د شتون له امله د تیزابونو او القلیو محلولونه برېښنا تیروي؟

1). ایونونو 2). ازاد e 3). مقید e 4). هېڅ

Saeedy Academy the konkor koor

24. لاندې کوم تیزاب زیاتره په مشرباتو او شربتونو کې شتون لري؟

1). H_2CO_3 2). H_2SO_4 3). HCl 4). $NaOH$

25. لاندې کومې القلی ته کاسټیک سوډا هم وايي؟

1). HNO_3 2). H_2SO_4 3). HCl 4). $NaOH$

26. لاندې تیزابو کې د شورې تیزابو فرمول په نښه کړئ؟

1). HNO_3 2). H_2SO_4 3). HCl 4). هېڅ یو

27. $Ca(OH)_2$ څه ډول ماده ده؟

1). القلي 2). تیزاب 3). اکساید 4). هېڅ یو

28. SO_3 کوم ډول اکساید دی؟

1). تیزابي 2). غیرفلزي 3). دواړه 4). هېڅ

29. د سرکې (استیک اسید) څخه د څه شي په جوړولو کې استفاده کیږي؟

1). آچار 2). صابون 3). کاغذ 4). سمنټ

30. تروشې مستې خپل تروش خوند د څه له امله لري؟

1). القلي 2). تیزاب 3). مالګه 4). القلي

ګرانو زده کوونکو!

تاسې ته باید د زیري په ډول ووایم چې سلیس اکاډمی د اتم ټولګي د کیمیا د دغه نوټ په خبر، الحمدلله د نهم ټولګي د ریاضي، فزیک او کیمیا درې واړه نوټونه لیکلي او د یو کتاب په بڼه یې رنګه چاپ دي.

یادښونه: د نهم ټولګي کتاب ۲۳۰ مخونو کې رنګه او واضح چاپ شوی دی چې مالي ارزښت یې یوازې 150 افغانۍ دی.

آدرسونه: خوست ښار سلیس اکاډمي، رڼا کتاب خانه، ننبتر او ایزي جاب فوټوکاپي.

د اووم فصل ځوابپاڼه

.01	1
.02	2
.03	3
.04	2
.05	1
.06	4
.07	4
.08	2
.09	1
.10	2
.11	3
.12	1
.13	3
.14	3
.15	2
.16	3
.17	2
.18	1
.19	4
.20	3
.21	2
.22	1
.23	1
.24	1
.25	4
.26	1
.27	1
.28	3
.29	1
.30	2
.31	
.32	
.33	
.34	
.35	
.36	
.37	
.38	
.39	
.40	

Salees Academy the kankor koor

اتم څپرکی

مالــګــــــــــې Salts

1.8 مالګه Salt

هغه بلوري ماده چې د تيزاب له انيون او القلی له کتيون څخه جوړه شوي وي مالګه بلل کيږي.

$$HCl + NaOH \longrightarrow NaCl + H_2O$$

تيزاب + القلي ⟶ مالګه + اوبه

يادونه: د تيزابو او القليو ترمنځ دوه ګونی تعويـــضي اګزوترميک تعامل د خنثا کيدو تعامل نوميږي. لکه پاس د HCl او NaOH ترمنځ تعامل.

2.8 د مالګو نوم ايښودنه

1. **معمولي طريقه:** د معمولي طريقې مطابق لومړی د کتيون بيا د نيون نوم اخيستل کيږي.

کلسيم نايترېټ ⋯ $Ca(NO_3)_2$	سوديم کلورايډ ⋯ $NaCl$
المونيم سلفېټ ⋯ $Al_2(SO_4)_3$	مګنيزيم فلورايډ ⋯ MgF_2
زنک فاسفېټ ⋯ $Zn_3(PO_4)_2$	پوتاشيم سلفايډ ⋯ K_2S

يادؤنه: که د مالګې په جوړښـت کې فلز خپل لوړ ولانس کاروي، نو د نوم سره يې (يک ic) کلمه وايو؛ خو که د ټيټ ولانس وکاروي، نو بيا يې د نوم سره د (س ous) کلمه ذکر کوو.

فيرس فلورايډ ⋯ FeF_2	کاپرس برومايډ ⋯ $CuBr$
فيريک فلورايډ ⋯ FeF_3	کاپريک برومايډ ⋯ $CuBr_2$

2. **ايوپک طريقه:** د دغې نړيوالې علمي طريقې مطابق اول د فلز نوم اخلو، بيا وروسـپـې قوس کې د فلز ولانس ليکو او وروسـتـه د غيرفلز د انيون نوم ليکو.

فيرم (II) فلورايډ ⋯ FeF_2	کاپرم (I) برومايډ ⋯ $CuBr$
فيرم (III) فلورايډ ⋯ FeF_3	کاپرم (II) برومايډ ⋯ $CuBr_2$

3.8 د مالګو ځانګړتياوې

الف: فزيکي خواص: فزيکي خواص د يوې مادې ظاهري بڼه بيانوي، لکه حالت، رنګ، خوند، بوی، خلا، کثافت او داسې نور.

1. مالګې جامد بلوري (منظم ماتيدونکي) مرکبونه دي.
2. مالګې ډول ډول رنګونه لري.
3. مالګې اوبو کې حل کيږي.
4. مالګين محلولونه الکتروليت مواد دي.

Salees Academy kankor koor

ب: کیمیاوي خواص: کیمیاوي خواص د مادي کیفي بڼه او د کیمیاوي تعاملاتو ډول بیانوي.

1. مالګې له تیزابو سره په تعامل نوي تیزاب او مالګه جوړوي.

$$BaCl_2 + H_2SO_4 \longrightarrow BaSO_4 + HCl$$

نوي تیزاب + نوې مالګه ⟵ تیزاب + مالګه

2. مالګې له القلی سره په تعامل نوي القلي او مالګه جوړوي.

$$Na_2CO_3 + Ca(OH)_2 \longrightarrow CaCO_3 + 2NaOH$$

نوي القلي + نوې مالګه ⟵ القلي + مالګه

3. که مالګې له مالګو سره په تعامل نوې مالګې جوړوي.

$$K_2SO_4 + Ca(NO_3)_2 \longrightarrow CaSO_4 + 2KNO_3$$

نوې مالګه + نوې مالګه ⟵ مالګه + مالګه

4.8 مهمې مالګې

1. **سوډیم کلوراید NaCl:** دغه مالګه له کانونو څخه یا د سمندري اوبو له تبخیر څخه لاسته راځي، خو په لابراتوار کې د مالګې د تیزابو او کاسټیک سوډا څخه هم جوړیدای شي.

$$HCl + NaOH \longrightarrow NaCl + H_2O$$

اوبه + مالګه ⟵ کاسټیک سوډا + د مالګې تیزاب

سوډیم که له اوبو سره یو ځای شي اور اخلي، د کلورین ګاز که تنفس شي، نو د مړینې سبب ګرځي. مګر چې دواړه سره تعامل وکړي نو بې ضرره خوراکي مالګه جوړوي.

$$2Na + Cl_2 \longrightarrow 2NaCl$$

د ډېرو سړو سیمو خلک یخ شویو سړکونو باندې شیندي، ترڅو یخ ژر ویلي شي او نور یخ نه شي، دا ځکه چې مالګه د اوبو د انجماد ټکی ټیټوي. ایسکریم جوړونکي هم د لوښي شاوخوا واوره باندې مالګه اچوي، ترڅو له شیدو ژر حرارت جذب کړي او ایسکریم جوړ شي.

2. **پوتاشيم کلورايډ KCl:** دغه مالګه د نباتاتو د ودې او د حيواناتو د زړه د تقويې لپاره اړينه ده، د KCl څخه تقريباً 90٪ د سَرې په جوړولو کې کار اخيستل کيږي. د KCl د لاسته راوړلو معادله په لاندې ډول ده.

$$HCl + KOH \longrightarrow KCl + H_2O$$

تيزاب + القلي ⟶ مالګه + اوبه

هغه خلک چې د لوړ فشار ستونزه لري، بايد د NaCl په عوض د KCl ډاکټر د مشورې مطابق لږه استعمال کړي، ځکه دا مالګه فشار ټيټوي او سوديم لږوي.

3. **سوديم نايتريټ $NaNO_3$:** د دغې مالګې د نرۍ زيات کانونه په چيلي هيواد کې شتون لري، ځکه خو د چيلي شوروا هم ورته وايي.

که د (شوري تيزاب (HNO_3) له (کاستيک سوډا NaOH) سره تعامل وکړي، نو سوديم نايتريت او اوبه حاصليږي.

$$HNO_3 + NaOH \longrightarrow NaNO_3 + H_2O$$

د شوري تيزاب + کاستيک سوډا ⟶ د شوري مالګه + اوبه

Ex د اتم څپرکي تمرين

1. هغه مواد چې د القلی له کتيون او د تيزاب له انيون څخه ترکيب وي، څه نوميږي؟

1). اکسايد 2). مالګه 3). تيزاب 4). القلي

2. مالګې په منظم شکل ماتيدونکي رنګارنګ مواد دي، دا ځکه چې هغوی . . . . جوړښت لري.

1). کرستالي 2). بلوري 3). دواړه سم 4). هيڅ

3. د مالګو په معمولي طريقه نومونه کې اول د کتيون نوم بيا . . . . . . نوم اخيستل کيږي.

1). انيون 2). فلز 3). غيرفلز 4). کتيون

4. که دوه مالګې خپلو کې تعامل وکړي، دوه . . . . . . مالګې جوړوي.

1). زړې 2). نوې 3). تيزابي 4). قلوي

5. مالګه له القلي سره په تعامل نوې مالګه او . . . . . جوړيږي.

1). اوبه 2). نوې تيزاب 3). زَړه القلي 4). نوې القلي

6. که فعال فلز له مالګې سره تعامل وکړي، نو له مالګې څخه غیرفعال . . . . جدا کوي.

1). فلز 2). غیرفلز 3). شبه فلز 4). هېڅ

7. د کومې مالګې لړ استعمال د فشار لرونکو ناروغانو لپاره ګټور دی؟

1). $NaCl$ 2). KCl 3). $NaNO_3$ 4). هېڅ

8. د فلز او غیرفلز له تعامل څخه زیاتره لاندې کومه ماده جوړېږي؟

1). اوبه 2). تیزاب 3). مالګه 4). القلي

9. د لاندې کومې مالګې نوم (سودیم کلوریټ) دی؟

1). $NaClO_3$ 2). $NaClO_2$ 3). $NClO_3$ 4). هېڅ یو

10. مالګې معمولاً د کومو سرچینو څخه لاسته راځي؟

1). له سمندري اوبو 2). له کانونه څخه
3). لابراتوارونو کې 4). ټول سم

11. د مالګې د را ټولولو کومه طریقه تر ټولو زیاته کارېږي؟

1). د سمندري اوبو تبخیر 2). کان کیندنه
3). لابراتواري استحصال 4). هېڅ یو

12. د نړۍ ترټولو زیاته مالګه کوم هېواد تولیدوي؟

1). امریکا 2). افغانستان 3). هند 4). چین

13. مالګې او اوبه په اوبلن محیط کې د لاندې کومو مرکباتو له تعامل څخه حاصلیږي؟

1). مالګه + تیزاب 2). القلي + تیزاب
3). القلي + القلي 4). مالګه + القلي

14. د لاندې کومې مالګې نوم (المونیم کاربونېټ) دي؟

1). $Al_2(CO_3)_3$ 2). $AlCO_3$
3). Al_2CO_3 4). $Al_3(CO_3)_2$

15. د لاندې کومې مالګې نوم (باریم نایترېټ) دي؟

1). $BaNO_3$ 2). Ba_2NO_3
3). $Ba(NO_3)_2$ 4). $B(NO_3)_3$

ځواب‌پاڼه

پوښتنه	ځواب
.01	2
.02	3
.03	1
.04	2
.05	4
.06	1
.07	2
.08	3
.09	1
.10	4
.11	1
.12	4
.13	2
.14	1
.15	3
.16	
.17	
.18	
.19	
.20	

ګرانو زده کوونکو!

تاسې ته باید د زیري په ډول ووایم چې سلیس اکاډمی د اتم ټولګي د کیمیا د دغه نوټ په خبر، الحمدلله د نهم ټولګي د ریاضي، فزیک او کیمیا درې واړه نوټونه لیکلي او د یو کتاب په بڼه یې رنګه چاپ دي.

یادښونه: د نهم ټولګي کتاب ۲۳۰ مخونو کې رنګه او واضح چاپ شوی دی چې مالي ارزښت یې یوازې 150 افغانۍ دی.

آدرسونه: خوست ښار سلیس اکاډمي، رڼا کتاب خانه، نښتر او ایزي جاب فوټوکاپي.