تعليم او تربيه پوهنځی

Shaikh Zayed Unversity, Khost, Education Faculty

Afghanic

طبي كيميا

پوهنوال امرالله آصفي

پلورل منع دی

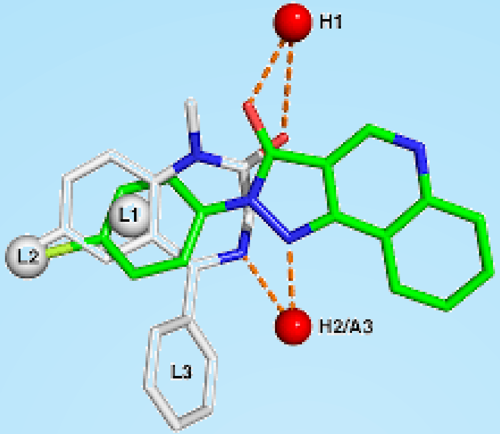
۱۴۰۰

طبي كيميا

پوهنوال امرالله آصفي

Associate Prof Amrullah Asefi

Medical Chemistry



Funded by
Kinderhilfe-Afghanistan

ISBN 978-9936-620-73-5

Not For Sale

2021

طبي کیمیا

پوهنوال امرالله آصفي

Shaikh Zayed University, Khost, Education Faculty
تعلیم او تربیه پوهنځی

Funded by
Kinderhilfe-Afghanistan

Pashto PDF
2021

افغانیک
Afghanic

Medical Chemistry

Associate Prof Amrullah Asefi

Download:
www.kitabona.com
www.ecampus-afghanistan.org

اقرأ باسم ربك الذي خلق

طبي کيميا

پوهنوال امرالله آصفي

لومړی چاپ

دغه کتاب په پي ډي ايف فارمټ کې په مله سي ډي کې هم لوستلی شئ:

د کتاب نوم طبي کیمیا
مؤلف پوهنوال امرالله آصفي
خپرندوی شیخ زاید پوهنتون، خوست، تعلیم او تربیه پوهنځی
وېب پاڼه www.szu.edu.af
د چاپ کال ۱۴۰۰، لومړی چاپ
چاپ شمېر ۱۰۰۰
مسلسل نمبر ۳۳۸
ډاونلوډ www.ecampus-afghanistan.org
www.kitabona.com

دا کتاب د افغان ماشومانو لپاره د جرمني کمېټې، په جرمني کې د Eroes کورنۍ یوې خیریه ټولنې لخوا تمویل شوی دی.
اداري او تخنیکي چارې يې په آلمان کې د افغانیک لخوا ترسره شوي دي.
د کتاب د محتوا او لیکنې مسئولیت د کتاب په لیکوال او اړونده پوهنځي پورې اړه لري. مرسته کوونکي او تطبیق کوونکي ټولنې په دې اړه مسؤلیت نه لري.

د تدریسي کتابونو د چاپولو لپاره له موږ سره اړیکه ونیسئ:
ډاکتر یحیی وردک، د لوړو زده کړو وزارت، کارته ۴، کابل
موبایل ۰۷۰۶۳۲۰۸۴۴، ۰۷۸۰۲۳۲۳۱۰
ایمېل textbooks@afghanic.org

د چاپ ټول حقوق له مؤلف سره خوندي دي.

ای اس بي ان ۹۷۸-۹۹۳۶-۶۲۰-۷۳-۵

د لوړو زده کړو وزارت پیغام

د بشر د تاریخ په مختلفو دورو کې کتاب د علم او پوهې په لاسته راوړلو، ساتلو او خپرولو کې ډېر مهم رول لوبولی دی. درسي کتاب د نصاب اساسي برخه جوړوي چې د زده کړې د کیفیت په لوړولو کې مهم ارزښت لري. له همدې امله د نړیوالو پېژندل شویو معیارونو، د وخت د غوښتنو او د ټولنې د اړتیاوو په پام کې نیولو سره باید نوي درسي مواد او کتابونه د محصلینو لپاره برابر او چاپ شي.

له ښاغلو استادانو او لیکوالانو څخه د زړه له کومې مننه کوم چې دوامداره زیار یې ایستلی او د کلونو په اوږدو کې یې په خپلو اړوندو څانګو کې درسي کتابونه لیکلي او ژباړلي دي، خپل ملي پور یې ادا کړی او د پوهې موتور یې په حرکت راوستی دی. له نورو ښاغلو استادانو او پوهانو څخه هم په درنښت غوښتنه کوم چې په خپلو اړوندو برخو کې نوي درسي کتابونه او درسي مواد برابر او چاپ کړي، چې له چاپ وروسته ګرانو محصلینو ته په واک کې ورکړل شي او د زده کړو د کیفیت په لوړولو او د پوهې د انتقال پروسې په پرمختګ کې یې نېک ګام اخیستی وي.

د لوړو زده کړو وزارت خپله دنده بولي چې د ګرانو محصلینو د علمي کچې د لوړولو لپاره د علومو په مختلفو څانګو کې معیاري او نوي درسي مواد برابر او چاپ کړي.

په پای کې د افغان ماشومانو لپاره د جرمني کمیټې او زموږ همکار ډاکتر یحیی وردګ څخه مننه کوم چې د دې کتاب د خپرولو لپاره یې زمینه برابره کړې ده.

هیله‌من یم چې نوموړې ګټوره پروسه دوام وکړي او پراختیا ومومي چې په نږدې راتلونکي کې د هر درسي مضمون لپاره لږ تر لږه یو معیاري درسي کتاب ولرو.

په درنښت

پوهنمل دیپلوم انجنیر عبدالتواب بالاکرزي

د لوړو زده کړو وزارت علمي معین

کابل، ۱۴۰۰ ل

د درسي کتابونو چاپول

قدرمنو استادانو او ګرانو محصلینو!

د افغانستان په پوهنتونونو کې د درسي کتابونو کموالی او نشتوالی له لویو ستونزو څخه ګڼل کېږي. یو زیات شمېر استادان او محصلین نویو معلوماتو ته لاسرسی نه لري، په زاړه میتود تدریس کوي او له هغو کتابونو او چپترونو څخه ګټه اخلي چې زاړه دي او په بازار کې په ټیټ کیفیت فوتوکاپي کېږي.

موږ تر اوسه پورې د ننګرهار، خوست، کندهار، هرات، بلخ، البیروني، کابل پوهنتون، د کابل طبي پوهنتون او د کابل پولي تخنیک پوهنتون لپاره ۳۴۲ عنوانه مختلف درسي کتابونه د طب، ساینس، انجنیري، اقتصاد، ژورنالېزم او کرهنې پوهنځیو لپاره چاپ کړي دي. ۹٦ طبي کتابونه د آلمان د علمي همکاریو ټولنې DAAD، ۲۱۰ طبي او غیر طبي کتابونه د افغان ماشومانو لپاره د جرمنۍ کمېټې (Kinderhilfe-Afghanistan)، ۷ کتابونه د آلماني او افغاني پوهنتونونو ټولنې DAUG، ۲ کتابونه په مزار شریف کې د آلمان فدرال جمهوري جنرال کنسولګرۍ، ۴ کتابونه د Afghanistan-Schulen، ۲ کتابونه د سلواک ایډ، ۸ کتابونه د کنراد ادناور شتیفټونګ بنسټ (KAS) په مالي مرسته چاپ کړي دي.

د یادونې وړ ده، چې نوموړي چاپ شوي کتابونه د هېواد ټولو اړوندو پوهنتونونو او یو زیات شمېر ادارو او موسساتو ته په وړیا توګه وېشل شوي دي. ټول چاپ شوي کتابونه له www.afghanistan-ecampus.org او www.kitabona.com ویب پاڼې څخه ډانلوډولی شئ.

دا کړنې په داسې حال کې تر سره کېږي چې د افغانستان د لوړو زده کړو وزارت د (۲۰۱۰-۲۰۱۴) کلونو په ملي ستراتیژیک پلان کې راغلي دي چې: دا کړنې په داسې حال کې ترسره کېږي چې د افغانستان د لوړو زده کړو وزارت د (۲۰۱۰-۲۰۱۴) کلونو په ملي ستراتیژیک پلان کې راغلي دي چې:

"د لوړو زده کړو او د ښوونې د ښه کیفیت او زده کوونکو ته د نویو، کره او علمي معلوماتو د برابرولو لپاره اړینه ده، چې په دري او پښتو ژبو د درسي کتابونو د لیکلو فرصت برابر شي، د تعلیمي نصاب د ریفورم لپاره له انګریزي ژبې څخه دري او پښتو ژبو ته د کتابونو او درسي موادو ژباړل اړین دي، له دغو امکاناتو پرته د پوهنتونونو محصلین او استادان عصري، نویو، تازه او کره معلوماتو ته لاسرسی نه شي پیدا کولای."

موږ غواړو چې د درسي کتابونو په برابرولو سره د هېواد له پوهنتونونو سره مرسته وکړو او د چپټر او لکچرنوټ دوران ته د پای ټکی کېږدو. د دې لپاره اړینه ده چې د افغانستان پوهنتونونو لپاره هر کال لږ تر لږه ۱۰۰ عنوانه درسي کتابونه چاپ شي.

له ټولو درنو استادانو څخه هيله کوو، چې په خپلو مسلکي برخو کې نوي کتابونه وليکي، ويې ژباړي او يا هم خپل پخواني ليکل شوي کتابونه، لکچرنوټونه او چپټرونه ايډېټ او د چاپ لپاره تيار کړي، زموږ په واک کې يې راکړي چې په ښه کيفيت چاپ او وروسته يې د اړوند پوهنځيو، استادانو او محصلينو ته په واک کې ورکړو. همدارنګه د يادو ټکو په اړه خپل وړانديزونه او نظريات له موږ سره شريک کړي، چې په ګډه په دې برخه کې اغېزمن ګامونه پورته کړو.

د ليکوالانو او خپرونکو له خوا پوره زيار ايستل شوی دی، چې د کتابونو محتويات د نړيوالو علمي معيارونو پر اساس برابر شي، خو بيا هم کېدای شي د کتاب په محتوا کې ځينې تېروتنې او ستونزې وليدل شي، نو له درنو لوستونکو څخه هيله لرو چې خپل نظريات او نيوکې ليکوال او يا موږ ته په ليکلي بڼه راولېږي، چې په راتلونکي چاپ کې اصلاح شي.

د افغان ماشومانو لپاره د جرمني کمېټې او د هغې له مشر ډاکتر ايروس څخه ډېره مننه کوو چې د دغه کتاب د چاپ لګښت يې ورکړی دی، دوی تر دې مهاله د ننګرهار پوهنتون د ۲۱۰ عنوانه طبي او غير طبي کتابونو د چاپ لګښت پر غاړه اخيستی دی.

د جي آی زيټ (GIZ) له دفتر او CIM (Center for International Migration & Development) څخه، چې زما لپاره يې له ۲۰۱۰ نه تر ۲۰۱٦ زېږديز کاله پورې په افغانستان کې د کار امکانات برابر کړي وو، هم د زړه له کومې مننه کوم.

د لوړو زده کړو له علمي معين پوهنمل ديپلوم انجنير عبدالتواب بالاکرزي، د مالي او اداري معين ښاغلي نور احمد درويش، د لوړو زده کړو وزارت سلاکار ډاکتر ګل رحيم صافي، د پوهنتونونو رييسانو، د پوهنځيو رييسانو او استادانو څخه مننه کوم چې د کتابونو د چاپ لړۍ يې هڅولې او مرسته يې ورسره کړې ده. د دغه کتاب له ليکوال څخه ډېر منندوی يم او ستاينه يې کوم، چې خپل د کلونو - کلونو زيار يې په وړيا توګه ګرانو محصلينو ته وړاندې کړ.

همدارنګه د دفتر له همکارانو هر يو؛ ښاغلي حکمت الله عزيز او ښاغلي فهيم حبيبي څخه هم مننه کوم چې د کتابونو د چاپ په برخه کې يې نه ستړې کېدونکې هلې ځلې کړې دي.

ډاکتر يحيی وردک، د لوړو زده کړو وزارت سلاکار

کابل، مې، ۲۰۲۱

د دفتر ټيليفون: ۰۷۵۶۰۱۴۶۴۰، ۰۷۸۰۲۳۲۳۱۰ ۰۷۰٦۳۲۰۸۴۴

ايميل: textbooks@afghanic.org

مخکي خبري

لکه څرنګه چې ټولو لوستونکو ته معلومه ده زموږ ګران افغانستان کې د ډیر پخوا راهیسي ډیر لږ علمي اثار په میلي ژبو(پښتو او دري) چاپ شوي دي ، دغه علمي اثار په ورستیو اوږدو جګړو کې په زیا ته اندازه د منځه ولاړل او زموږ فرهنګي ستونزي د اقتصادي ، سیاسي او ټولنیزو ستونځو په څیر نور هم زیاتي شوي . لدي کبله خپله دنده ګڼم چې د پوهنتونونو ، علمي موسیسو او مر کزونو د زد ه کونکو، استادانو او نورو علاقه مندانو لپاره د طبي کیمیا د رسالي په لیکلو سره یو څه اندازه خد مت تر سره کړم . د دې رسالي (کتاب) په لیکلو کې د ټولو هغه ستندرد علمي ا ثار واو کتابونوڅخه چې په نړیواله کچه پوهنتونونو کښې تدریس کیږي ګټه اخستل شوي او کوشش شوي د ي چې د مروجو او معمولي اصطلاحاتو په کارولو سره د زده کونکو اود طبي کیمیا د مینه والو د ښه ّپو هید و سبب وګرزي .په نظر کښې د ه چې د دې کتاب څخه د ښونې اوروزنې پوهنځی د کیمیا څانګي او بیولوژی څانګی د محصلینو لپاره درسي کتاب ، د فارمسي پوهنځی د د رمل جوړوني . طب ، وترنري ، زراعت پوهنځیو د محصلینو لپاره د د رسي مرستندویه کتاب په توجه ګټه واخستل شي د دې لپاره چې د دې رسالي څخه ښه ګټه تر لاسه شوي وي دا کتاب په ١٥٣ پا ڼو کي ځاي پر ځاي شوي د ي چې د کیمیا څانګي په څلورم سمسترکې اود ستوماتولوژي پوهنځی په لمړي او دوهم سمسترونو کې د درسي کریکولم سره سم تدریس کیږي ، د بیو لوژی څانګي محصلین په دریم سمستر کې ورڅخه د درسي کتاب په توګه کار اخستلاي شی . په دې کتاب کې دعناصرو طبي اهمیت ، د منرالو نو میتابولیزم اود مغوي اهمیت دانسان په بدن کې په ډیره ښه توګه سره څیرل شوي دي چې محصلین او استادان کولي شي په ډیره اسانه طریقه سره ور څخه ګټه اخستلاي شي .

څرنګه چې زموږمیلي ژبي (پښتو او د ري) د علمي اصطلا حاتو څخه غریبي دي نو څر ګنده خبره ده چې په علمي اصطلا حګانو او لیکلو کښې به نیمګړ تیاوي ډ یري وي . سره د د ې هم هیله کوم چې د دې رسالي (کتاب) لیکل زموږ د ګران هیواد افغا نستان د علمي زیرموپه غني کولو کې یو کوچنی ګام وګڼل شي .

زه د د ې ر سالي د ښاغلو لوستونکو څخه هیله لرم چې خپل ا نتقاد ونه او اصلاحي پیشنهادونه د دې رسالي (کتاب) د وروستي چا پ د ا صلاح لپاره دریغ نکړي او مونږ ته یي راو لیږي تر څو چې په بل چاپ کې هغه اصلاح .اود ګرانو هیواد والو په چوپړ کې حاضر کړل شي .

په درنښت

پوهنوال امرالله اصفي

شیخ زاید پوهنتون او د اسلامي پوهنتون د کیمیا استاد

لړلیک

سریزه :.. ۱
د عناصرو دوراني جدول :.. ۲
ایونونه او کتیونونه.. ۳
ایونونه (Anions) :.. ۳
فاسفیتونه : (PO^3_4) کوم وحت چی فاسفیتونه دنیترومولبدیک معیار سره یوځای شی.. ٤
دآیونونوپیژندل:.. ٥
سرب Pb اودرانه فلزات :.. ٦
اوسپنه Fe:.. ۷
بسموت Bi:.. ۷
نقره Ag:.. ۸
مس (Cu):.. ۸
کلسیم Ca:.. ۹
سودیم .+Na.. ۹
پوتاشیم .K.. ۱۰
لمړي ګروپ عناصر.. ۱۲
خواص :.. ۱۲
طبي استعمال :.. ۱۳
سودیم (Na).. ۱۳
سودیم کلوراید (NaCl).. ۱۳
فزیکي خواص :.. ۱۳
طبي استعمال :.. ۱۳
پوتاشیم کلوراید (KCl).. ۱٤
تشخیص :.. ۱٤
لاسته راوړلو طریقه :.. ۱٥
د د وهم ګروپ عناصر (2A gvoup Elements).. ۱٥
مګنیزیم (Mg).. ۱٥
مګنیزیوم کار بونات (MgCO3).. ۱٦
مګنیزیوم اکساید (MgO).. ۱٦
مګنیزیوم کلوراید (MgCl2).. ۱٦

مگنیزیوم اسیتات (Mg(CH3COO)2)..۱۷
کلسیم (Ca)..۱۷
کلسیم کاربونیت (CaCO3)..۱۷
باریوم (Ba)..۱۷
باریم سلفیټ (BaSO4)..۱۸
زنګ یا جست (Zn)..۱۸
زنک اکساید (ZnO)..۱۸
د جستو سلفیټ (ZnSO4)..۱۸
بورون (B)..۱۹
بو ر تراي اکسا يد (B2O3)..۱۹
المونیوم (Al)..۲۰
المونیوم هایدرواکساید (Al(OH)3)..۲۰
د څلورم اصلي ګروپ (4A) عناصر..۲۰
کاربن (C)..۲۱
کا ر بو نیک اسید غاز(CO2)..۲۱
سلیکان (Si)..۲۲
مگنیزوم تراي سلیکیت (Mg2Si3O8)..۲۲
تالک (Talc)..۲۲
کاولین (.Al2O3.2SiO2)..۲۳
سرب (Pb)..۲۳
د سربو اکساید (PbO)..۲۳
د سربو اکساید طبي استعمال..۲۳
د پنځم اصلي (5A ګروپ عناصر..۲۴
امونیا (NH3)..۲۴
امونیوم کلوراید (NH4 Cl)..۲۵
نایترس اکساید (N2O)..۲۵
سودیم انایترایت (NaN2)..۲۶
سلفر (S)..۳۰
سودیم سلفاید (Na2S)..۳۱

سودیم سلفایت (Na2 SO3) ۳۱
سودیم سلفیټ (Na2SO4) ۳۱
اووم اصلي ګروپ (7A) ګروپ عناصر ۳۲
کلورو هیدریک اسید (.HCl) ۳۳
د هلو جنو اکسیجني مشتقات (هایپو کلوریتونه) ۳۳
کلسیم هایپو کلوریت (CaOCl2) ۳٤
سودیم کلوراید (NaCl) ۳٤
پوتاشیوم کلوراید KCl : ۳٦
دسودیم (Na) اوپوتاشیم برومایدونه : ۳٦
دآیودین محلول : ۳۹
پوتاسیم پرمنګانت: ۳۹
کیمیاوی تعاملات : ٤٠
د هایدرو کار بنو طبي استعمال ٤۲
ایتایل کلو راید (C2H5 Cl) ٤۳
فلوټان یا هلو ټان (C2F3 ClBr H) ٤۳
ایود و فارم (CH3I) ٤۳
الکولونه(Alcohol): ٤۳
ګلسرین (Glycerin): ٤٥
الدیهایدونه (Aldehsds): ٤٦
کاربوکسلیک اسید Carboxylic Acid او مشتقات ٤۷
کلسیم استیت Calcium acetate ٤۸
د اوسپینی لکتیک لاسته راوړی (PREOA RATION): ٥۱
الیفاتیک امینو اسیدونه ٥۱
ALIPHATIC AMINO ACID ٥۱
میتونین (METHIONINE): ٥٥
د طبي کیمیا د وهمه برخه ٥۹
سریزه ٥۹
د انسا ن د بد ن بنستیز اسید ونه ٦٠
د اسید و نو په وړاندې د بفر محلو لو نو عمل ٦۱
تنفسي سیستیم ٦۱

بولي تناسلي سيستيم (Urogenital system).. ٦٢
د تشو میتازو اسیدي فیکیشن (Acidification).. ٦٢
د امونیا (NH3) جوړید ل.. ٦٢
د هایدرو جن (H) اطراح د یو ازاد اسید په شکل.. ٦٢
اسید وزیس.. ٦٣
الکلوزیس (Alklosis).. ٦٤
هیترو سایکلیک مر کبونه (Hetro cyclic Compound).. ٦٦
الکلوزیس (Alklosis).. ٧٢
الکلوزیس (Alklosis).. ٧٦
دهیترو سایکلیک مر کباتو طبي اهمیت.. ٨٢
د منرالونواستقلاب (Metabolism of Minerals).. ٨٣
کلسیم (Calcium).. ٨٦
د پلا زما کلسیم.. ٨٧
Renal Rickets رینال ریکیتس.. ٨٩
اوستو پروسیس (Osteoprosis).. ٨٩
فاسفورس (Phase Phosphor).. ٨٩
بیو شیمیکي و ظیفي.. ٩٠
غذائی ضرورت.. ٩٠
د ویني فاسفیټ.. ٩٠
مګنیزیم (Mgnesium).. ٩١
سود یم (Sodium).. ٩٢
پلازما سودیم.. ٩٢
مرضي حا لتونه.. ٩٣
پوتاشیم (Potassium).. ٩٣
د پلا ز ما پوتاشیم.. ٩٣
کلورین (Chlorine).. ٩٤
د پلازما کلوراید.. ٩٤
سلفر.. ٩٥
اوسپنه.. ٩٥
اوسپنه په مخاطي حجرو کې.. ٩٧

په پلا زما کې د اوسپنې انتقال...97
دواسپنې ذ خيره 97
د پلا زما مس...99
منګانيز (Manganese) 101
جست...102
. قند ونه(Carbohydrate)..103
26 .1. د قندونو پيدايښت اوعمومي اهميت 104
2.26 د قند ونو تعريف..105
3.26د قندونو طبقه بندي...106
4.26 ساده قندونه يا مونوسکرايدونه 107
5.26 اوليګوسکرايډونه (Oligosaccharides) 108
(١)- ډای سـکــرايــدونــه 108
(٢) - تري سکرا يـد ونــه ($C_{18}H_{32}O_{16}$) 109
(٣) - تـترا سکرايـد و نه (C24H42O21) 109
7.26پـو لـي سـکـرا يـد ونه...110
(١) - پولي پـنــتـو زانـونه (Polypentsans)..110
(٢) مـيتيـل پـنــتو زانــونــه(C6 H12 O5)X – (X -1) H2 O)...111
7,26د ساده قندو جوړښت..112
8.26 غير متناظر..112
9.26 د غير متنا ظر کاربن موډل اود هغې اينوي تصوير 113
11.26د ساده قندونو جوړښت..115
14.26 يـورا نيک اسيد ونه 125
د قندونو استقلاب (ميتابوليزم) 128
The Hexose Monophosphate Shunt :- 128
د خميرمايه پـه واسطه د الکولو جوړيدل3.27...133
پرو تين (Protein) 134
امين لرونکوقندونواستقلاب 11.27 134
12.27د شکرې ناروغي ،انسولين او ګلوکاګون...136
13.27انسولين او دهغې ميتابوليک تأثيرات 136
14.27د انسولين په وسيله د عضلاتو د ګلوکوز اخستل او ميتابوليزم..136

15.27د ګلايکوجن ذ خيره په عضلا تو کې ۱۳۷
16.27د انسولين تاثير په نشوونما کې ۱۳۸
1.16.27د انسولين د افراز کنترول ۱۳۸
17.27 ګلوکاګون او دهغې وظيفې (Glucagon And Its Functions) ۱۳۹
18.27د شکرې ناروغي (Diabetes Mellitus) ۱۳۹
20.27ګلوکوز په تشومتيازو کې ۱۴۰
GLUCOSE TOLERANCE TEST1.20.27 .... ۱۴۱
3.20.27د DIABETES تشخيص ۱۴۱
پروتين ۱۴۱
د پرو تينو د ندې (Function of Proteins) ۱۴۲
مأخذونه ۱۴۳
دمولف لنډه پيژندنه ۱۴۴

طبي کيميا

لمړي برخه

طبي کيميا هغه علم دی چې عناصرو اهميت دانسان په بدن کې اود هغه تعاملتو خصوصيات بيانوي چې د انسان په بدن کې صورت نيسي تر څيړنې لاندې نيسي.

سريزه :
په طبي کيميا کې د لمړي ګروپ عناصرو ، دوهم ګروپ عناصرو ،دريم ګروپ عناصرو ، دريم ګروپ عناصرو ، څلورم ګروپ عناصرو ، پنځم ګروپ عناصرو ، شپږم ګروپ عناصرو ، اووم ګروپ عناصرو اود فرعي ګرو پو عناصرو طبي اهميت څيړل کيږي برسيره پردې سره هايدرو کار بنونه او دهغوي طبي ااهميت ، د ها يد رو کا ر بنو ډولونه او طبي رول دهغوي ، الکايل هلايدونو طبي استعمال

الکهول ، الديهايدونه، کيتونونه ، عضوي تيزابونه ، استرونه ، امينونه ، امينو اسيدونه، قندونه ، پروتين ، شحميات، ويتامينونه ، انزايمونه ، کو انزايمونه ، هورمونونه ، اروماتيک مرکبونه او هيترو سايکليک مرکبونه د طبي اهميت له مخې تر څيړنې لاندې نيول شوي دي .

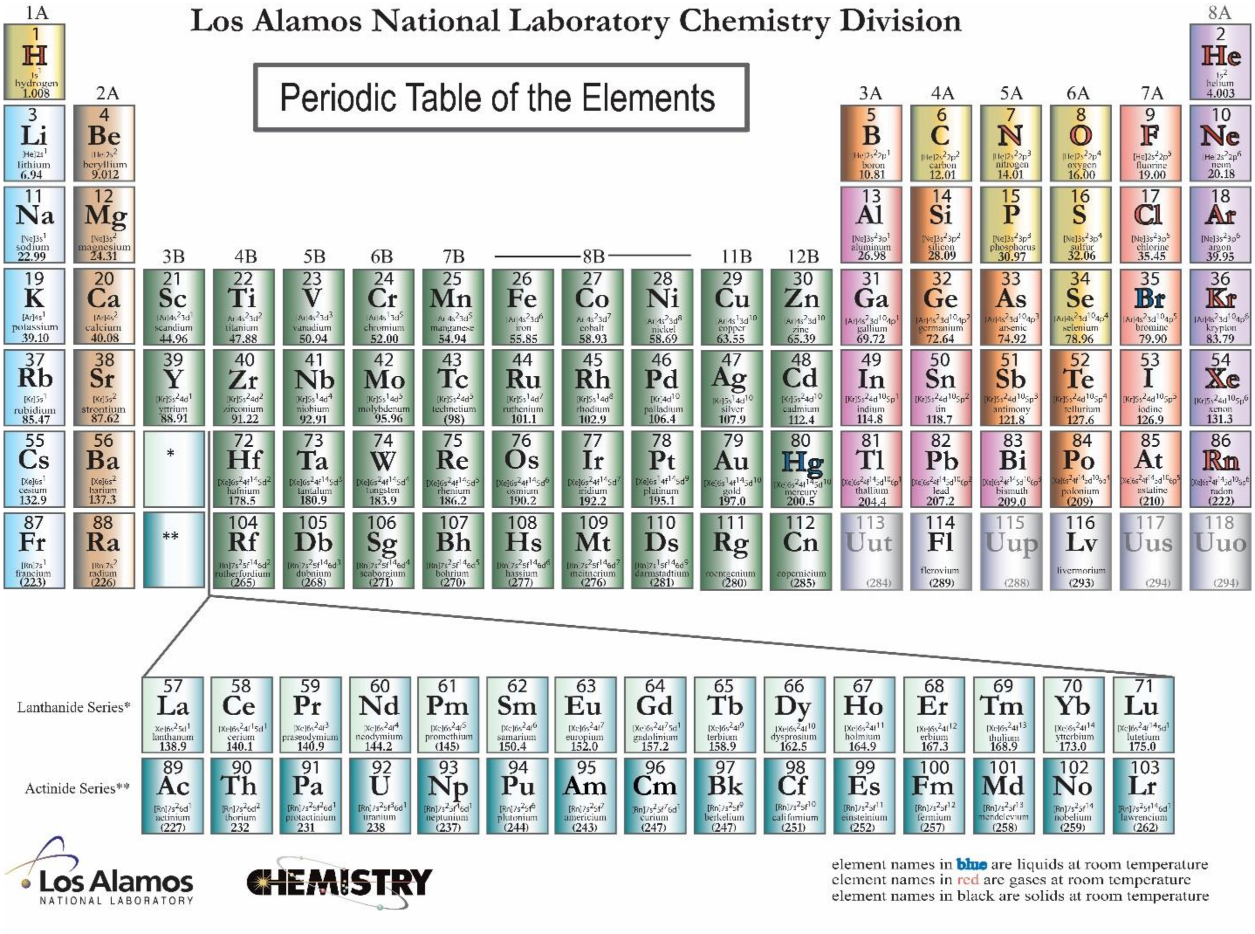
موخې : محصلين په طبي کيميا کې پدې پوه شي کوم عناصر د انسان په بدن کې ښه رول لري اود هغې کموالي کون نوع ناروغي پيداکوي اوپه همدې ډول سره محصلين به داليفاتيک مرکباتو، اروماتيک مرکباتو ،هترو سايکليک مرکباتو طبي اهميت د انسان په بدن کې وپيژني .

برسيره پردې سره محصلين په دې پوه چې قندونه (کاربو هايدريت) ، پروتين ، شحميات ، ويتامينو انزايمونه ، :وانزايمونه او هورمونونه د انسان په بدن کې کوم اهعميت لري

ددې لباره چې د انسان په بدن د عناصرو اهميت وپيژنو ضروري ده چې په اول قد م کې د عناصرو دوراني تر څيړنې لاندې ونيسو.

د عناصرو دوراني جدول :

د عناصرو دوراني په اولو وختونو کې د يو روسي عالم په واسطه چې مندليف نوميده د اتومي وزن په اساس ترتيب شوي وه مگر ځرنگه چې هغې نواقص لرل نو په دې اساس هغه جدول د مينځه تللي دي او اوسني جدول دعنارو دوراني جدول په نوم سره يادیږي چې د يو انگلسي ساينس پوه په واسطه چې موزيلي نوميږي د اتومي نمبر په اساس تر تيب شوي دی په لاندې شيما کې د عناصرو دوراني جدول په ښه دول سره ځر گند يږی .



د دوراني جدول عمودي کر ښې د گروپ په نوم او افقي کر ښې د دورې يا پير يود په نوم سره يادیږي ، دوراني جدول دوهد نوع گروپونه لري يعنې اصلي گروپونه او فرعي گرو پونه .

صلي گروړپونه د **A** په توري سره ښودل شوي دي يعنې **1A,2A,3A,4A,5A,6A,7A,8A**

او فرعي گروپونه د **B** په توري سرهدښودل شوي دي يعنې

1B,2B,3B,4B,5B,6B,7B,8B په **8B** گروپ کې درې گروپونه (**Fe, Co ,Ni**) شتونلري چې تول ټال اصلي گروپونه (۸) او فرعي گروپونه (۱۰) دي .

دوراني جدول اووه (۷) دورې يا پير يودونه لري چې په لاندې ډول سره دورې او د عناضرو شمير ښودل شوي دي .

اوله دوره =۲ عناصر

دوهمه دوره = ۸ عناصر

دریمه دوره = ۸ عناصر

څلورمه دوره ۱۸ عناصر

پنځمه دوره ۱۸ عناصر

شپږمه دوره : ۳۲ عنا صر

اوومه = ۳۲ عناصر

د پورتني جدول څخه داسي څر ګند يږي چې تر اوسه پوري ۱۱۸ عناصر کشف شوي دي او په عمومي ډول سره په څلور لويو برخو يعني فلزات ، غير فلزات ، شبه فلزات داو نجيبه غونو ويشل شوي دي .

فلزات په (**1A,2A,3A,B GVOUPS and La,AC series**) ګرو پونو او د **4A** لاندې برخه (قلعي او سرب ذ) فلزات دي ، غير فلزات په **4A, 5A,6A,7A,** ګروپو کې موقيعت لری ، شبه فلزات په څلورم ګروپ کې (سليکان او جرمانيوم) کې شتون لري .

فلزات مهم عناصر دي چې په کيمياوي تعامل کې الکترون دلاسه ور کوي او مثبت ولانس لري لکه سږديم ، پو تاشيم ، کلسيم ، مګنيزيم اونور .

غير فلزات هغه عناصر هغه عناصر دي چې په کيمياوي تعامل کې الکترون اخلي او منفي ولانس لري لکه اکسيجن، کلورين ، نايتروجن ، برومين اونور .

شبه فلزات هغه عناصر دي چې فلزي او غير فلزي خواص لري لکه سليکا ن او جر مانيوم .

نجيبه عناص هغه دي چې په کيمياوي تعامل کې برخه نه اخلي اود چارج له مخې خنثا وي .

ايونونه او کتيونونه

د دې لپاره چې د طبی کيميا په اساسي مفاهيمو ښه ږوپو هيږو نو ضروري ده انيونونه او کتيو نونه بايد وپيژنو ځکه چې ټول عنلصر د انسان په بدن کې د انيون او کتيون په ښکل سره وي

چار ج لرونکي ذره دايون په نوم سره يادي.ي ، که چرج يي مثبت وه کتيون او که \ارج يي منفي وي انيون په نوم سره ياديږي .ځنې انيونونه او کتيونونه په لاندې ډول سره تر څيرنې لاندې نيسو.

ايونونه (Anions) :

هلوجنونه :کوم وحت چی هلو جنونه په تيزابی محيط کی (HNO_3) د $AgNO_3$ سره يوځای شی نوپه صورت کی رسوب کوی

$(Cl,Br,I,)+AgNO_3$ → AgCl +No3

↓

wight

→ AgBr +

yellow

→ AgI +No3

↓

Yellow

سلفیټونه **(SO_4)**: کوم وحت چی په تیزابی محیط کې د **HCl** کي دباریم کلوراید **BaCl** یاباریوم نایتریت سره یوځای شی په هعه صورت کی سپین رسوب دباریم سلفیټ **BaSO4** جوړیږی.

نایتریتونه **(NO_3)**:کوم وحت چي نایتریتونه دعلیظ سلفوریک اسید سره یوځای کړل شي اوددوه ولانسه اوسپنی سلفیټ هم ورسره زیات کړل شی په هعه صورت کی ډیر ورو په محلوط کی حل کړی ددوه مایعودتماس په نقطه کی څرګندیږی چی بنفش رنګ هم احتیاروی **NO_3.** په **NO** ارجاع کیږی اویوکمپلکس د **$FeSO_4$** جوړوی

$3Fe(SO)_4+2NO$

$6FeSO_4+2HNO_3+3H2SO_4$

FeSO4+NO

COLORFUL.CYCLE

فاسفیټونه : ($PO^3{}_4$) کوم وحت چی فاسفیټونه دنیترومولبدیک معیار سره یوځای شی نوپه هعه صورت کی زیړ رسوب جوړوی اودرسوب رنګ دفاسفیټونوعلظت پوری اړه لری

$2NaNO_3+H3PO_4$

$Na_2Hpo_4+2HNO_3$

$$H_3PO4+12(NH_4)_2 \longrightarrow (NH_4)_3PO_4.12MO4.H_2O+10H_2O+2NH4NO$$
$$MO_4$$

کاربینـیتـونه **(Co_3)**:کوم وحت چي کاربینیتونه د **HCl** سره یوځای شی دکاربن ډای اکساید غاز ازادیږی که دکاربن ډای اکساید غازدباریوم هایدرواکساید څخه تیر کړل شي په هعه صورت کی دمحلول مکدر یاتاریک کیږی اوباریم کاربنیټ رسوب کوی

$$Co_2 \quad + Cl+H_2o \qquad Co_2 \uparrow + Cl+H_2o$$
$$Co_3+HCl \longrightarrow$$

$$Co2+Ba(OH)2 \rightarrow BaCo_3+H_2O$$

دآیونونوپیژندل:

بای کاربینیتونه **(Bicarbonats)**:

کوم وحت چی بای کاربینیتونوته دومره تودوحه ورکړل شی ترڅو چی په جوش راشی نودکاربن ډای اوکساید غاز تولیدیږی چي دکاربینیتونوپیژندنه مثبت څرگندوی

$$2NaHCo3 \quad Na_2Co_3+Co_2 +H_2o$$

$$NaHCo3+CH3\text{-}CooH \longrightarrow CH3\text{-}CooNa+Co2 \uparrow +H2o$$

$$Ba(OH)_2+Co_2 \longrightarrow \downarrow BaCo_3 +H_2O$$

$$BaCo_3+2HCl \longrightarrow BaCl_2+Co_2+H_2o$$

سیانایدونه **(CN)** :کوم وحت چی په سیانایدونو باندی **NaOH** او **$FeSO_4$** ورواچول شی اودحرارت ورکولووروسته د **HCL** په واسطه تیزابی شی اوڅوڅاڅکی **FeCl3** هم ورزیات کړل شی آبی رسوب جوړیږی .

$$Feso_4+2NaoH \rightarrow Naso_4+Fe(oH)_2$$

$$Fe(oH)_2+6KCN \rightarrow K_2\{Fe(CN)6\}+_2KoH$$

$$3K_4\{Fe(CN)_6\}+4FeCl_3 \rightarrow Fe_4\{Fe(CN)_6\}_3+12KCl$$

دکیتونوپیژندل :

ارسینک **(As)** :د**Bougoult** مصرف **$H(H_2po_2)$** دارجاع په واسطه پیژندل کیږی پدی ډول چي په ارسنیک **As** لرونکی مرکب باندی مرف ورزیات کړل شی دقیقی تودوحی وروسته یوزیر نصواری رنګ تولیدیږی

$$3H_3Po_4+As_2O_3 \qquad 2As+2H3PO_4$$

همدارنګه ارسنیک د**AsH_3** په شکل هم څرګندیږی

$$As2O_3+7H2SO_4 \text{ Iunic} \longrightarrow$$
$$2AsH_3+3H2O+H_2SO_4+6ZnSO_4$$

$$AsH_3+5HgCl_2 \rightarrow As(HgCl)_3+Hg_2Cl_2$$

$$2As(HgCl)_3+Hg_2Cl_2 \rightarrow 2As \quad +5Hg_2Cl_2\downarrow$$

عملیه داسی سرته رسیږی چی دارسنیک ارجاع د **H2SO4** او **Zn** په واسیطه په مضر دالوتونکی **AsH3** باندی بدلیږی .کوم وحت چی دفلتر کاغذ چی دسیمابو په کلوراید ککړ شوی وی او دتیوب حولی ته ونیول شی نصواری رنګ باندی بدلیږی

سرب Pb اودرانه **فلزات :**

هعه معرف چی ددی فلزاتو په پیژندنه کی کارول کیږی هایدروجن سلفاید **H2S** دی چی داستیک اسید **CH_3COOH** په هعه محلول کی استعمالیږی کوم چی **PH** یی **4** څلوروی

$$PbCl_2 + H_2S \rightarrow PbS\downarrow + 2HCl$$

$$Pb + CrO_4 \quad PbCrO_4\downarrow$$

$$PbCl_2 + K2CrO_4 \rightarrow PbCrO_4 + 2KCl$$

Lead Chromates

(زیړرنګ)

اوسپنه Fe:

اوسپنه دپوتاسیوم فیروسیانایډ وسره د**HCl** په محیط کی آبی رنګ تولیدوی .

$$3K_4[Fe(CN)_6] + 4FeCl_3 \rightarrow Fe_4[Fe(CN)6]_3\downarrow + 12KCl$$

زنک یاجست Zn:

کوم وحت چي دسودیم سلفاید **Na_2S** محلول سره یوځای کړل شی سپین رسوب جوړوی چي دنورودرنوفلزاتو سره فرق لری .

$$ZnCl_2 + Na_2S \rightarrow ZnS\downarrow + 2NaCl$$

بسموت Bi:

کوم وحت چی بسموت په اسیدي محیط کی د **KI**سره یوځای کړل شی یونارنجی زیړرنګه رسوب جوړوی اوپه اضافی معیار سره منحل شکل اختیاروی

$$Bi(No3)_3 + 3KI \longrightarrow BiI3\downarrow + 3KNO_3$$

$$K[BiI4] + BiI3 + KI$$

(دزیړنارنجی رنګ)

سیماب Hg^{+2} اوHg^{+1}:

دسیمابودکیتونو لپاره دوه طریقی څخه استفاده کوو

۱:که چیری ۱۰فصده محلول د **NaOH** سره یوځای کړل شی نوپه هعه صورت **Hg^{+2}** زیړرسوب او **Hg^{+1}** توررسوب جوړوی

$$HgCl_2+2NaOH \qquad Hg_2O\downarrow +2NaCl +H_2O$$

تورړنګ

$$HgCl_2+2NaOH \rightarrow HgO +2NaCl+H_2O$$

زیړ

۲:کوم وحت چي دپوتاسیوم آیوداید **KI** ۱۰ فصده محلول سره یوځای کړل شی نو **Hg^{+1}** شین رنګ تولیدوی اووروسته آزاد شوی **Hg^{+1}** په تورړنګ بدل شی او **Hg^{+2}** سیماب سوررنګ تولیدوی

$$Hg_2Cl+2KI \longrightarrow Hg_2I_2+2KCl$$

$$Hg_2I_2+2KI \longrightarrow K_2(Hg\ I_4)+Hg\downarrow$$

$$HgCl_2+2KI \rightarrow HgI_2+2KCl$$

$$HgI_2+2KI \longrightarrow K2(HgI_4)$$

Neslar rea gent

نقره Ag:

کوم وحت چی دنقری محلول د **HCl** سرهیوځای کړل شی نوسپین رسوب د **AgCl** جوړوی

$$AgNO_3+HCl \qquad AgCl \ +HNO_3 \longrightarrow$$

مس (Cu):

مس دپوتاسیوم فیروسیاناید سره تیاره سور رسوب جوړوی

$$2CuSO_4+K_4[Fe(CN)_6] \longrightarrow Cu_2[Fe(CN)_6]\downarrow +2K_2SO_4$$

سورتیاره

کلسیم Ca:

کلسیم داکزالیک اسید اویا دامونیوم اکزالت سره داستیک اسید په محیط کی رسوب جوړوی

$$CaCl_2 + \begin{matrix} COONH_4 \\ | \\ COONH_4 \end{matrix} \rightarrow CaC_2O_4 \downarrow + 2NH_4Cl$$

باریم Ba^{+2}:

باریم دسلفیتونوسره سپین رسوب جوړوی

$$BaCl_2 + H_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 \downarrow + 2HCl$$

مگنیز یم Mg^{+2}:مگنیزیوم دمونوهایدروفاسفیټ سره د **NH_4OH** اوامونیویم کلوراید **NH_4CL**

په موجودیت کی په سبین کرستل شکل سره رسوب کوی

$$MgSO_4 + Na_2HPO_4 + NHOH \longrightarrow MgNH_4PO_4 \downarrow + NaSO_4 + H_2O$$

دامونیاک مالګی **NH_4**:

که چیری دامونیوم کلوراید محلول ته د**NaOH** القلی سره تودوحه ورکړل شی دامونیاک عاز آزادیږی

$$NH_4CL + NaOH \rightarrow NaCL + NH_3 + H_2O$$

سودیم . +Na

که چیری دسودیم مرکبونه وسوځول شی په زیړ رنګ سره څرګندیږی

پوتاشیم .K

بی رنګه شعله په آبی بد لوی همدارنګه دسودیم استیت په شتون کی دتارتاریک اسید سره مستقیماً رسوب جوړوی

$$KCl + H_2C_4H_4O_6 \longrightarrow KHC_4H_4O_6 + HCl$$

$$HCl + CH_3COONa \rightarrow NaCl + CH_3COOH$$

دتعاملاتو تطبیق :

په اوبوکی منحل محصولات :په آبی محلول باندی مستقیماً تجزیه اجراکیږی په اوبو کی عیری منحل اوپه تیزابوکی منحل محصولات : اوپدی صورت باید مناسب تیزابونه دعملیی داجراکولو لپاره په نظرکی ونیول شی

د کیمیا عمومی اصطلاحات اوتجربی :

یوشمیر اصطلاحات په طبی کیمیا کی معمول دی نومجبوریو چی هعه دخیرنی لاندی ونیسو

۱.تحلیلی تجربی: په هعه صورت کی چی شرایط یی ذکر شوی نوی نوباید ذکر شوی تعاملات په ۲۰ فصده کی ترسره شی اوکم مقداروی

۲.هعه معیارونه **(Reagent)** چی دتخلیل اوسنتیز لپاره کارول کیږی باید لرونکی دفارمکوپی اودرسمی کودکسونویوی

۳.په طبي کیمیاکی دانحلالیت اصطلاح په منحل اوعیری منحل سره توضیع شوی دی چی په لاندی ډول سره دی

ډیرمنحل :ډیرمنحل مواد دوزن له محی **1g/ml** دی

په اسانی منحل :منحل په یوتر۱۰ برحوکی **1g/10ml** دی

منحل :منحل په ۱۰۰ الی ۱۰۰۰ برحوکی **1g/100-1000ml**

عملاً عیرمنحل :زیات دلسوزروبرحو**10000 <1g**

غیری منحل هرکله چی یوګرام په یو لیتر کی حل شی

۴:دحامضیت اوقلویت اصطلاح چی دفارمسی په کیمیا کی مراعات کیږی

ډیرقوی تیزاب .**PH<2**

قوی تیزاب **PH=2-3**

سپک تیزابی **PH=3-6**

خنثی **PH=7**

سپک قلوی **PH=7, 5,8**

ډیره قوی قلوی **PH=12, 13**

۵.رنګه کولواصطلاح :دبی رنګه کولواصطلاح معمولاً هغه وحت استعمالیږی چی درنګ شدت یی په لاندی محلولونوکی کم وی

زیړرنګ :آبی محلول د**3MgK2Cr2O7** او**5ml** سلفوریک اسید رقیق په **1000ml**کی

نری **$200Mg6H_2OCO(NO3)_2$**

هایدروکلوریک اسید په **1000ml**

آبی رنګ :آبی محلول **500ml $CuSO_4.5H_2O$**او**5ml**نری سلفوریک اسید په **1000ml** کی

۶-شفافیت :هغه دی چی رسوب ونه لری اوشفاف محلوهغه محلوته ویل کیږی چی مکدریت (دتاریک والی)اضافه د **Suspension** څخه وی او**5** ملی ګرام کاولین په **1000** ملی لیتره اوبوکی راڅرګندوی

۷-پاتی ماده :هغه ماده ده چی اندازه یی کم د**1/1000** څخه وی

۸-ضایع شوی ماده :هغه ماده ده چی دوچیدوروسته **100- 105℃**

صورت نیسی او**1/1000** حصه تفاوت په دوه دفعوکی ولری

۹-دناکی حد تعینول په فارمکوپی اوکورکس کی یادشوی دی

سوالونه :

۱.طبي کیمیا تعریف کړی ؟

۳.دکلوراید ،سلفیټ،کلسیم ،اوسربوایونونه څرنګه پیژندل کیږی ؟

۴-جست **Zn** په یودلاندی معیارونوسره پیژندل کیږی ؟

الف.Na_2S ب **KI** ج **A.B**حجم دی د هیڅ یو

۵-درنګه کولواصطلاح څه شی دی واضح یی کړی ؟

۶-طبي کیمیا له محی دشفافیت اصطلاح واضخ کړی ؟

۷-د**HCl** په دکاربنینوتحریک له لاندی مرکبونه ازادیږی

الف SO_2 ب CO_2 ج NO_2 د ټول

لمړي ګروپ عناصر

ه‍غه عناصر چې په دې ګروپ کې شامل دي عبارت دی له لیتیم ، سودیم ، پوتاشیم ، ربیدیم ، سیزیم فرانسیم . چې د دغه عناصرو د جملې څخه سودیم او پوتاشیم مرکبونه د انسان په بدن کې ډیر اهمیت لري.خو د لیتیم ځنې مر کبونه هم طبي اهمیت لري.

لیتیم (**Li**) : دالقلي فلزاتو د جملې څخه دی چې د فعالو فلزاتو د جملې څخه شمیرل کیږي او په طبیعت کې په ازاد حالت سره نه پیدا کیږي مهم مر کبات یي چې په طبابت کې خاص رول لري عبارت دی له لیتیم کلوراید ، لیتیم کاریونیټ ، لیتیم سلفیټ او نور .

لیتیم کار بونیت ($Li_2\ CO_3$) :

لیتیم کار بونیت د لیتیم او کار برنیک اسید دتعامل څخه لاسته راځی .

$$Li + H2CO3 \rightarrow Li2CO3 + H2$$

خواص :

سپی کرستلي شکل لري د پودر په شکل سره پیداکیږي ، سپک بي بویه د قلوي خوند لري په اوبو کې لږ حلیږي او د تودوخې په زیاتوالي سره یي انحلالیت کمیږي او په الکولو کې نه حلیږي .

ددې لپاره چې دغه مر کب وپیژندل شي لمړي یي په هایدروجن کلوراید کې حلوه او وروسته سودیم هایدروجن فاسفیت ور زیاتوو او تودوخه ور کوو نو وبه وینوچې سپین رسوب به جوړ شي .

چې ددغه سپین رسوب څخه لیتیم کاربونیټ پیژ ندل کیږي .

طبي استعمال :

ليتيم كاربونيت د ليونتوب ا فسوردګي ناروغيو په درملنه کې او همدارنګه د دغه نوع ناروغيو به وقايه هم ترې کار اخستل کيږی .

د ليتيم اکسايدونه د بيلا بيلو عقلي او رواني ناروغيو په در ملنه کې کارول کيږي .

سوديم (Na)

سوديم هم ډير مهم عنصر دي چي دانسان په بد ن کې د هغې مر کبونه ډير اهميت لري لکه سوديم کلوراید ، سوديم کاربونيت ، سوديم سلفيټ ، سوديم فاسفيټ ، سوديم ايو دايد اونور .

سوديم کلوراید (NaCl)

سوديم کلوراید يو ډير مهم مرکب دي چې په طبيعت کې په زياته پيمانه سره پيدا کيږي معمولا په تجارتي سيستم کې سوديم کلوراید د بحر او کا نونو څخه لاسته راوړي .

طبي سوديم کلوراید د سوديم کاربنيټ او هايدرو کلوريک اسيد د تعامل څخه لاسته راځي يعنې :

$$Na_2CO_3 + 2\ HCl \rightarrow 2NaCl\ \ H_2CO_3$$

فزيکي خواص :

ترش خوند لري په اوبو کې حليږي او سپين جامد کرستلي شکل لري .

طبي استعمال :

د سوديم کلوراید محلولونه له هغه اساسي تر کيب څخه عبارت دی چې د پلازماتيک مايعاتو د تعويض کونکي په توګه تري کار اخستل کيږي . سوديم کلوراید د وينې په ترکيب او حجروي مايعاتو کې شامل دي. په وينه کې د سوديم کلوراید غلظت **0,5** فيصده دی او اساسي رول يي د وينې د فشار توزن يا نار مل ساتل دي .

د ايزو تانيک محلول په اور ګانيزم کې د سوديم کلوراید د کموالي په صورت کې (۹) فيصده د هغو د زرقي لارې په وريد او تريست لاندې اخستل کيږي اود سوديم کلوراید درې ډوله درملنه رسمي پيژندل شوي ده .

د سوديم کلوراید (۹) فيصده محلول د يوبيرنګه او شفافي مايع څخه عبارت دی چې مالګين خوند لري او د سوديم کلو راید **5,3** فيصده او محلول د **10** دبيرون له طرطه د مکروبي زخمونوپه ونځلو کې

کارول کیږي په همدې ترتیب د سودیم کلوراید محلول څخه د ستوني درد د مینځه وړلو لپاره هم کار اخستل کیږي .

پوتاشیم کلوراید (KCl)

پو تاشیم یو داخل الحجروي مهم ایون دی اودغه دسودیم په شان یو خارج الحجروي ایون هم دی . دغه دواړه ایونونه د حجروي ایزو تونیک په تنطیم کې مهم رول لري .

د پوتاشیم کلوراید څخه د زړه د ریتمونو د ګډ وډ ید و په صورت کې هم کار اخستل کیږي ، په ځانګړي ډول سره د زړه دا ند وکسیکیشن هیدرو ز ید ونو اودغه راز په وینه کې د پوتاشیم ایون د کموالي په صورت کې چې دوامداره درملنه د یوریتیک رامنځ ته کوي ، ګټه ترې اخستل کیږي د (۱۰) فیصد ه محلول ا وتابلیتو په شکل د خولې دلاریې ناروغ ته ور کول کیږي .

تشخیص :

د پوتاشیم کلو راید د پیژادنې معرف د پوتاشیم اسیتات په شتون کې د تار تاریک اسید د زیا تیدو په صورت کې د پو تشیم اسیتات سپین رسوب جوړوي چې د هغې له مخې پیژندل کیږي .

د سودیم او پوتاشیم برومایدونه

د هغو رسمي درملونه عبارت دي له :

1: potassium bromid

2: Tab potassiumbromid 0,5

داعصابو ارامونکی تاثیرات لري د مخلوط په شکل او د تابلیتو په شکل نارو غانو ته ورکول کیږي .

د سودیم او پوتاشیم ایوداید

د هایپر تا ئیریوز (**Hyper thyroses**) یا جاغور په درملنه کې ترې کار اخستل کیږي . کوم وخت چې په خوړو او اوبو کې په پوره اندازه وجود ونلري په ځانګړي ډول سره په ځینو غرنیو سیمو کې د هغې ځاي خلق د جاغور په د ناروغي مبتلا کیږي .

ایو دین د داخل له لارې د محلول یا مخلوط په شکل سره ناروغانو ته ورکو ل کیږي .

فزیکي خواص

کلو رایدونه ، برومایدونه او ایودایدونه سپین جامد کرسلي شکل لري اود پودر په شکل سره پیدا کیږي خو یوازې ایوداید سپک زیړ رنګ لري چې د کاربن داي اکساید او لنده بل سره په تما س کې شي ایودین ورخه ازادیږي .

د ټول په اوبو کې حلیږي خو په الکولو کې حلیدل سره فرق لري په دې ډول چې پوتاشیم کلوراید په اوبو کې نه حلیږي ، سودیم برومايد او سودیم کلوراید په الکولو کې لږ حلیږي اړ ایودایدونه په الکولو کې منحل دي.

لاسته راوړلو طریقه :

سودیم کلوراید د بحر او کانونو څخه په زیاته پیمانه لاسته راځي او کلورایدونه ، ایدایدونه په مختلفو طریقو سره لاسته راوړي لکه :

$$FeBr_2+B_{r2} \rightarrow Fe_3Br_8$$

وروسته په اوسپنه باندي د د سودیم کاربنات محلول ورزیاتوي او په نتیجه کې برومايد او ایودایدونه استه راځي.په لوړو دوزونوسره د برومایدونو دوامداره کارول تسمما ت منځ ته راوړي لکه (ریزش، ټوخي ، د اعصابو کمزور تیا) د بروم د تسمم لپاره معمولا سودیم کلوراید ورکول کیږي چې په زیاته اندازه سره ۱۰-۲۰ گرامه پورې په ۲۴ ساعتونوکې د ۲-۳ لیتره پورې ورکول کیږي .

د د وهم ګروپ عناصر (2A gvoup Elements)

هغه عناصر چې په دې ګروپ کې شامل دي عبارت دی له : بریلیم ، مگنیزیوم ، کلسیم ، ستانشیم ، باریوم او راد یم .

داعناصر د ځمکي د القلي فلزاتو په نوم سره یادیږي چې د ځمکي په قشر کې دهغوي رکبات ډیر پید ا کیږي د دې عناصرو د جملي څخه مگنیزیم او کلسیم طبي اهمیت لري چې مرکبونه یي د انسان په بدن کې زیات ضتون لري .

مګنیزیم (Mg)

مگنیزیم د دوهم اصلي ګروپ عناصرو د جملي څخه یو عنصر دی چې اتومي نمبر یي ۱۲ ، اتومي وزن یي ۲۴ او ولانس یي ۲ دی په طبیعت کې په مرکب شکل سره پیدا کیږي لکه مگنیزیوم اکساید ، مګنیزیم کار بو نات ، مگنیزیوم سلفیټ ، مګنیزیون فاسفیت ، مګنیزیوم نایتریت اونور.

اکساید او مګنیزیوم هایدرو اکساید (**Mgo,Mg(OH)2**)

مګنیزیوم اکساید د مګنیزیوم د سوزید و څخه لاسته را ځي اوکوم وخت چې مګنیزیوم اکساید ته په اوبو کې جوش ورکړل شي مګنیزیوم هادروکساید حاصلیږي .

خواص

سپین رنګه پود ر دي په اوبو کې لږ حلیږي خو په رقیق تیزابونو کې زیات حلیږي .

د رقیق نایتریک اسید په اسطه پیژند ل کیږي .

طبي استعمال

مګنیزیم اکساید د ۵-۱۰ ملیګرام پوري د انتي اسید او رطوبت جذ بونکي مادې په حیث او مګنیزیوم هایدرو اکساید د ارسنیک اکساید تسمماتو ضد مادې په حیث استعمالیږي .

مګنیزیوم کار بونات (MgCO3)

مګنیزیوم کار بونیت یو قلوي مالګه ده چې ۴۰- ۴۵ فیصده پورې مګنیزیوم اکساید لري اود سودیم باي کار بونیټ او مګنیزیوم کلوراید د تعامل څخه لاسته راځي .

$$MgCl_2 + NaHCO_3 \rightarrow Mg\,CO_3_\ CO_2 + H_2O$$

خواص

مګنیزیوم کاربونات په ۷۰۰ درجو د سانتیګراد کې مګنیزیوم اکساید بد لیږي .

$$MgCO_3 \rightarrow MgO + CO_2$$

مګنیزیوم کاربونیټ یو انتي اسید دی او خفیف مسهل (**Laxative**) په حیث ، دغذا زیاتونکي او د مخ او غاښونوپه کریم کې شتون لري .

دغه مرکب په معده کې کاربن داي اکساید ازادوي .

مګنیزیوم اکساید (MgO)

دغه مرکب ۹۸ فیصده مګنیزیوم اکساید لري ، سپین رنګه پودر دي په اوبو کې لږ حلیږي او القلي خواص لري .

د مګنیزیوم اکساید طبي استعمال

مګنیزیوم اکساید یو انتي اسید دی اود معدې داسیدو د ورکولو لپاره هم استعمالیږي بر سیره پر دې سره د خوراکي مواد و په زیات خوراک کې هم استعمالیږي .

مګنیزیوم کلوراید (MgCl2)

مګنیزوم کلوراید یو خنثا مالګه ده چې یو اتوم مګنیزیوم او دوه اتومه کلورین لري ، بیرنګه جامد کرستلي شکل لري او تریخ خوند لري په اوبو کې زیات حلیږي مګر په الکولو کې په مناسبه اندازه سره حلیږي .

که چیرې هایدرو کلوریک اسید په مګنیزیوم کاربو نات باندې وا چول شي مګنیزیوم کلوراید لاسته راځي .

$$MgCO_3 + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + CO_2 + H_2O$$

طبي استعمال

د بیرون له طرفه دزخمونو په در ملنه کې کارول کیږي .

مگنیزیوم اسیتات ($Mg(CH_3COO)_2$)

سپین رنگه پودر د ي په اوبو ،الکولو او ایتر کې غیر منحل دي مگر په پیرید ین کې حلیږي .

معمولا دا مرکب په طبابت کې د رطوبت جذبونکي مادې په حیث استعمالیږي .

کلسیم (Ca)

کلسیم د ځمکني القلي فلزاتو د جملې څخه دی چې په عضویت کې ډیر مهم فزیا لوجیکي رول لري په مختلفو انساجو خصو صا په هډ کو کې زیات شتون لري . اتومي نمبقر یي (۲۰) ، اتومي وزن یي (۴۰) او ولانس یي (۲) دی .

کلسیم په طبیعت کې په ازاد حالت سره نه پیدا کیږي بلکې په مرکب شکل سره پیدا کیږي لکه کلسیم اکساید (**CaO**) ، کلسیم هایدرواکساید [**$Ca(OH)_2$**] ، کلسیم سلفیټ

(**$CaSO_4$**) ، کلسیم فاسفیټ **$Ca_3(PO_4)_2$** ، کلسیم کلوراید اونور .

کلسیم د هډ کو په تر کیب کې شتون لري چې د هغې د کموالي په صورت کې د هډکو دردونه احساس کیږي او په ماشومانو کې د هډ کو د کوږ والي سبب کیږي .

کلسیم کاربونیت ($CaCO_3$)

کلسیم کاربونیت سپی رنگه پو د ر دی چې د ۹۵-۱۰۰ پوري خالص کلسیم کاربونیت لري .که چیري د کاربن داي اکساید غاز د کلسیم هایدرواکساید څخه تیر شي کلسیم کاربونیت حاصلیږي .

$$CO_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3 + HOH$$

طبي استعمال

کلسیم کاربونیت د انتي اسید په ډول کارول کیږي همدارنگه په هډکو د کموالي په صورت کې هم کلسیم کاربونیت استعمالیږي اود انتي بیتیک په شکل کارول کیږي.

باریوم (Ba)

باریم هم یو ځمکني القلي فلز دی چې پا طبیعت کې د مرکب په شکل سره پیدا کیږي

اتومي نمبر یي ۵۶ ، اتومي وزن یي ۱۳۷ او ولانس یي (۲) دی .

باریم سلفیټ (BaSO4)

باریوم سلفیت ذد باریم ډیر مهم مرکب دیچې د باریوم او سلفوریک اسید دتعامل څخه په اسانې سره لاسته راځی ږ باریوم سلفیت یو سپین بیرنګه او بې خونده پودر دیپه اوبو کې غیر منحل او الکولو او اسیټرن کې حلیږي

طبي استعمال

معمولا دکانترست موادو په شکل په رادیو ګرافي کې کارول کیږي د معدې په داسیدي جوسونو کې منحل دي نو له دې کبله د سیستماتیک اغیز باعث نه کیږي .

زنک یا جست (Zn)

جست دانتقالي عناصرو د جملی څخه یو عنصر دي چې طبي اهمیت لري اتومي نمبر یې (۳۰) ، اتومي وزن یې ۶۵ او ولانس یې ۲ دی دکتالست په حیث او په کیمیاوي تعاملاتو کمې د لمړي مادې په حیث استعمالیږي .

دد جستو مهم مرکبونه عبارت دي له د جستو اکساید (**Zn O**) ، د جستو کاربونیت

($ZnCO_3$) ، د جستو سلفیت ($ZnSO_4$) او نور دي .

زنک اکساید (ZnO)

د جستو اکساید په زیاته پیمانه سره د فلزي جستو د سوزیدو څخه د هوا په شتون کې لاسته را ځي .

$$Zn + O_2 \rightarrow ZnO$$

د جستو اکساید یو سپین رنګه پود ر دی د تود وخې په ا ثر تجزیه کیږي په ا وبو کې غیر منحل دي چې د تودوخې په اثر زیر رنګ اختیاروي ا وو رسته بیرته خپل اولنی شکل ځانه نیسي .

د جستواکساید د پیژند نې لپاره هغه سوزوي اوروسته یو اندازه سودیم هایدرو اکساید ور باندې علاوه کوي چې په شنه رنګه رسوب سره پیژندل کیږي .

طبي استعمال

د جستو اکساید عصبي نارو غیو په در ملنه کې ، د تشنج دمینځه وړلو لپاره د (۵۰) ملیګرام څخه ګا ر اخستل کیږي ، مهم استعمال یې د پوستکي نا روغیو په در ملنه کې دی بر سیره پر دې سره د ستر ګو تاروغیو په در ملنه کې د ملهمونوپه شکل سره کارول کیږي او همدارنګه د ماشومانو په پودرونو کې هم ور څخه کار اخستل کیږي .

د جستو سلفیټ (ZnSO4)

د جستو سلفیټ د د فلزي جستو او سلفوریک اسید د تعامل څخه په اسانې سره لاسته را ځي .

$$Zn + H_2SO_4 \rightarrow ZnSO_4 + H_2$$

سپین کرستلي شکل لري او ډی شفاف معلوميږي په اوبو منحل مګر پا الکولو کې نه حليږي

طبي استعمال

د ضد عفوني يا مکروب وژونکي مادې په حيث استعمالیږي ، یو (۱) فیصده محلول يي د سترګو نا رو غيو په د ر ملنه ا ود ستر ګو د التهابونو په منځه و ړلو کې کا ر ول کيږي .

د د وراني جد ول دريم (**3A**) ګروپ عناصر

هغه عناصر چې پدې ګروپ کې شامل دي عبارت دی له : بورون (**B**) ، المونیوم (**Al**) ،

ګالیم (**Ga** څیړنې لاندې نیسو .) اندیم (**In**) او تاليوم (**Ti**) . چې د دې عناصرو د جملي څخه بورون او المونیوم طبي اهمیت لري نو پدې اساس د دغه عناصرو ځنې مهم مر کبات تر څیړنې لاندې نیسو .

بورون (B)

بورږن د دريم اصلي ګروپ عناصرو د جملي څخه دی اتومي نمبر يي ۵ او اتومي وزنيي ۱۰ ولانس يی ۳ دي او غير فلزي خواص يي زيات دی .

موهم مرکبونه يي بور تراي اکسا يد او بوريک اسيد او مالګي د بوريک اسيد دي .

بو ر تراي اکسا يد (B2O3)

بور تراي اکساید غير فلزي اکساید دی چې د بورون او ا کسیجن د تعامل څخه لاته را ځي که دغه اکساید په او بو کې حل شي بوريک ا سيد تيزاب حاصليږي . د بوريک اسيد مالګي

بور تراي اکساید د اوبو سره لاندې اسيدونه جوړوي .

$$B_2O_3 + HOH \rightarrow 2HBO_2 \quad \text{Meta boric acid}$$

$$B_2O_3 + HOH \rightarrow 2H_3BO_3 \quad \text{Otho boric acid}$$

$$B_2O_3 + HOH \rightarrow H_2B_4O_7 \quad \text{Tetra biric acid}$$

بوريک اسيد يوه جامده ماده ده چې بيرنګه ، بي بويه او مر وارید ته ورته شکلونوسره بيدا کيږي .د پاشيدونکوپودرونو او د کريمونو په جوړول کې خاص رول لري اوکه چيرې ۱۰۰ د سانتيګراد تودوخه ور کړل شي يو ماليکول اوبه د لاسه ور کوي .

بوريک اسيد يو ضعيف تيزاب دي چې په کمه فيصدي سره د هايدروجن ايون په محيط کې توليد وی .

برریک اسید په اوبو و الکولو ، او ګلسرین کې حلیږي .

د بوریک اسید طبي استعمال

د بوریک اسید څخه د یو با کتریو ستاتیک او ضد عفوني مادې په کار اخستل کیږي او په موضوعي صورت سره د مالش او ستوني د رد اود خولي د مخاط د التهاب لپاره د غړ غړ ه کونکې په توکه کارول کیږی .د مسکن اړ قلږي خاصیت د لرلو له کبله په عصبي عوارضو کې ، د پط اشتهایي لپاره اود د معدې د ا سیدونو د پورته کولو لباره هم استعمالیږي .

المونیوم (Al)

المونیوم هم د د ریم اصلي ګروپ عناصرو د جملي څخه دی چې ازاد او مرکب ډول سره پیدا کیږي اتومي نمبر یي ۱۳، اتومي وزن یی ۲۷ او ولانس یی ۳ د ی په صنعت کې زیات کارول کیږي او د هغې پودر په التهاب لرونکوزخمونو با ندې پا شلذ کیږي .

د المونیوم مهم مرکبونه عبارت دي له المونیوم اکساید (Al_2O_3) ، المونیوم هایدروکسای

[$Al(OH)_3$] ، المونیوم سلفیټ [$Al_2(SO_4)_3$] او المونیوم فاسفیټ .

المونیوم هایدرواکساید ($Al(OH)_3$)

المونیوم هایدرواکساید یوه ضعیفه القلي ده چې د المونیوم اکساسد د حلید و څخه په اوبو کې لاسته راځي .

$$Al_2O_3 + 3\,HOH \rightarrow 2Al(OH)_3$$

المونیوم هایدرواکساید یوه ډیره تاموثره انتي اسید دي چې د معدې د در ملني په دوا ګانو کې زکارول کیږي .

د المونیوم بل طبي اهمیت لرونکي مرکب د المونیوم سلفیټ اوپوتاشیم سلفیټ مخلوط دی چې د زمچ په نوم سره هم یادیږي د دې مرکب څخه د بیرون له لارې قابضمادې په حیث اود پودر په شکل د خولي د ا نتیسپتیک کولو لپاره کار اخستل کیږي .

د څلورم اصلي ګروپ (4A) عناصر

پدې ګروپ کې کاربن (**C**) ، سلیکان (**SI**) ، جرمانیم (**Ge**) ، قلعي (**Sn**) او سرب (**Pb**)

شا مل دي چې پدې عناصرو کې کاربن غیر فلز ، سلیکان او جر مانیوم شبه فلزات او قلعي ، سرب فلزات دي . ټول دغه عناصر په خپل اخیرني سویه کې د انر جي څلور الکترونونه لري د د ې ګرو پ عناصرو خواص سره فرق لري .

کاربن (C)

کاربن د څلورم اصلي ګروپ یو عنصر دي چې غیر فلز دی اواساس د ټولو عضوي مرباتو جوړوي ا و په عضوي مر کباتو کې کاربن څلور ولانسه دی چې څلور اشتراکي را بطي جړوي .هغه کاربن چې طبي اهمیت لري او په درملنه کې کارول کیي د کاربنیټو په شکل ، کار بونیک انهایدرا ید ګاز ، او سیا نایدونه دي .طبي کاربن په دوه ډوله سره دی یعني حیواني کاربن او نباتي کاربن ، حیواني دذغالو په واسطه د هډ کو څخه په ۸۰۰ درجو د سانتیګراد کې لاسته راځی . حیواني کاربن تور رنګ لري په اوبو کې غیر منحل دی رطوبت جذ بونکي خواص لري

طبي استعمال

د رنګ وړونکي او رطوبت جز بونکي مادې په حیث ور څخه کار اخستل کیږي.

نباتي کاربن :

په طبا بت کې د وه نوع نباتي کاربن کارول کیږي یو نباتي کاربن او رسمي فعال کاربن

فعال کاربن جاذ ب الرطوبه خاصیت لري په دي اساس په مسمو میتونوکي ور څخه کار اخستل کیږي ، سره لدې چې د فلزاتو ذ رات د خوب راوړونکي اورام ببنونکی خاصیت هم لري .

عادي کاربن د نباتاتو د ټوټو څخه لاسته راوړي مګر فعال کاربن تور پودر دی په اوبو کې غیر منحل دی خوند او بوي نلري او جاذ ب الرطوبه خواص لري .

طبي استعمال

د ګازونو د جذ بونکي په توګه استعمالیږي برسیره پردې سره د کلمو دباد پد رملنه ، داسهالاتو ضد مادې په حیث اود تسمماتو ضد مادې په حیث استعمالیږي .

کا ر بو نیک اسید غاز(CO2)

کاربو نیک اسید چې د کاربن تیزابو په نوم سره هم یادیږي د کاربنیټو او عضوي تیزابو اویا غیر عضوي تیزابو د یو ځاي کیدو څخه لاسته راځي .د مثال په توګه :

$$Na_2CO_3 + HCl \rightarrow H_2CO_3 + CO_2 + HOH$$

کاربن داي اکساید یو بیرنګه غاز دی بوي نلري په اوبو کې حلیږی اود کاربن تیزاب جوړوي . که کاربن داي اکساید دفشار لاندې راوړل شي په مایع بدلیږي .

طبي استعمال

د کاربن داي اکساید څخه غاز په طبا بت کې د موضوعي ا نستیتیک د کانګو ضد مادې په حیث ور څخه استفاده کیږی . برسیره پر دې سره کابن داي اکساید په بد ن د انسان کې هم خاص رول لري په دې ډول چې دبدن د اوبو سره کاربونیک اسید جوړوي چې کاربونیک اسید دهضم په عملیه کې ښه رول لوبوي.

کاربن اساس د ټولو عضوي مر کبونو جوړوي چې اکثره عضوي مرکبونه طبي رول او اهمیت لري لکه هایدرو کار بنونه ، الکول ، ګلسرول ، استرونه ، الدیهایدونه ، عضوي تیزابونه ، امینو اسیدونه ، قندونه ، پروتین ، شحمیات اونور .

سلیکان (Si)

سلیکان هم د څلورم اصلي ګروپ عنصر دی چې شبه فلزي خاصیت لري اتومي نمبر یي ۱۴، اتومي وزن یي ۲۸ او ولانس یي ۴ دی . د ځمکي پر مخ تر ټولو زیات موندل کیږي لکه کوارتز (SiO_2) د ریګ په شکل د ځمکي پر مخ ډیر پیدا کیږي دسلیکان هغه مر کبونه چې طبي اهمیت لري په لاندې ترتیب سره یي تر څیړنې لاندې نیسو .

مګنیزوم تراي سلیکیت (Mg2Si3O8)

مګنیزیوم تراي سلیکیت په جامد کرستلي شکل سره پیدا کیږي سپین رنګه پود ر دیبوي او خوند نلري په اوبو او الکولو کې نه حلیږي د معدني تیزا بونو په واسطه په اسانۍ سره تخریب کیږي . په معده کې د هایدرو کلوریک اسید سره جلا تیني تراي سلیسیک جوړوي .

طبي استعمال

مګنیزیوم تراي سلیکیت یو انتي اسید دی چې په معده کې د اضافي هایدرو کلوریک اسید د خنثا کولو لپاره ور څخه کټه اخستل کیږي ، د معدي او اثناعشر د قرحاتو (زخمونو) څخه دردړنه لري کوي او په ممکنه ډول سره پیپسین جذ بوي .

هر کله چې مګنیزیوم تراي سلیکیت د خولي د لارې واخستل شي د خنثا کولو په محال مګنیزیوم کلوراید جوړوي او د اوبه لرونکي سلیکا د حلید و سبب کیږي وروسته اوبه لرونکی جل کلمو ته ځي اود جذب په شان عمل کوي اود یو انتي اسید په حیث عمل تر سره کوي

تالک (Talc)

تالک داسي یو مرکب دي چې په طبعي ډول سره پیداکیږي او په خپل تر کیب کې ۶۴ فیصده مګنیزیوم اکساید لري او ۳۶ فیصده سلیکان داي اکساید ممممممهم پکې شتون لري .

کیمیاوي فورمول یی ($3MgSiO_3 . H_2SiO_3$) دی اود تالک په تر کیب د المونیوم اکسایدونه هم مو جود دي .

خواص

میده کرستلي سپین پودر دی د لاس د فشار په واسطه غوړ او بنویده خاصیت غوره کوي دا مرکب په اوبو او عضوي محللونو کې غیر منحل دی نو څکه په اسانۍ سره نه پیژندل کیږي

نو د دې لپاره چې حل شي سوديم کاربنات ور سره يو ځاي کوو او وروسته يو ا ندازه تيزاب ور باندې زياتوه چې په هغه صورت کې سليکان داي اکسايد رسوب کوي او په محلول کې د مګنيزيم مالګه باتې کيږي

کاولين (Al2O3.2SiO2.)
دالمونيم يو بل مرکب دی چې په خپل ترکيب کې المونيوم اکسايد او سليکان داي اکسايد لری . رطبت جذبونکي مادي په حيث ، د اسهال ضد مهدې په حيث اود بيرون له طرفه د فاشونکي پودر په حيث ور څخه کار اخستل کيږي .

سرب (Pb)
سرب د څلورم اصلي ګروپ يو بل مهم عنص دي چې په طبابت کې ور څخه کار اخستال کيږي او مرکبات يي ډير مهم رول لري .

د سربو اکسايد (PbO)
د سربو اکسايد يو زيړ رنګه پودر دي چې د سربو د اکسيديشن څخه لاسته راځي .

$$Pb + O_2 \rightarrow 2\ PbO_2$$

د سربو سلفايدو د اکسيديشن څخه هم د سربو اکسايد لاسته را ځي .

$$PbS + 3\ O_2 \rightarrow 2\ PbO + 2SO_2$$

برسيره پر دې سره د سربو د کار بنيتو د حرارتي تجزيي څخه هم د سربو اکسايد لاسته راځي .

د سربو اکسايد امفو تريک خواص لري يعنې تيزابي او القلي خاصيت د خپل ځان څخه ځر ګند وي .

د سربو اکسايد طبي استعمال
د بربو د اکسايد و څخه د طبي پلستر په جوړولو کې کار اخستل کيږي چې د دغه پلستر څخه د پوستکي د التها بی مکروبي ناروغيو په در ملنه کې کار اخستل ګيږي . او د سربو اکسايد د محلول څخه د اکزيما د سو ځولو لپاره کار اخستل کيږي .

د پنځم اصلي (5A گروپ عناصر

هغه عناصر چې په دې گروپ کې شامل دي عبارت دی له نایتروجن (**N**) ، فاسفورس (**P**) ، ارسنیک (**AS**) ، انتیموني (**Sb**) او بسموت (**Bi**) .

چې د دې عناصرو د جملې څخه نایترو جن او فاسفورس ډ یر ښه طبي اهمیت لري .

نایترو جن (**N**)

نایتروجن د پنځم اصلي گروپ عناصرو د جملې څخه یو عنصر دی چې په خالص او مرکب ډول سره پیدا کیږي ، خالص نایتروجن ۲۸ فیصده په هوا کې شتون لري مرکبات یي عموما په دوه ډوله دي یعنې غیرعضوي او عضوي مرکبونه .

د نایتروجن غیر عضوي مرکبونه لکه اکسایدونه ، نایتریتونه ، سیانایدونه ، تیو سیانایدونه ، امایدونه ، امونیا ، هایدرازین اود هایدرازین مشتقات .

د نایتروجن عضوي مرکبونه لکه : امینونه ، امایدونه ، امینواسیدونه ، نایترو الکانونه و الکایل سیانایدونه او نور .

امونیا (NH3)

امونیا یو بیرنگه غاز دي تیز او سوځیدونکي بوي لري په اوبو کې حلیږي اود ابي محلول په شکل سره کارول کیږي .

$$\mathbf{NH_3 + HOH \rightarrow NH_4OH}$$

عادي مونیا د امونیا د حلیدو څخه په اوبو لاسته راځي چې ۲۰ فیصده غاز د امونیا لري اود بیرون له لارې کارول کیږي .

طبي استعمال

د امونیا انشقاق د تنفسي جهاز د تنبه کولو سبب کیږي او بر عکس د د ماغ تنفسي مر کز اود زړه گړند یتوب تنبه کی ږي اود خولی د لارې د خوله (عرق) کونکي مادې په حیث کارول کیږي .

امونيوم کلورايد (NH4 Cl)

امونيوم کلورايد داسي مرکب دی چې دامونيا او هايدرو کلوريک اسيد د يو ځاي کيدو څخه لاسته راځي .

$$NH_3 + HOH \rightarrow NH_4Cl$$

برسيره پر دې سره امونيوم کلورايد د د داي امونيوم سلفيټ او سوديم کلورايد دتعامل څخه هم لاسته راځي .

$$(NH_4)_2 SO_4 + 2NaCl \rightarrow 2NH_4Cl + Na_2SO_4$$

خواص

امونيوم کلورايد سپين جامد کرستلي شکل لري بوي نلري که تو دوخه ور کړل شي د ويلي کيدو پرته الوزي ، په اوبو او ګلايکولو کې په اساني سره حليږي . د هغې ۵ فيصده محلول **PH = 4,6 – 6** دی . امونيا په عضويت کې د کورين سره تعامل کوي اود کاربن داي اکسايد د توليد سبب کيږي .

طبي استعمال

امونيوم کلورايد د وخيم ميتا بوليزم د درملنې لپاره کارول کيږي ، د ادرار د اسيدي **PH** د ساتنې لپاره اود بولي لارې د ځنو ناروغانو د درملنې لپاره هم کارول کيږي ، دامو نيم اکسايدونه دمعدې په غشا باندې تخريش کونکي اغيزي لري او د زړه د بد والي سبب کيږی .

نايترس اکسايد (N2O)

نايتروجن مونو اکسايد د کوټي په تو دوخه کې د غاز په حالت سره وي اود مايع په شکل سره په سلندرونوکې د فشار لاندې ساتل کيږي .

د امونيوم نايتريت د حرارتي تجزيه څخه لاسته راځي .

$$NH_4 NO_3 \rightarrow N_2O + 2HOH + 2Kcal$$

نايترس اسيد يو بيرنګه بی بويه اونه تخريش کونکي او نه کارونکي غاز دی په اوبه ، الکول او ايترونو کې منحل دی که د ۵۰۰ درجو د سانتيګراد څخه لوړه تودوخه ور کړل شي په نايتروجن او اکسيجن باندې تجزيه کيږي .

طبي استعمال

نايترس اکساید د خندیدونکي غاز په نوم سره هم یادیږي په خالص ډول سره په لنډ مهاله انستیزي کې او په مخلوط ډول سره په اوږد مهاله انستیزی کې کارول کیږي ګرندي اغیزي لري او ناروغ زر د بیهو شي څخه باسي .

سوديم انايترايت (NaN2)

دغه مرکب د وچو شوو موادو د ریفرینس څخه تولید یږي ، بیرنګه زیړ ته مایل کرستلونه جوړوي بی بویه او مالګین خوند لري ، په اوبو کې حلیږي او پا الکولو کې په سختي سره حلیږي . اوبلن محلول يي قلوي خاصیت لري اود سلفوریک اسید په واسطه تجزیه کیږي او سوديم نايترايت یوه ار جاع کونکي ماده ده .

$$NaNO_2 + H_2SO_4 \rightarrow NaHSO_4 + 2\ HNO_2$$

د بلي خوا سوديم نايترايت د تحمض کونکي په حیث هم کار کوي .

طبي استعمال

د سوديم نايترايت ايو نونه فار مو لوژیک فعالیتونه لري د زړه د کرو نار رګ په پراخوالي کې خاص اهمیت لري نو په دې اساس دغه مرکب د سینې د ناروغیو په در ملنه کې ډیر ښه رول لري .

عضوي نایتریتونه لکه ایتایل نایتریت و امایل نایتریت او ګلسرایل نایتریت د بدن د فشار په ټیټوالي کې ښه رول هم لري . سوديم نايترايت د هیموګلوبین سره تعامل کوي اود سیانایدونو دتسمم ضد مادي په حیث استعمالیږي اود انتي اکسیدانت ضد مادې په دحیث هم کارول کیږي .

فاسفورس او دهغې مشتقات

فاسفورس د پنځم اصلي ګروپ عناصرو د جملي څخه يو عنصد دی چې طبي اهمیت لري او مرکبات يي د انسان په بدن کې خاص اهمیت لري . فاسفورس په درې شکلونوسره پیداکیږي یعنې سپین ، سور او تور فاسفورس ، سپین فاسفورس د موم په شان وي او ډیر مهم فزیالوژیکي اهمیت لري .

فاسفرس د تودوڅې په اثر د يوه حالت څخه وبل حالت ته بدلیږي ، معمولا سپی فاسفورس د اعصابو د مقوي مادې په نوم پیژندلذ شوي دی اود فاسفورس ځني مر کبونه په لاندې ډول سره تر څزړني لاندې نیسو.

سوديم هیپو فاسفایټ (NaH2PO2)

دا مرکب د سوديم کاربنات او او کلسيم هايپو فاسفايت د تعامل څخه لاسته راځي او که چیري فاسفرس د کلسيم هايدرو اکساید سره یوځاي کړل شی کلسيم هايپو فاسفیټ حاصلیږي .

$$Ca(OH)_2 + 2\ P \rightarrow Ca(H_2PO_2)_2$$

د فاسفورس د مهمو مر کباتو څخه فاسفوریک اسید دی چې د فاسفریک اسید مالګي د انسان په بدن کې ښه رول لري چې په درې ډولونوسره فاسفوریک اسید پیدا کیږي یعنې :

Meta phosphoric acid $HPO3$

Pyro phosphoric acid H_2P_2O3

Ortho phosphoric acid H_3PO4

د فاسفوریک اسید ۵۰ فیصده محلول ډیر اهمیت لري اوپه طبا بت کې ورڅخه د مالګو په شکل زیات کار اخستل کیږي.او د فاسفوریک اسید مالګي په اوبو ، الکولو او تیزابونو کې حلیږي.

چې څنې مالګې يي په لاندې ډول سره دي .

طبي استعمال

دفاسفوریک اسید مر کبات د مر کزي اعصابو د تقویه کونکي په حیث ډیر ښه استعمل لري اود نورو مقوي در ملونو سره ور کول کیږي او تراي کلسیک مالګي يي د اسهالاتو ضد اود انتي اسید په ډول سره کارول کیږي .

بسموت (Bi)

بسموت هم د پنځم اصلي عناصرو د جملي څخه دی په ازاد شکل سره نه پیداکیږي مګر په مر کب شکل سره پیدا کیږي لکه بسموت اکساید ، بسموت سلفاید اونور .

بسموت نایتریت ([Bi (NO3)3]

بسموت نایتریت د دوا ګانو په جوړولو کې خاص رول لري دغه مرکب د بسموت او نایتریک اسید دتعامل څخه لاسته را ځي .

$$Bi + 6\ HNO_3 \rightarrow 2\ Bi(NO_3)3 + 3\ H_2$$

بسموت نایتریت جامد کرستلي شکل لري اود پودر په دشکل سره پیداکیږي په اوبو کې نه حلیږي اوپه معد نې تیزابونوکې حلیږي که چیرې لتوس کاغذ په کې غوټه کړل شي سور رنګ اختیاروي .

طبي استعمال

دغه مرکب د معدي په محاطي غشا باندې د یو ضعیف ساتونکي اغیزه لري اود درملونوسره یو ځاي تطبیق کیږي او انتیسپتیک خواص هم لري ، د اسهال یا پیچش ضد انتیسپتیک په حیث هم استعمالیږي دبیرون له لارې د پودر ، ملهم او محلول په شکل سره هم د زخمونو په ونځلو لپاره استعمالیږي .

د دوراني جد ول شپږم (6A گروپ عناصر

هغه عناصر چې په دې گروپ کې شامل دي عبارت دی له اکسیجن (**O**) ، سلفر (**S**) ، سلینیم (**Se**)

، تلیریم (**Te**) او پلو نیوم (**Po**) . د دغه عناصرو د جملي څخه اکسیجن او سلفر طبي اهمیت لري او مرکبات یي د انسان په وجود کې ډیر مهم رول لري بر سیره پر دې سره د درملونو په جوړولو کي هم ډیر استعمال لری .

اکسیجن (O)

اکسیجن د شپږم اصلي گروپ عناصرو د جملي څخه ډیر مهم عنصر دي هیڅ یو ژوندي موجود غیر د اکسیجن څخه ژوند نشي تر سره کولي ، اکیجن په ازلد او مرکب شکل سره پیدا کیږي چې په خالص ډول سره ۲۱ فیصده په هوا کې شتون لري اود مایع هوا د تدریجي تقطیر څخه لاسته را ځي .

د اکسیجن مرکبات ډیر زیات دي لکه اکسایدونه (فلزي اکسایدونه ، غیر فلزي اکسایدونه ، پر اکسایدونه

او امفو تریک اکسایدونه) تیزابونه ، او مالگي .

الف: فلزي اکسایدونه هغه دي د فلز او اکسیجن د تعامل څخه لاسته راځي اود القلي انهایدراید پهنوم سره هم یادیږي لکه سودیم اکساید ، کلسیم اکساید ، مگنیزیم اکساید اونور . هر کله چې فلزي اکسایدونه په اوبو کې حل شي القلي جوړوي مثال:

$$Ca + O_2 \rightarrow 2\ CaO$$

$$CaO + HOH \rightarrow Ca(OH)2$$

ب: غیر فلزي اکسایدونه . هغه اکسایدونه دي چې دیو غیر فلز او اکسیجن د تعامل څخه حاصلیږي او هر کله چې غیر فلزي اکسایدونه په اوبو کې حل شي تیزابونه لاسته راوړي مثال :

$$C + O_2 \rightarrow CO_2$$

$$CO_2 + HOH \rightarrow H_2CO_3$$

ج: پر اکسایدونه . هغه مرکبات دي چې په هغې کې اکسجن منفي یو ولانس ولري لکه هایدروجن پر اکساید ، سودیم پر اکساید ، کلسیم پر اکساید ، مگنیزیم پر اکساید او نور .

هایدروجن پر اکساید

هایدروجن پر اکساید داسي یو کیمیاوي مرکب دی چې دوه اتومه اکسیجن لري او مکروب وژونکی خاصیت لري چې مکروب وژونکی خاصیت یي په لاندې تعامل کې څر گند یږي .

$$H_2O_2 \rightarrow H_2O + \{O\}$$

د هیدروجن پر اکساید دلاسته روړلو لپاره دلاندې طریقو څخه کار اخستل کیږي .

۱: که چیرې با ر یوم پر اکساید د سلفوریک اسید سره تعامل کړي هایدروجن پراکساید لاسته را ځي .

$$BaO_2 + H_2SO_4 \rightarrow H_2O_2 + BaSO_4$$

۲: که چیرې پر اوکسي داي سلفوریک اسید د اوبو سره تعمل وکړي هایدروجن پر اکساید لاسته راځي .

$$H_2S_2O_8 + 2HOH \rightarrow H_2O_2 + 2\,H_2SO_4$$

هایدروجن پر اکساید مکروب وژونکی خاصیت لري چې ۳۰ فیصده محلول یې د بر هایدرول په نوم سره یا دیږي او د یر ښه انتیسپتیک خاصیت لري چې د زخمونوپه ونځلو کې کارولذ کیږي .

پوتاشیم پر منګانیت (KMnO4)

پو تاشیم پرمنګانت د اکسیجن یو بل مرکب دی چې په حقیقت کې مضاعفه (دوه فلزه) مالګه ده او په خپل تر کیب کې څلور اتومه اکسیجن لري او دا مرکب هم مکروب وژونکی خاصیت لري چې په لاندې تعامل کې څر ګند یږي .

$$2KMnO_4 \rightarrow K_2MnO_4 + MnO_2 + 2[O]$$

پوتاشیم پر منګانت د محلول په حالت کې مکروب وژونکی خواص لري چې اتومي اکسیجن تولیدوي دغه اتومي اکسیجن د مکروب وژلو باعث کیږي او که چیرې پوتاشیم پرمنګانت ته تودوغه ور کړل شي مالیکولي اکسیجن تولیدوي چې د اور اخستلو سبب کیوي نوهمدا سبب دبی چې په کیمیاوي لابراتوار کې د اکسیجن لاسته راوړلو لپا ره ور څخه کار اخستل کیږي . برسیره پردې سره اکسیجن نور داسي مر کبونه هم لري چې مکروب وژونکو موادو په حیث ور څخه کار اخستل کیږي چې په راتلونکی کې به تر څیړنې لاندې ونیول شي .

د هایدروجن پر اکساید د پیژند نې لپاره څو څاڅکې ایتر چې په سلفوریک اسید سره تیزابي شوي وي پرې اچوو اووروسته یو اندازه د پو تاشیم داي کرومات محلول ور اضافه کوه نو ابي رنګ به غوره کړي چې د هغې له رویه پیژندل کیږي .

د جستو پر اکساید (ZnO2)

د جستو پر اکساید د جستو د اکساید او هایدروجن پر اکساید دتعامل څخه لاسته را ځي .

$$ZnO + H_2O_2 \rightarrow ZnO_2 + HOH$$

په همدې ډول سره مګنيزيم پر اکسايد د مګنيزيم اکسايد او هايدروجن پراکسايد د تعامل څخه لاسته راځي.

د جستو پراکسايد او مګنيزيم پر اکسايد سپين رنګه پودر دی ، بوي نلري په اوبو کې نه حليږي مګر په عضوي محلل کې حليږي ، په رقيقو معدني تيزابونوکې حليږي اوپه نتيجه کې د مر بوطه مالګې او هايدروجن پر اکسايد جوړوي.

برسيره پر دې سره اکسيجن دانسان په بدن کې ډير زيات رول او اهميت لري کوم وخت چې د تنفس عمليي په واسطه اکسيجن د سږو په وسطه واخستل شي د ويني د هيموګلوبين په واسطه حجراتو ته انتقاليږي په حجراتو کې د هضم شوو خوراکي موادو سره يو ځاي کيږي او خراکي مواد په کاربن داي اکسايد ، اوبه او انرژي بدلوي چې يو اندازه کاربن داي اکسايد د بدن څخه د تنفس عمليي له لارې خارجيږي او يو اندازه يي په کاربونيک اسيد بدليږي او د کار بو نيک اسيد څخه په بدن کې ګټه پورته کيږي . يو انزه اوبه د ادرار او عرق په شکل د بدن څخه خارجيږي اوزياته برخه يي په بدن کې پاتې کيږي چې د بدن ټول تعاملات د اوبو په شتون کې صورت نيسي اود انر ژي څخه د انسان د بدن انساج ګټه پورته کوي .

طبي استعمال

پراکسايدونه په انتيسپتيک ډول سره د بهر دلارې د پودرونو او خميرو په شکل سره استعماليږي د ستر ګو ملهمونه په شکل هم کارول کيږي . خو بر عکس مګنيزيوم پراکسايد د داخل له طرفه کارول کيږي اود معايي انتيسيبتيک په ډول د ۵ – ۲۰ ګرام پوري په ورځ کې کارول کيږي .

سلفر (S)

سلفر هم د شپږم ګروپ عناصرو د جملي څخه دی چې غير فلز دی په جامد شکل سره پيداکيږي په خالص او مرکب شکل سره پيداکيږي ، په خالص ډول سره سلفر دځمکي د ډيرو طبقو څخه لاسته راوړل کيږي اومرکبات يي هم ډير زيات دي او عموما په دوه ډوله دي يعنې عضوي او غير عضوي مرکبات.

الف: د سلفر غير عضوي مر کبات لکه سلفر داي اکسايد (SO_2) ، سلفر تراي اکسايد (SO_3)

سلفورس اسيد (H_2SO_3) ، سلفوريک اسيد (H_2SO_4) او مالګې د هغوي .

خواص

سلفر زيړ رنګه کرستلي شکل لري په اوبو او الکولو کې نه حليږي مګر په زيتون او او بنزين کې حليږي او په بيرنګه دشعله سوزي او په سلفرداي اکسايد باندې بدليږي .

طبي استعمال

د جنجيو د دفعي لپاره ، د مسهل (**Laxative**) لپاره د تابلت په شکل کارول کيږي اود بهر دلاري د بوستکي ناروغيو د درملنې لپاره د ملهمونو او محلولونو په شکل کارول کيږي .

سودیم سلفاید (Na2S)

سود یم سلفاید د هایدرو جن سلفاید او سودیم هایدروکساید دتعمل څخهدلاسته راځي.

$$NaOH + H_2S \rightarrow NaHS + HOH$$

$$NaHS + NaOH \rightarrow Na_2S + HOH$$

بیرنګه بلورونه دي په اوبو کې حلیږي او محلول یي قلوي دی د هوا سره د تماس په صورت کې تخریبیږي او تیو سلفت جوړوي .

طبي استعمال

د تنفس لارو د تشوشات او روماتیزم لپاره د محلولونواویا د معدني اوبو په شکل کارول کیږي اړد بیرون له لارې د پوستکي ناروغیو په درملنه ې استعمالیږي .

سودیم سلفایت (Na2 SO3)

سودیم سلفایت داسي مرکب دی چې د سودیم هایدروکساید او سلفورس اسید دتعامل څخه لاسته راځي .

$$NaOH + H_2SO_3 \rightarrow Na_2SO_3 + HOH$$

سودیم سلفایټ دپودر په شکل سره وي سپن رنګ لري او بوي نلري ، په اوبو کې حلیږي او په الکولو کې نه حلیږي دهوا سره د تنماس په صورت کې اکسید یشن کیږي او سلفیټ جوړوي .

طبي استعمال

داسیدي محلو لو نو ، ادرینالین محلولونو د نورو درملونو دساتنې لپاره کارو کیږي برسیره پر دې سره د پوستکي ناروغي پر ضد د انتیسپتیک مادې په حیث استعمالیږي .

سودیم هایدرو سلفا یت سپی زیړ رنګه پودر دی به اوبو کې حلیږي مګر په الکولو کې لږ شاني حلیږي او محلول یي د بد بویي په ضد کارول کیږي اود ملهمونو په شکل هم استعمالیږي .

سودیم سلفیټ (Na2SO4)

سودیم سلفیټ یو ه خنثا مالګه ده چې د سودیم کلوراید او سلحوریک اسید دتعامل څخه لاسته راځي .

$$NaCl + H_2SO_4 \rightarrow Na_2 SO_4 + 2HCl$$

سودیم سلفیټ په خپل تر کیب کې ۱۰ مالیکول کرستلي ابه لري چې د تودوخې په اثر دغه اوبه له منځه ځي بوي نلري ، رطوبت جذ بونکي خواص لري ، مالګین خوند لري او په اوبو کې حلیږي .

طبي استعمال

اوبه يي د اسموتيک عمل په واسطه جذبيږي او معا يي د محتوا دزاتوالي سبب کيږي د ميلن (**Emollient**) او مسهل (**Laxative,purgative** په ډول تطبيقيږي .

مګنيزيوم سلفيټ (**MgSO4**) يو سلفر لرونکي مرکب دی چي د مګنيزيم کاربنات او سلفوريک اسيد د تعامل څخه حاصليږي . يوه غير عضوي مالګه ده چي دمسهل موادو په حيث طبابت کي استعماليږي .

سوديم تيو سلفايت ($Na_2S_2O_3$)

سوديم تيو سلفايت هم يو غير عضوي مالګه ده چې د سوديم سلفايت او سلفر د يو ځاي کيدو څخه لاسته راځي .

$$Na_2SO_3 + S \rightarrow Na_2S_2O_3$$

شفاف جامد کرستلي شکل لري په اوبو کي حليږي او تريخ خوند لري .

د نقري د نايتريتو په واسطه په سپين رسوب سره پيژندل کيږي . د ارسنيک د تسمماتو ضد په حيث طبابت کي استعماليږي يعني ضد زهري مواد دي .

اووم اصلي ګروپ (7A) ګروپ عناصر

په دې ګروپ کې فلورين (**F**) ، کلورين (**Cl**) ، برومين (**Br**) ، ايود ين (**I**) او استا تين (**At**) .

د دې عناصرو د جملي څخه استا تين راديو اکتيف عنصر دی او د خپل ځان څخه نه ليدونکي وړانګي توليد وي او پاتي څلور عناصرو کي فلورين او کلورين د غاز په حالت ، برومين مايع او ايودين د جامد په حالت سره وي چي د دې ګروپ ټول عناصر طبي اهميت لري په دې ډول سره چي فلورين په غاښونو کي ، کلورين او برومين د انساجو په مايعاتو کي او ايودين دتايرايد په غده کې شتون لري چي په راتلونکي کې به پدې رابطه معلومات تر لاسه کړو .

فلورين ډير توکسيک (زهري) خواص لري نو په دې اساس دومره طبي استعمال نلري .کلورين ، برومين او ايودين اود هغې مشتقات زيات طبي اهميت چې په لاندې ترتيب سره څر ګند يږي .

۱: د هلوجنو هايدروجن لرونکي مشتقات لکه د هلوجنو اسيدونه

۲: د هلوجنو اکسيجنې مشتقات لکه هيپو کلوريد ونه ، هيپو بروومايدونه او هيپو ايو دايتی اسدونه

۳: د هغو مشتقات له قلوي فلزاتو سره

د هلو جنو هايدرو جني مشتقات

د هغو د مشتقاتو له ډلي څخه هايدرو کلوريک اسيد طبي اهميت لري يوازيني غير عضوي تيزاب دی چي په ازاد حالت سره دانسانانو او حيواناتو په معده کي پيداکيږي ، د انسانانو په معده کي ۳ فيصد ه شتون لري . هايدرو کلريک اسيد د معدې په شيره کي دوه ډوله فعاليت په غاړه لري ، يوداچي پيپسينوجن په پيپسين شکل باندې اړوي ابل داچي په معده کي باکتر ياوي يا ناروغي له منځه وړي .

نو همدا سبب دي چي د معدې دتيزابو دکموالي په صورت کي د هايدرو کلوريک اسيد څخه کار اخستل کيږی

کلورو هيدريک اسيد (HCl.)

د دوه ډوله هايدرو کلوريک اسيد څخه ګټه اخستل کيږي يو هايدرو کلوريک اسيد او بل رقيق هايدرو کلوريک اسيد چي دواړه اسيدونه يو نوع خواص لري يازي په غلظت سره فرق لري چي غلظت يې ۲۴،۸ فيصده بايد کم نه وي اود ۲۵،۲ فيصده څخه زيات نه وي .

د مشبوع هايدرو کلوريک اسيد غلظت ۴۲ فيصده اود لوګي ور ګونکي هايدرو کلوريک اسيد غلظت ۳۷ فيصده وي.

خواص

هيدرو کلوريک اسيد يوه شفافه مايع د ه بيرنګه او په ځني وخت کي زيړ رنګ لري په اوبو کي حليږي اود لتمس کاغذ په وړاندې اسيدي وي .

طبي استعمال

په طبابتکي د رقيق هايدرو کلوريک اسيد څخه کار اخستل کيږي دخولي د لاری د څاڅکي په شکل او د پيپسين سره دمخلوط په شکل دمعد ي تيزابو د نه کفايت په صورت کي ور څخه ګټه اخستل کيږي په ځني وختونو کي د د اوسپني لرونکو در ملونوسره يوځاي کوي د دې لپاره چي دهغوي جذب ښخه تر سره شي .هايدرو کلوريک اسيد چي په طبابت کي ساتل کيږي بايد په سر تړلو بوطلونو کي او په ساړه ځاي د کوټې په تو دودوخه کي وساتل شي .

د هلو جنو اکسيجني مشتقات (هايپو کلوريتونه)

هايپو کلوريتونه قوي اکسيدانتونه دي چي په طبابت کي دهغې د دې خواص څخه کار اخستل کيږي هر کله چي کلورين د سوديم هايدرو اکسايد ، پوتاشيم هايدرو اکسايد او کلسيم هايدرو اکسايد سره تعامل وکړی دغه مر کبونه لاسته راځي .

$$Cl_2 + 2NaOH \rightarrow NaOCl + HOH + NaCl$$

$$Cl_2 + 2KOH \rightarrow KOCl + HOH + KCl$$

همدارنګه د کلسیم هایدرو اکساید او کلورین د تعامل څخه کلسیم هایپوکلوریت لاسته راځي .

هاپو کلوریټونه قوي اکسیدانتونه دي چې په لومړي نړیواله جګړه کې انتیسیپتیک موادو په حیث ور څخه کار اخستل شوي دی . پوتاشیم هایپو کلورت د جاویل اوبو په نوم سره هم یادیږي .

څرنګه چې دغه مواد تحمض کونکي خاصیدت لري په دې بنا د زخمونو په ضد عفونی کولو کې ور څخه کار اخستل کیږي .

کلسیم هایپو کلوریت (CaOCl2)

کلسیم هایپو کلوریت داسي مرکب دی چې مکروب وژونکی خواص لري او په دې ډول سره لاسته راځي چې لمړي منفي کلسیم اکساید د اوبو سره یو ځای کوي تر څو چې کلسیم هایدرو اکساید لاسته راي شي وروسته د کلسیم هایدرو اکساید څخه د کلورین غاز تیروي او په نتیجه کې کلسیم هایپو کلورت لاسته راځي

$$CaO + HOH \rightarrow Ca(OH)_2$$

$$Ca(OH)_2 + Cl_2 \rightarrow Ca\,OCl_2 + HOH$$

خواص

کلسیم هیپو کلوراید سپین رنګه پودر دي اود کلورین بوي لري پم اوبو کې حلیږی مکروب وژونکی (انتیسیبتیک) خاصیت لری .

طبي استعمال

مکروپ وژونکو موادو په حیث استعمالیږي برسیره پردې سره د ودانیو او تشنابونو په تعقیم کولو کې ور څخه هم کار اخستل کیږي .

د هلوجنو فلزي مر کبونه

هلوجنونه داسي عناصر دي چې د فلزاتو سرزه په اساني سره تعامل کوي او مر کبات جوړوی چې زیتره مر کبونه یي طبی اهمیت لري او دهغوي د جملي څخه ځني مرکبات تر څیړني لاندې نیسو .

سودیم کلوراید (NaCl)

سودیم کلوراید په معدانونواودبحر په اوبوکی په زیاته پیمانه سره پیداکیږی چی دبحر اوبودتبحیر څخه پیداکیږی ههٔ مالګی چی دبحر څخه لاسته راځی ځنی ناپاکی هم لری چی ههٔ ناپاکی عبارت دسوډیم سلفیټ Na_2SO_4 ،مګنیزیوم کلوراید $MgCl_2$،مګنیزیم سلفیټ $MgSO_4$ ،اوکلسیم کلوراید $CaCl_2$ ددی لپاره چی دعه ناپاکی ددی ملګو څخه لری کړواوسودیم هایدرواکساید اوالمونیم هایدرواکساید وربانذی علاوه کړو په نتیجه کی

ناپاکی رسوب کوی .کوم وحت چی شفاف محیط لاسته راشی نوهعی ته تودوحه ورکوو ترخوچی علیظ محلول لاسته راشی .دسودیم کلوراید کرستلونه چی وچ کړل شی په یخ لوښی کی رسوب کوی

ددی لپاره چی خالص سودیم کلوراید لاسته راوړوکوم چی دطبی مقاصدولپاره کارول کیږی نوهعه سودیم کلوراید دسودیم کاربنیت اوهایدروکلوریک اسید تعامل څخه لاسته راوړو

$$Na_2CO_3+2HCl \longrightarrow 2NaCl+CO_2+H_2O$$

فزیکی خواص:

سودیم کلورایدبیرنګه اویادسپین پودر په شان کرستلونه جوړوی په اوبوکی ۳:۱ سره حلیږی اوپه الکولوکی سپک حلیږی اوحلیدل یی د**HCl**په علاوه کیدوسره کمیږی اوتقریبآدعلیظ هایدروکلوریک اسید په واسطه غیرمنحل کیږی .دسودیم کلوراید محلول پاک وی چی یوایزوتونیک محلول دی په اوبوکی زرقی حالت احتیاروی

پیژندنه :

۱.دسودیم آیون باندی تعا مل :کوم وحت چی سودیم وسوځول شی په زیړه لمبه سوځی

۲.دسودیم کلوراید تعامل دسلورنایتریت $AgNO_3$ سره چی سپین رسوب جوړوی

$$NaCl+AgNO_3 \longrightarrow AgCl+NaNO_3$$

پورته تعامل دهعه مرکبونوترکیب دی چی دتعویض کونکوپلازماتیک مایعاتوپه حیث ورڅخه کاراحیستل کیږی .علظت یی په وینه کی **0.5** فصده دی اودوینی فشارپه نارمل ساتلوکی خاص رول لری .په هعه صورت کی چی دسودیم کلوراید فیصدی په بدن کی کمه شی نوپه همعه صورت کی په اورګانیزم دانسان کی **0.9** فصده ایزوتونیک محلول په ورید اوپوستکی دلاری ورکول کیږی چی دری نوع دواګانی یی درسمی دواګانوپه نوم سره یادیږی دسودیم کلوراید **0.9**فصده محلول چی ایزوتانیک وی یوبیرنګه اوشفافه مایع ده دمالګی په شان خوندلری .برسیره پردی **5.3**او**10** محلول دسودیم کلوراید دزحمونوپه ونځلوکی استعمالیږی اوهمدارنګه دسودیم کلورایدمحلول دستونی دردلپاره هم استعمالیږی چی مکروبونه دمینځه وړی

پوتاشیوم کلوراید KCl :

په داحل دحجره کی یوآیون **K** اودسودیم آیون په شکل دامرکب هم دحجرودایزوتنیک تنظیم کی ډیره ښه رول لری .دپوتاشیم کلوراید دزړه ناروعی په درملنه کی کارول کیږی خصوصآپه انتوکسیکیشن دقلبی هیتروزییدونوکی حاص اهمیت لری

کوم وخت چی ددوام داره تداوی ۱۰ فصده تابلیتونه له محی دحولی دلاری ورکول کیږی

تشخیص یا پیژندنه :

۱.دپوتاشیم کلورایدتعامل دتارتاریک اسید سره چی یوسپین رسوب دپوتاشیم تارتات جوړیږی

$$KCl+H_2C_4H_4O_6 \rightarrow \sout{KH_4C}H_4O_6+HCl$$

$$HCl+CH_3\text{-}COONa \rightarrow NaCl+CH_3\text{-}COOH$$

۲.دکلورایدونوتعامل دنقری نایتریت **AgNO** سره چی نقره جواب ورکونکی اوسیږی

دسودیم (Na) اوپوتاشیم برومایدونه :

ددی مرکباتورسمی دواگانوشمیرل کیږی **1Patassiumbrom**

2.Tob photassiumbromide 0.56 دښکلوپه اوبوکی دامواد ډیرلږشتون لری

3 Sodium bromide دامرکبونه اراموونکی خواص لری دتابلټوپه شکل په محلوطی ډول سره دحولی دلاری ورښخه استفاده کیږی

سودیم **Na** او**K Sedative** چی داعصابو اراموونکی خواص هم لری اوپه محلوط شکل دایونودپیژندلوپه وحت کی استعمالیږی

یوډیم اوپوتاشیم ایوډاید:

په درملنه دهایپرتایریوز **Hyper thyroses** یا جاعورکی کاراحیستل کیږی .هرکله چی په خوراکی موادواودښکلوپه اوبوکی په کافی اندازه سره ایودین موجودنه وی خصوصآ دعرنی منطقوکی خلک زیاتره دجاعور په ناروعی اخته وی نودعه ناروعانوته ایودین دداحل له طرفه دمحلول اومحلوط په شکل ورکول کیږی .

فزیکی خواص:

کلورایدونه یابرومایدونه اوآیودایدونه سپین کرستلی شکل لری یواځی ایودایدونه زیړنګه رنګ لری کوم وحت چی دکاربن دای اوکساید سره په تماس کی شی دهواپه رطوبت کی آیودین ازادوی داتول په اوبوکی په اسانی سره حلیږی مګرانحلالیت یی په الکولوسره فرق کوی پدی ډول چی پوتاسیم کلوراید په الکولوکی نه حلیږی ،سودیم کلوراید اوسودیم اوسودیم بروماید په الکولوکی لږ حلیږی اوسودیم ایوداید په الکولوکی منحل دی

لاسته راوړل :

سودیم کلورایدپه معدنونوکی اوپه بحرکی په طبعی ډول سره په زیاته پیمانه پیداکیږی اودهمعه منا بعوڅخه یی ددواجوړونی لپاره لاسته راوړی

برومایدونه اوآیونونه .په همدی طریقی سره لاسته راځی اوداوسپنی په

صنعت کی دبرومین داوبواوآیودین سره تعامل ورکوی او$FeBr_2$ اوFeI_2جوړوی .

اودوهم ځل لپاره برومین یاآیودین ورباندی زیاتوی یعنی

$$3FeBr_2+Br_2 \longrightarrow FeBr_8$$

$$3FeI_2+I_2 \longrightarrow Fe_3I_8$$

وروسته داوسپنی بروماید اوداوسپنی آیوداید ومحلول باندی سودیم کاربنات ورزیاتوی

$$+4Na2CO3+4H2O$$

$$Fe_3I_8 \quad 8NaI \rightarrow$$

$$Fe_3Br_8$$

$$+Fe(OH)_3+4CO_2$$

که چیری دNa_2CO_3په ځای پوتاسیم کاربنات علاوه شی نوپه هعه صورت کی پوتاشیم بروماید اوپوتاشیم آیوداید لاسته راځی .په دوام داره توګه دبرومایدونواستعمال کیدای شی چی زهریت مینځ ته راوړی (ریزش ،توخی اوداعصابوضعیفوالی) په هعه صورت کی چی کوم کس دبرومایدونوپه واسطه تسمیم شی نوپه هعه صورت کی په زیات مقدارسره

د ۱۰-۲۰ گرام پوری سودیم کلوراید په ۲۴ ساعتوکی دورید دلاری ۳-۵ لیتره پوری زرق کولی شو

آیوډین :آیودین ۵۳ آتومی نمبراو۱۲۶.۹ یی اتومی وزن لری اومختلف اکسدیشن نمبر لری په طبیعت کی په بحری اوبواوبحری نباتاتوکی پیداکیږی .چیلی په نایتریت کی اوهعه چینی چی دپطرولو سره نږدی وی پیداکیږی اوپه مختلفوشکلونوسره دهمدی منابعوڅخه لاسته راځی

۱.په صنعت کی دچیلی نایتریت اوکرستلی نایتریتونوڅخه دمعدنی اوبوڅخه دآیودت په شکل لاسته راځی یعنی

$$NaIO_3+3NaHSO_4 \rightarrow NaI+3NaHSO_4$$

هعه آیودین چی لاسته راځی یواندازه دآیودایت محلول سره یی یوځای کوی .که چیری داتعامل په تیزابی محیط کی ترسره شی عیناً دمربوطه تیزابوپه شان عمل ترسره کوی

$$HIO3+5HI \rightarrow 3I2+3H_2O$$

۲.**Courtois** .په طریقه دبحری نباتاتوڅخه هم کولی شو چی آیودین لاسته راځی پدی ډول چی وروسته دسوځیدو دبحری نباتاتو **(Algae)** څخه چی ایره یی لاسته راځی اودهعی کلورین فازتیروی اوآیودین لاسته راځی

$$2NaI+Cl_2 \longrightarrow 2NaCl+I_2$$

۳.دمعدنونواوبحری اوبوڅخه آیودین پدی ډول سره لاسته راوړل کیږی چی ناپاکی یی د **Bisublimation** عملیې پواسطه لری کوی

خواص :آیودین دپولادی رنګه پاڼوپه شکل سره پیداکیږی محصوصه ځلالری .محصوص بوی لری په عادی حالت کی دتصعید **Sublimation** عملیه ترسره کوی اوپه اوبوکی لږحلیږی .په اکسیجن لرونکی عضوی محلولونوکی په سورنصواری رنګ اوهعه غضوی محلولونه چی اکسیجن ونلری په بنفش رنګ سره ځرګندیږی

استعمال :څرنګه چی آیودین مکروب وژونکی خواص اودتبحیر په جوړولوکی اوآبی محلولونه یی دالکولیک په حیث کارول کیږی په ضد عفونی کولو دپوستکی کی دزحمونوپه درملنه کی ،ستونی دردلپاره دهعی ۵ فصده محلول کارول کیږی اودګلسترین سره دمحلوط

کیدوپه صورت کی دملهمونوپه جوړولوکی استعمالیږی .په تنفس تنګی اوتایروتوکسیک لپاره ډیرموثردی

دآیودین محلول :

دآیودین محلول آبی محلول لوګل محلول **Lugois Sulution** یواځی دآیودین داسی محلولونه دی چی په هعی الکول شتون نلری اوپه داحل دبدن کی توصیه کیږی لوګل محلول دآیودین اوسودیم یاپوتاشیم آیوداید دحلیدوڅخه په اوبوکی لاسته راځی .دایودین الکولی محلول نظرابی محلولولونوته ډیرتخریش کوونکی وی

استعمال :ایودین **Anti-hyper-thyroids** په شکل په موضوعی ډول دانفکشن ضد اومکروب وژونکی مادی په حیث استعمالیږی

Povidone-Iodine: دآیودین یوکمپلکس دی چی ۹-۱۲ فصده آیودین لری

منګان یا منګنیز :

منګان ددورانی جدول په ۷ ګروپ د**d** بلاک کی موقیعت لری اویوانتقالی فلزدی اتومی

نمبریی ۲۵ اواتومی وزن یی ۵۴ دی اوداعنصر ۲،۳،۴،۶،او۷ ولانس لری منګان په کم

ولانس یااکسیدیشن نمبر سره القلی خواص لری .اوپه لوړولانس یااکسیدیشن نمبرسره تیزابی

یااسیدی خواص لری ډیر مرکبونه لری چی پوتاشیم پرمنګانت یی طبی اهمیت لری

پوتاسیم پرمنګانت:

لاسته راوړل:دلاسته راوړلو لپاره د**Pyrolusite** داکسایدونواومنګان مشتقات دطبی

میزان څخه د **MnO_2** په شکل استفاده کوی د**MnO_2** ویلی کیدوڅخه دالقلی سره په شین

تیاره رنګ بدلیږی .کوم وحت چی یوقوی اکسیدانت ورباندی علاوه شی په

Permanganat باندی بدلیږی $2MnO_2 + 4KOH + O_2$

$$2K_2MnO_4 + 2H_2O$$

$$2K_2MnO_4 + Cl_2 \rightarrow 2KMnO_4 + 2KCl$$

خواص :پوتاشیم پرمنګانت کرستلی شکل لری سوربنفش تیاره رنګ لری اوفلزی ځلاهم لری په اوبوخصوصآ په جوش اوبوکی ښه حلیږی

کیمیاوی تعاملات :

پوتاشیم پرمنګانت یوقوی اکسیدیشن کوونکی ماده ده اواکسیدانی حالت یی نظر په محیط سره فرق کوی .په القلی محیط کی قوی پوتاشیم پرمنګانت په پوتاشیم پرمنګانت بدلیږی چی شین تیاره رنګ اختیار وی.

$$2KMnO_4+2KOH+Na_2SO_4$$
$$2K_2MnO_4+Na_2SO_4+H_2O$$

په حنثی محیط کی دمنګان ولانس **7+** څخه **4+** ته تنقیص مرمی اوپه **MnO2**باندی بدلیږی

$$2KMnO_4+Na_2SO_3+H_2O$$
$$2MnO_2+3NaSO_4+2KOH$$

په تیزابی محیط کی په منګان دوه ولانسه **2+** باندی بدلیږی اورنګ یی دمینځه ځی

$$\longrightarrow \quad 2KMnO_4 +3H_2SO_4+Na_2SO_4 \quad ز$$
$$2MnSO_4+K_2SO_4+5Na_2SO_4+2HOH$$

استعمال :

پوتاسیم پرمنګانیت دانتی سپتیک مادی په حیث دبیرونی علظت په اساس دهعی داوبلن محلول څخه کاراخیستل کیږی اوهمدارنګه دزخمونودونځلولپاره په ولادی نسایی کی دغرغره کولپاره هم استعمال کږه ۲-۵ فصده دسوځیدنی په وخت کی ورڅخه کاراخیستل کیږی د۲.۰ فصده محلول څخه دمعدی په ونځلوکی دتسمماتودمورفین اوتریاکوکی کاراحیستل کیږی

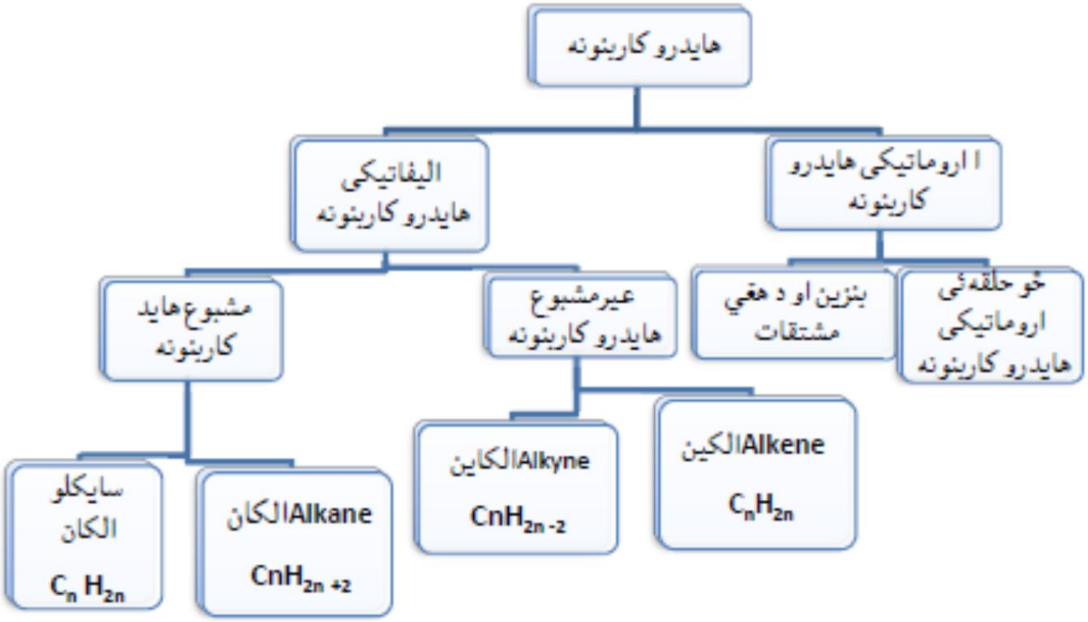
هایدرو کاربنونه

هايدرو كاربنونه هغه عضوي مركبونه دي چې د كاربن او هايدروجن څخه جګړ شوي دي او عمو ما په دوه لويو برخو ويشل شوي دي يعني الفاتيک او اروماتيک .

الیاتیک هایدرو کاربنونه په څلور ډوله دي : الکانونه ، الکینونه ، الکاینونه او سایکلو الکانونه چې الکلنونه او سایکلو الکانونه مشبوع دي ، الکینونه او الکاینونه غیر مشبوع دي .

اروماتیک مر کبونه په څلور ډوله سره دي : بنزین سلسله ، نفتالین سلسله ،انتراسین سلسله او هترو ارومات .

لاندې شکل د هایدرو کابنو طبقه بندي څر ګندوي



الکانونه (**Alkans**)مشبوع مرکبونه دي چې دکاربن اتمونه یې د هایدروجن اتموپه واسطه مشبوع شوي دي او عمومي رفورمول یې **$C_n H_{2n+2}$**

الکانونه د ځینو خواصو سره په لاندې جدولذ کې څر ګندیږي .

نوم	فورمول	دویلیکیدو ټکی [^{0}c]	دایشیدو ټکی [^{0}c]
Methane	CH_4	–184	–164
Ethane	C_2H_6	–172	–89
Propane	C_3H_8	–190	–42
Butane	C_4H_{10}	–135	–0.5
Pentane	C_5H_{12}	–129	–36
Hexane	C_6H_{14}	–94	–69
Heptane	C_7H_{16}	–90	–98
Octane	C_8H_{18}	–59	–126
Nonane	C_9H_{20}	–54	–151
Decane	$C_{10}H_{22}$	–30	–174
Undecane	$C_{11}H_{24}$	–26	–196
Dodecane	$C_{12}H_{26}$	–10	–216
Tridecane	$C_{13}H_{28}$	–6	–230
Tetradecane	$C_{14}H_{30}$	–5.5	–251
Pentandecane	$C_{15}H_{32}$	–10	–268
Hexadecane	$C_{16}H_{34}$	–18	–280
Heptadecane	$C_{17}H_{36}$	–22	–303
Octadecane	$C_{18}H_{38}$	–28	–317
Nondecane	$C_{19}H_{40}$	–32	–330
Eicosane	$C_{20}H_{42}$	–36	
Pentacosane	$C_{25}H_{52}$	–53	
Triacontane	$C_{30}H_{62}$	–66	
Tetracontane	$C_{40}H_{82}$	–81	

الکانونه د پارافین په نوم سره هم یادیږي چې په جامد شکل سره پیدا کیږي او په طبابت کې استعمالیږي

د هایدرو کار بنو طبي استعمال

مشبوع هایدرو کاربنونه انتیسیپتیک خواص لري ، مشبع هایدرو کاربنونهدچې د پارافین په نوم سره هم یادیږي په پازیو تراپي کې ورڅخه کار اخستل کیږي . برسیره پردې سره د مشبوع ایدرو کار بنو څخه په نیرو لوژی کې او په فرمسي کې د دواګانو په جوړولو کې هم کار اخستل کیږي ..

سایکلو پرو پان چې یو مشبوع کړېز هایدرو کار بن دی یوه قوي انستیزي ده چې په لوړ غلظت د اکسیجن سره یو ځای استعمالیږي .

د هیدرو کار بنو هلو جنې مشتقات

کوم وخت چې د هایدرو کاربنو هایدرو جنونه په کلورن ، برمین اویا ایودین باندې بدل شي د هایدرو کاربنو هلو جني مشتقات لاسته راځي چې ځنې یې په لاندې ډول سره تر څیړنې لاندې نیسو .

ایتایل کلو راید (C2H5 Cl)

ایتایل کلوراید یوه بیرنګه مایع ده محصوص بوي لري په اوبو کې په سختي سره حلیږي مګر په الکولو او ایتر کې په اساني سره حل ذاو مخلوطیږي .

که ایتان د کلرین سره یوځاي کړل ذشي دغه مر کب لاسته راځي .

$$C_2H_6 \quad + Cl_2 \quad \rightarrow \quad C_2H_5\,Cl \; + HCl$$

دایتایل کلوراید طبي استعمال

ایتایل کلوراید یوه لنډ مهاله انستیزي ده او ځني وخت د لنډ مهاله انستیزي په شکل هم ترې کلر اخستل کیږي . باید په تیاره ځاي کې وساتل شي و اور په وړاندې زیات خطر لري .

فلوتان یا هلو تان (C2F3 ClBr H)

فلو تان انستیزي ده چې په لمړنیو وختو کې د هغې څخه د بیهوشه کونکي مادې په حیث استعمالیده مګر اوس د فلوتان څخه کار نه اخستل کیږي .

ایود و فارم (CH3I)

دایودو فارم په تر کیب کې کاربن هایدرو جن او ایودین شتون لري ، ایودو فارم زیړ کرستلي پودر دی د جوش نقطه یي ۱۱۶- ۱۲۰ درجو د سانتیګراد پوري دی اومکروب وژونکی جاصیت لري په طبابت کي د زخمونو په ونځلو ور څځه کار اخستل کیري ، د پودرونو او ملهمونو په شکل ور څخه اخستل کیري .

ایودین د پروتین سره کامپلکس جوړوي او د مایکرو اورګانیزم د مینځه وړلو سبب کیري .

الکولونه(Alcohol):

هغه مرکبات دي چې په هغې کې د **OH** ګروپ د کاربن سره اشتراکي رابطه نو لدې کبله الکولونه تیزابی او القلی خواص نلري مګر مګروب وژونکی خواص لري د الکولو مرکب وژونکي خواص د لارندې فورمول له مخی څرګندیږی.

$$R\text{-}OH \Longrightarrow R\text{-}O^- + H^+$$

Alcoho Alcohri group د مکروب وژلو باعث کیږي

CH_3-CH_2-OH ====» CH_3- CH_2- O^-+H^+

Ethanol **Ethoxi- group**

د مکروبونو په وژلو کي ډیر موثره دي نو ځکه ایتانول په طبابت کي استعمالیږي.
الکولونه عموماً په دري لویو برخو ویشل شوي دی

اولی الکول	دوهمی الکول	دریمی الکول
R-OH	فرمول R-$\overset{H}{\underset{H}{C}}$ – OH	R-$\overset{R}{\underset{R}{C}}$ – OH
CH3-OH	CH3-CH_{CH3}^{OH}	CH3-CH_{CH3}^{CH3} – OH
Methonol	Iso propanol	Isobutanol
C2H2=OH		
Ethanol		

گلسرین Glyceral: یو دري قیمته الکول دي چي د انسان د وجود په شحم کي د شحمی اسیدونو سره د **Tri glyceride** ترای گلسرید په نامه **Ester** جوړیږي.

:CH2-OH

C3H5 (OH) 3»CH-OH=

: CH2-OH

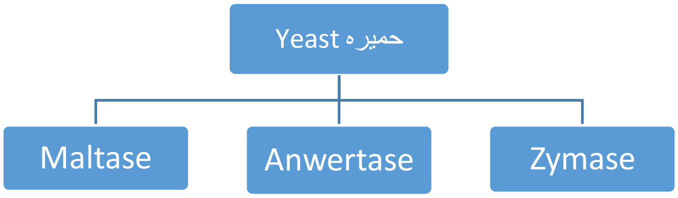
گلسرین شرینه مزه لري ادا هم مکروب وژونکی خواص پوستکی په نوم ساتلوکي ډیر د اهمت لري په اوبو کي ښه حلیږي.
نوپدي اساس هغه بوتلونه چي الکول پکي ساتل کیږي.
باید رنګه وي له لمر څخه لیری وساتل کیږي.

CH3-$\overset{O}{\underset{H}{C}}$ $+ HOH$»**CH3-CH2-OH+O2---------**

Acetaldehyde

هغه الکونه چي نن ورځ ډیر استعمالیږي د نشایستی(**Starch**) د تحمر عملیه پواسطه الکول راسته راوړه.

C2H5OH+CO2↑» n C6H12O6$\frac{yeast}{D}$**»Strach ------**



Gluces ------ Ethanal + Co2↑

$$C6H12O6 ----- C2\ H5OH+Co2\uparrow$$

ایتایل الکول: یو اتمه الکول شیرینه مزه نلري مګر د **OH** په زیاتیدو سره د الکولو شیرینی زیاتیږي.

ایتایل د نشایستی څخه لاسته راځي پدې ډول چې د نشایستی د تخمر څخه په **140—150 CO** کې د امیلسی **Amylase** انزایم په شتون کې چې د خمیر څخه لاسته راځي الکول حاصلیږي.

$$(C6H10O5)n + n\ HOH \xrightarrow[P]{Amylase} nC12H22O11$$

Starch **Maltese**

$$C12H22O11 \xrightarrow[Hcl]{HOH} 2C6H12O6$$

Maltese **glucose**

$$C12H22O11 \xrightarrow[p]{Zymcse} 2C2H5\text{-}OH + 2CO2$$

Glucose **Ethanol**

ایتایل الکول په ترکیبی یا **(Senthyse)** سنتیز په طریقه لاسته راځي.

$$CH\equiv CH + HOH \text{--------} CH3\text{-}\overset{o}{C}\text{-}H \text{----} \xrightarrow[H2]{\text{کتله}} CH3\text{-}CH2\text{-}OH$$

خواص **Propertase**: الکول یو شفاف مایع ده مخصوص بوی لري، ترخه مزه لري په آبی رنګ سره چې رڼا یې کمه وي سوزی او په اوبو، اتیر، استیون او ګلسرول کې منحل وي.

استعمال:

الکول فارمکولوژي تاثیرات لري، په لمړی مرحله کې په مرکزی عصبی سیتم تاثیر کوي او هغه ضعیفوی او همدارنګه په تنفیسی سیستم هم تاثیر لري، ایتایل الکول په **70% ---50** پورې مکروب وژونکي حاصیت لري په اوبو کې ښه حلیږي په **78Co** کې په جوش راځي که چیری فیصدی د اتیایل الکولو د **80%** لوړیږي نو په هغه صورت کې الکول بصمو ښه کوونکی خواص اختیار دي چې د شرابو په نوم سره هم یادیږي.

تشحیص یا پیژندنه: معمولاً ایتایل الکول د استیک اسید سره د تعامل په صورت کې ښه پیژندل کیږي ځکه استیک اسید د مرکبانو سره استر **Ester** جوړوي.

$$CH_3\text{-}COOH + CH_3\text{-}CH_2\ \text{–}OH \xrightarrow[\Delta]{H2so4} CH_3\text{-}COOC_2H_5 + HOH$$

Acetic Acid **Ethanol** **Ethyl –acetate (Ester)**

ګلسرین (Glycerin):

ګلسرین یو درې قیمته الکول دي چې د پروپان ترابول **Propantrios** پنوم سره یادیږي.

ګلسرین شیرینه مزه لري، په اوبو کې په هر نسبت سره حلیږي یو لزوجه مایع ده چې مکروب وژونکی خواص هم لري، ګلسرین د شحمیاتو څخه د القلی محلول د یو ځای کیدو په صورت کې اسانی سره لاسته راځي.

$$CH2\text{-}O\text{-}\overset{o}{C}\text{-}R \qquad\qquad CH2\text{-}OH$$

CH-OH3+R-»+ 3NaOH ------- **:CH-O-$\overset{o}{C}$-R**

CooNa

:CH2-O-$\overset{o}{C}$-R **CH2-OH**

شحميات **glyxern** **Hydro xide** **(Eats)** صابون (شحمی مالگه)

د ګلسرين استعمال:
ګلسرين په طبابت کې ډېر استعماليږي معمولاً د پوستکی په نرمولو کې خواص لری چې د پوستکی نرمولو لپاره او د نراحبت پيدا کولو په فزيک کې راسته راځي

تشحيص يا پيژندنه: د ګلسرين د پيژندلو کې مصرف پوتاشيوم بای سلفيات دي، کوم وخت چې د ګلسرين څخه اوبه جلا کړل شي نو په هغه صورت اکرولين راسته راځي.

CH_2-OH -
CH-OH $\xrightarrow[\Delta]{H2so4\,\{0\}}$ **CH-OH**
CH_2-OH **$_2$HOH** **CH_2**

الديهايدونه (Aldehsds):

الديهايدونه هغه مرکبونه چې د کاربوسيل ګروپ هم لري، د الديهايدونو ګروپ **(-$\overset{o}{C}$-H)** دی د الديهايدونه په اليفاليک او اروماتيک او هيترو سايلکت په شکل پيدا کيږي.
معمولاً الديهايدونه مکروب وژونکی خواص لري الديهايدونه په اوبو کې منحل دی، د الکولو د شخم څخه په اسانی لاسته راځي.

CH_3-CH_2-OH ------- **CH_3-CH_2 -$\overset{o}{C}-OH$**

Propanl ocl

فارم الديهايد **40% (Formalin)**:
فارملين ډېر ښه مکروب وژونکی ماده ده چې په طبابت کې د مکروب مادې په حيث د زخمونو په ونځلو کې استعماليږي که چيری متيايل الکول **(Methanol)** تحمض شي نو فارم الديهايد لاسته راځي.

CH3-OH+ (O) ---------- **H-$\overset{o}{C}-H\ \ +HOH$**

Methanol **Formalin**

د فارم الديهايد خواص: د فارم الديهايد بخارونه نامطبوع بوی لري، اوبو کې حليږي او د الکولو سره په اسانۍ سره مخلوط کيږي د فارم الديهايد محلول شفاف، بی رنګه او مخصوص بوی لري فارم الديهايد په **9co** کې پوليمير کيږي او سپين رسوب جوړوي.
استعمال: فارم الديهايد د مکروب وژونکی مادی په حيث د باکتريا لرونکو پروتين په مکروب وژلو کې هم استعماليږي **0,5%** محلول يي په جراحی کې د مکروب وژونکی مادی په حيث استعماليږي، شيږ

(6) مول فارم الديهايد چي د څلور مول امونيا سره مخلوط شي د **(Urotropin)** په نوم مرکب جوړوي چې ښه مکروب وژونکی ماده ده .

6H-$\overset{o}{C}\!\!:\; - H$ → **-------- (CH2)6 n4**

Hexa Foramaldehyol

methylen Jetramin

خواص: يو تروفين بی رنګه سپين کرستلونه جوړوي اوبو الکول او نو عضوی محللونو کې حليږي د تودوخی د لوړيدو په صورت کې تجزيه کيږي نو د رڼا څخه بايد لېرې وساتل شي .

کلورل هيدرنيټ **(Chlorol hexdrnt)** : دا مرکب په حقيقت کې ترای کلوريو اسيت الديهايد د هايدرشين څخه لاسته راځي،

$$\textbf{-H + HOH ---------- \{Ccl3-}\ \underset{OH}{\overset{OH}{C}}\ \textbf{-H\}}$$

$$\textbf{Cl3C-}\overset{o}{C}\!\!:$$

$$\textbf{C-}\underset{cl}{\overset{cl}{C}}\textbf{-} \qquad \textbf{HOH}$$

$$\overset{o}{C}\!\!: - H$$

که چيری دوه مول د پورته مرکب سره متراک شي نو ترای کلوريد په استيک اسيد، هايدروکلوريک اسيد او اوبو باندې بدليږي.

$$\textbf{2Cl3C-}\ \underset{OH}{\overset{OH}{C}}\ \textbf{-H --------- CHCl2 –}\overset{o}{C}\!\!:\textbf{-H + C Cl3-COOH+ Hcl + HOH}$$

ترای کلورو استيک اسيد   دای کلورو اسيت الديهايد

استعمال:

کلورال هيدرات ډير ښه د اعصابو ارامونکی دوا ده معمولاً په **500—200** ملی ګرام پورې د ارامونکی دوا په حيث استعماليږي او په **0,5-1g** دوز سره په يوه ځل سره د خوب راوړونکی په حيث استعماليږي او په زيات دوز سره په بدن باندې تارکونيک تاثيرات لري چې د لومړيتوب په درملنه کې استعماليږي، د کلورای هيرات د استعمال وروسته په ډير سرعت سره خوب په انسان باندې راځی او **6—8** ساعتو پورې دوام پيدا کوي.

کاربوکسليک اسيد CARBOXYLIC ACID او مشتقات:

کاربوکسليک اسيدونه هغه مرکبات دي چې د هايدروکاربن يو اتوم هايدروجن په کاربوکسيل **–COOH** بدل شوي وي.

$$\textbf{R-H}\ \xrightarrow[H]{+COOH}\ \textbf{R-COOH}$$

ځرنګه چې عضوي تیزابو د کاربوکسیل **OH-**$\overset{O}{C}$**–** ګروپ د دوه ګروپو یعنې هایدروکسیل ګروپ **OH–** او کاربوسیل $\overset{O}{C}$ **-** څخه جوړدی نوپدې اساس دا مرکبونه د کاربوکسلیک **Carboxylic** اسیدو په نوم یادیږي. عضوي تیزابونه په څو برخو ویشل شوي دي لکه یو کابوکسله ، دوه کابوکسله ، دري کاربوکسله ، هایدروکسي اسیدونه ، هلو اسیدونه ، امینو اسیدونه .
ځرنګه چې د کاربوکسیل ګروپ د عضوی مرکبانو په مالیکول کې حلیدل د هغې په اوبو کې زیاتوي او فزیالوجیک فعالیت د هغې کموي نو پدې اساس کاربوکسلیک اسیدونه په دوا جوړونه کې لږ دی مګر په طبابت کې مالګي د هغې زیات استعمالیږي.

الف، پتاشیم استیت **Potasiumacetate**: **(CH_3-COOK)**

لاسته راوړل: پوتاسیوم استیات د استیک اسید او پوتاسیوم هایدروکاربنات د تعامل څخه لاسته راځي.

$$CH_3 - COOH + KHCO_3 \text{ ---------------------------» } CH_3 - COOK + CO_2 + H_2O$$

سرکی تیزاب پوتاسیوم هایدروکاربنات **-----** پوتاسیوم اسیتک کاربن دای اکساید اوبه

خواص:

پوتاسیوم استیک یو سپین رنګه پوډر دي د مالګی په شان خوند لري او سپک بوی لري په اوبو کې ډیر حلیږي اوبلن محلول یې خنثی وي او سپک قلوی خاصیت لري.

استعمال:

پوتاسیوم استیت بی رنګه شفافه مایع ده **% 35—33** پورې پوتاسیوم استیت حالص وي مقاومت یې لږ دي د کمی مودې لپاره جوړیږي او د خولی د لارې پتاسیوم استیت محلول **(35% – 33)** د زړه ناروغی په درملنه کې استعمالیږي.

کلسیم استیت CALCIUM ACETATE

$$(CH_3\text{-}COO)_2\ Ca.5\ H_2O$$

کلسیم استیت په خپل ترکیب کې **5** مالیکوله کرستلی اوبه لري، کلسیم استیت استیک اسید څخه د څو طریقو په لاسته راځي.

۱- که چیریر فلزی کلسیم د اسیتک اسید سره تعامل وکړي کلسیم استیت لاسته راځي.

$$_2CH_3\text{-}COOH + Ca \text{ ------- } (CH_3\text{-}COO)_2Ca + H_2\uparrow$$

۲- که چیریر کلسیم هایدرواکساید **Ca (OH)2** د استیک اسید سره تعامل وکړي کلسیم استیت جوړوي.

$$_2CH_3 - COOH + Ca\,(OH)_2 \text{ -------- } CH_3\text{-}COO)_2\ Ca + HOH$$

۳- که چیری کلسیم کاربنت د استیک اسید سره یو ځای شي کلسیم استیت لاسته راوړي

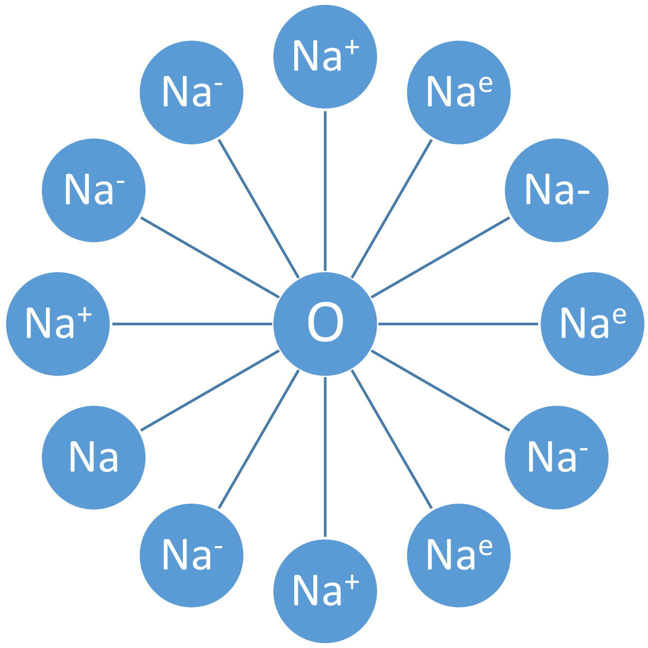
$$CH_3\text{-}COOH + CaCO_3 \text{ -------- } (\ CH_3\text{-}COO)_2\ Ca + CO_2 + H_2O$$

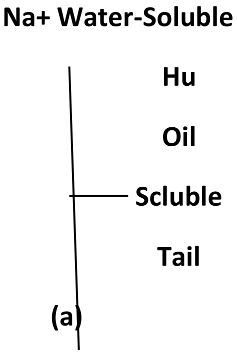
په شميک کي صابون داسي جوړوی چي شحمی مخصلات ته تودوخه ورکوي تر څو چې ويلی شو او په جوش راشي وروسته څاڅکی څاڅکي القلی ورزياتوي.

او د ديترضيت مواد (**Deter gents**) چې پاکونکو موادو په صيفت په نړی د **80%**پورې استعماليږي لکه **Sodium lauryl sulphet**

$$CH_3(CH_2)_{10}-CH_2-O-\overset{O}{\underset{O}{S}}-O^-\ Na^+$$

چې معمولاً د يترجنيت مواد په اوبو کې د منحل راشي شکل يې:





(a)

(b)

معمولاً پاکونکی مواد(**Deter gents**) د الکولو او سلفوريک اسيد د يو ځای کيدو څخه لاسته :

CH3-(CH2)10- CH2-OH+HOSo3H ---------------------» CH3-(CH2)10-

HOH

Lauryl- alceha Sulphuric Acid

Sodium-lauryl- sulphade

کلسيم لکتيت **Calciam Lactate (CH3-CH-COO)2 Ca.5H2O**:

کلسيم لکتيت چې په ترکيب کې کلسيم او لکتيت شتون لري کلتيک اسيد د شدو قند (**Lactose**) څخه د لکتيز **Lactase** انزايم پواسطه لاسته ډول راځی پدې چې لمړی د لکتوز قند په ګلوکوز او ګلکتوز باندې ماتيږي.

$$C_{12}H_{22}O_{11} + HOH \xrightarrow[Enz]{Lactase} C_6H_{12}O_6 + C_6H_{11}O_6$$

Lactose **glucose gluctose**

وروسته د یو قیمته قند **(gluctoses)** څخه ذ انزایمونو په فعالیت سره کلتیک اسید لاسته راځي

$$C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O \xrightarrow[Enz]{Lactase} 2Monsch\ acid \xrightarrow[Enz]{Lactase} 4CH_3\text{-}\underset{OH}{C}\text{H-COOH}$$

لکتیک اسید **CH3-CHOH-COOH** د شرو تیزابو په نوم یادیږیچي د شدو د قرش والی سبب کیږي.

د لکتیک اسید **Lactic Acid** څخه د کلسیم فلز د زیاتیدو په صورت کي کلسیم لکتیک راسته راځي.

۱- که چیریر د کلسیم فلز د لکتیک اسید یو ځای شي کلسیم لکتیت جوړیږي.

$$_2CH_3\text{-}\underset{OH}{C}\text{H - COOH+Ca -------- \{CH}_3\text{ -}$$

Calcium – Lactate

۲- د کلسیم هایدرواکساید او لکتیک اسید د تعامل څخه کلسیم لکتیک لاسته راځي:

$$_2CH_3\text{-}\underset{OH}{C}\text{H - COOH+Ca(OH)}_2\text{ ------- \{ CH}_3\text{-}\underset{OH}{C}\text{H - COO\}}_2\text{ Ca+ H}_2\text{O}$$

۳- د کلسیم کاربنت او لکتیک اسید د تعامل څخه هم کلسیم لکتیت جوړیږي:

$$_2CH_3\text{-}\underset{OH}{C}\text{H - COOH+CaCO}_3\text{ ------- \{ CH}_3\text{-}\underset{OH}{C}\text{H - COO\}}_2\text{ Ca+C0}_2\text{+ H}_2$$

Lactic acid **calcium- Lactate**

چي پورته عملیه پدې ډول سره تر سره کیږي چي د کلسیم کاربنت **Calcium Carbont** مشبوغ محلول جوړ وي او جوش ورکوي او لکتیک اسید محلول یې یو ځای کوي چي دا عملیه د یوه ساعت په موده کې تر سره کیږي وروسته یې سړوي تر څو چي اضافی کلسیم کاربنیت رسوب وکړی بیا یې فلتر کوي او په خپل حالت باید پریښودل شي تر څو چي کرستلونه جوړشي.

خواص: کلسیم لکتیک سپین رنګه پوډر دي څرنګه چي په خپل ترکیب کې کرستلی اوبه لري نو پدې اساس ازاده هوا کې په ذرو، ذرو بدلیږي، په اوبو کې په اساني سره حلیږي روماتیک (مکدر) محیط جوړوي چي د ګرمیدو په اثر یې دغه مکدریت له منځه ځي په داسي حال کې چي په الکولړ ، اتیرو او کلوروفارم کې ډیر لږ حلیږي.

استعمال: کلسیم لکتیک د جراحی په عملیاتو کې د خون ریزی د مخنوی په عرض ورڅخه کار اخیستل کیږي. د الرژی په واقعاتو کې ورڅخه هم کار اخیستل کیږي. څرنګه چي کلسیم لکتیک په معده باندې تاثیر نلري.

نو پدې اساس د کلسیم لکتیک څخه نظر کلسیم کلوراید ته د استعمال لپاره زیات اهمیت ورکول کیږي.

د اوسپینی لکتیک **Feras Lactate** $\{CH_3\text{-}\underset{OH}{C}\text{H - COO\}}_2\text{ Fe.3H}_2\text{O}$

دا مرکب په خپل ترکیب کې د درې مالیلول کرستلی اوبه لري.

د اوسپینی لکتیک لاسته راوړی (PREOA RATION):

د اوسپینی لکتیک لاسته راوړلو لپاره لاندې طریقو څخه لاسته راځي:

۱- که چیری کلسیم لکتیک د فرس سلفیت سره تعامل وکړی د اوسپینی لکتیت لاسته راځي.

$$\{ CH_3 - \underset{OH}{C} H - COO\}_2Ca + FeSO_4 \text{ --------- } \{ CH_3 - \underset{OH}{C} H - COO\}_2 Fe + CaSO_4$$

کلسیم سلفیت داوسپنی لکتیت داوسپنی سلفیت کلسیم لکتیت

۲- که چیری د اوسپینی ذری **(Fe)** په لکتیک اسید کې واچول شي په نتیجه کې لږ مقدار سره د اوسپینی لکتیت لاسته راځي،

$$Fe + 2CH_3 - \underset{OH}{C} H - COOH \text{ -------- } \{ CH_3 - \underset{OH}{C} H - COO\}_2 Fe + H_2\uparrow$$

خواص: سپین کرستلي پوډر دي شکل لري او شین پوښت لري شیرینه مزه لري په گرمو اوبو کږ حلیږي او اړبلن محلول کې په ازاده هوا کې مقاومت نلري د محلول رنګ د شین څخه په زیر بدلیږي او په خاکی رنګ سره بدلیږي.

استعمال: د اوسپنی لکتیک د پټی کم خونی د منځه وړلو لپاره کارول کیږي د اوسپینیلکتیت نظر نور مرکباتو ته یې زیات استعمالیږي او د خولی د لارې مریض ته ورکول کیږي.

الیفاتیک امینو اسیدونه

ALIPHATIC AMINO ACID

امینو اسیدونه هغه عضوی مرکبونه دی چې د امین **(NH_2)** او کاربوکسیل **(CooH)** گروپونه لري یعنی داسې مرکبات دي چې تیزابی او القلی خواص لري په حقیقت کې امفوتریک مرکبونه بلل کیږي.

د امینو اسید عمومي فورمول $R - \underset{NH2}{CH} - CooH$ دي.

د امینو اسیدو امفوتریک خاصیت په لاندې تعاملاتو کې څرگندیږي.

$$R - \underset{NH2}{CH} - COOH + CH_3 - OH \text{ -----}$$

$$R - \underset{NH2}{CH} - COOH + NaOH \text{----»} R - \underset{NH2}{CH} - COONa + HOH$$

تیزابی خاصیت

$$R - \underset{COOH}{CH} - NH_2 + HCL \text{ --------»} R - \underset{COOH}{CH} - {}^{+}NH_3]\, {}^{-}Cl$$

القلی حواص

د پورته تعاملاتو څخه داسې څرګندیږي چې د کاربوکسیل **(COOH-)** ګروپ تیزابی خواص او د امین **(NH2)**ګروپ القلی خواص لري.
امینو اسیدونه چې اساس د پروتین جوړوي یعنی د امینو اسیدو د تراکم څخه پروتین حاصلیږي

$$\mathbf{R-\underset{NH2}{CH}-\overset{O}{C}-OH + -\underset{}{N}-\overset{COOH}{CH}-R \xrightarrow[HOH]{\Delta} R-\underset{NH2}{CH}-\overset{O}{C}-\underset{H}{N}-\overset{COOH}{CH}-R}$$

الکول د قوی فلزاتو او عضوی تیزابو د تعامل په صورت کې د الکولو د **OH** ګروپ هایدروجن تعامل کې برخه اخلی.

$$\mathbf{2R\text{-}OH+2Na \text{-------} 2R\text{-}ONa + H_2\uparrow}$$

Sod-alcohlat

$$\mathbf{2CH_3\text{-}CH\text{-}OH+2Na \text{---------} 2CH_3\text{-}CH_2\text{-}ONa + H_2\uparrow}$$

الکول د عضوی تیزابو د تعامل په صورت کې استرونه لاسته راځي، استرونه خوراکې مواد دي لکه:

$$\mathbf{R\text{-}OH+ R\text{-}\overset{O}{C}\text{-}OH \xrightarrow[\Delta]{H+} R\text{-}\overset{O}{C}\text{-}OR + HOH}$$

اولی الکول چې تحمظ شی الدیهاید جوړوی او دوهمی الکول چې تحمظ شی کتون حاصلیږی مثال:

$$\mathbf{CH3OH +O2 \text{--------} H\text{-}\overset{O}{C}\text{-}H + HOH}$$

$$\mathbf{CH_3\text{-}\overset{OH}{C}H\text{-}CH_3 +\frac{1}{2} O_2 \text{---------} CH_3-\overset{O}{C}\text{-} CH_3 +HOH}$$

الکول په الکولو کې حلیږی څخه چې د الکولو د **OH** د اوبو د **OH** ګروپ سره نشابی دی د الکولو د جوش نقطه نظر مربوط هایدروکاربن ته مربوط دی ځکه چې د الکولو د مالیکولو په منځ کې هایدروجن رابطه جوړوي.
د پورته تعامل څخه معلومیږي چې دپیتا پدې رابطي پواسطه امینو اسیدونه سره متراکم شي او دای میر **Dimer** ، ترای میر **Trimer** او پولیمیر **Polymer** جوړوي.
معمولاً امینو اسیدونه په لاندې برخو ویشل شوي .
۱- تیزابی امینواسیدونه: هغه امینو اسیدونه دي چې د کاربوکسیل **(CooH-)** ګروپو شمیر یې نظر د امین **(NH2)** ګروپو ته زیات وي لکه
۲- القلی امینواسیدونه: پدې امینو اسید کې د امین **(NH2)** ګروپو شمیر نظر کاربوکسیل ته زیات وي لکه:

$$\mathbf{\text{-}CH\text{-}NH2} \,.\, \underset{NH2}{CH2}-\underset{COOH}{CH}$$

۳- خنثی امینو اسید: هغه دی چې د کاربو کسل او امین ګروپونو شمیر یې سره مساوی وي لکه: ګلایسین
۴- ارماتیک امینو اسیدونه: هغه دی چې په خپل ترکیب کې د ارومات کړی لری لکه: فنیل الینن

Phenyl anine $\mathbf{CH2-\underset{NH2}{CH}-COOH}$ (with benzene ring on CH_2)

۵- سلفر لرونکی امینو اسید: هغه دی چې په خپل ترکیب کې سلفر لري لکه: سلیتین **Cystine** امینو اسیدونه:

داسې مرکبات وي چې د کاربوکسیل **(COOH-)** او امین گروپونه لري د انسان د بدن په بیولوژنکی تعاملاتو کې ډیر ښه رول لري او د پروتین د لاسته راوړلو لپاره لمړني مواد گڼل کیږي برسیره پېءدې د قندونو لپاره انزایمونو لپاره او هورمونو لپاره هم لمړنی مواد گڼل شوي دي امینو اسیدونه په طبعت کې زیات پیدا کیږي او اساسی جز د پروتین دی چې زیاتره پروتین د امینو اسیدو څخه جوړ شوي دي یو شمیر امینو اسیدونه د انسان په عضویت کې په کافی اندازه جوړیږي چې دا نوع امینو اسیدونه د تعویضې امینو اسیدو په نوم سره یادیږي.

او یو بل گروپ امینو اسیدونه هم شته دی چې د انسان په عضویت کې نه جوړیږي او دا ډول امینو اسدونه باید د خوراکی موادو په واسطه واخیستل شي چې دا ډول امینو اسیدونه د غیر عضویضی امینو اسیدونو په نوم یادیږي .

غیردامینو

$NH2 - \underset{COOH}{:CH2}$.یا **Glycine** څخه نور ټول امینو اسیدونه استمریک کاربن لري او پولرایز شوي نور منعکسوي چې په نتیجه کې نوری ایزامیرونه جوړولی شي انور په چپ او ښی طرف منعکسولي شي.

ټول هغه امینو اسیدونه چې په ترکیب د پروتین کې شتون ولري یو لرایزشوي نور په چپ او ښی طرف منعکسوی ، هغه امینو اسیدونه چه انتیبوتیک **Antebatic** په ترکیب کې موجود دي د **Dyxtrogyrel** په نوم یادیږي . یعنی پولرایز شوي نور په چپ او ښی طرف منعکسوي.

د امینو اسیدونو خواص: الیفاتیک ، امینو اسیدونه او اروماتیک امینو اسیدونه خواص سره فرق لري.

۱- زیات امینو اسیدونه: په اوبو او عضوي محللونو کې غیر منحل دي.

۲- تمام امینواسیدونه: امفوتریک خواص لري چې دا خاصیت د کاربوکسیل***CooH-*** او امین ***NH2–*** گروپو نو پورې اړه لري.

۳- امینو اسیدونه: د القلی او عضوی تیزابونو سره تعامل کوي او مالگی جوړوي.

۴- یو د مهمو خواصو د امینو اسیدونو څخه دا هم دي چې په اسانی سره اکسیزایز کیږي او په امونیا او کاربن دای اکساید بدلیږي.

۵- امینو اسیدونو د مس د مالگی سره مخلق ***Complex*** رنگه مرکب جوړوي.

هغه امینو اسیدونه چې طبی اهمیت لري په لاندې ډول دي

امینولون ***Aminolon*** [CH_3-CH_2–$\underset{NH2}{:CH}$ -COOH]:

سپین رنگه پوډر په شکل پیدا کیږي مخصوص بوی لري ترخه مزه لري او په ***CO 200-205*** کې تخریب لري.

امینولین نیوروترفیک ***Neurotropic*** تاثیرات لري، د ضعف په حالت کې ساتل کیږي د شراینو په نصاب کې ***(Atheroselerosis)*** د مغز په اوعیه کې او د وینی د دوران د منخل کیدو مخنوي لپاره په مغز کې استعمالیږي د خولی د لارې ***250—500mg*** ورکول کیږي.

اسید امینو کیپرونیک ***(Acid Amino Capronic)*** [CH_3-CH_3-CH_2– $\underset{NH2}{:CH}$ -COOH]:

بی رنګه بلوری شکل لري سپین رنګه لري د ویلی کیدو نقطه ***200—206 CO*** ده د خونریزی د بندولو لپاره د اسید امینوکیرونیک څخه کار اخیستل کیږي چې ***Fibrinolysis*** د زیاتیدو په اثر پیدا کیږي درې هدف لپاره استعمالیږي.

فینی بیوتام هایدروکلوراید ***Phenybutam Hcl*** :

(CH₃-CH–$\overset{CH}{\underset{H2}{|}}$ -COOH).Hc

سپین رنګه پوډر دي چې د اعصابو ارامونکی خواص لري او په عصبی ناروغیو کې نظر په ضروت ***250-500-750mg*** ورکول کیږي.

اسیدګلوتامنیک ***Acid Glutaminic*** :

$$H\text{-}C\begin{matrix}COOH\\ \vdots\\ CH2-CH2-NH2\end{matrix}\quad -NH2$$

خواص: سپین رنګه پوډر دي تیزابی خوند لري په سړو اوبو کې لږ حلیږي مګر په ګرمو اوبو کې زیات حلیږي په عضوی محلل کې نه حلیږي څرنګه چې اسید ګلوتامنیک امفوتریک خواص لري نو پدې اساس په تیزابو او القلی کې حلیږي او مالګی جوړوي او د پروتینو مرکباتو په ترکیب کې شامل دي.

استعمال: اسید ګلوتامنیک د مرکزی عصبی هیاجانا توکی استعمالیږي د استابلیت په ډول د خولی د لارې ورکول کیږي او ***1%*** د عضلی د لارې ورکول کیږي.

سیستین ***(Cystine)***:

$$\begin{matrix}COOH\\ \vdots CH\\ \vdots\\ CH2-SH\end{matrix}$$

سپین رنګه کرستلی شکل لري او مخصوص بوب لري او مخصوص دورئي ***15%*** دي ***(13-)-(9-)*** درجې دی.

استعمال: د سترګو ناروغی په درملنه کې مثلاً ***Catarct*** په شکل د ***2-5%*** محلول په ډول ورکول کیږي.

استایل سیستین ***(Acetyl systin)***:

$$H\text{-}C\begin{matrix}COOH\\ \vdots\\ CH2-SH\end{matrix}$$

خواص:

سپین کرستونه لري او سپکه ځلا هم تولید وي د ځلا رنګ زیرو ته ورته دي مخصوص بوی لري په **105-110C°** *کې ویلی کیږي او دورانی توان یا قدرت یې په سودیم هایدرواکساید کې* **(21+) – (26 +)** *درجی دي.*

استعمال

: اسیتایل سیستین د سوځونکی بلغم تاثیرات لري ***(Mucolytique)*** او د بلغم د منځه وړلو باعث کیږي د تنفس په اسانی کې کمک کوي ***20%*** محلول په عملیاتو کې د تنفس د لارې ورکول کیږي او د تنفس تنګی ***(Asthma Broncnie)*** د هغې ځخه هم کار اخیستل کېږي.

میتونین (METHIONINE):

سپین رنګه پوډر دی چې کرستلی شکل هم لري نامطلبوع بوی لری او لږ خوږ خوند لري په ترکیب کې يې پروتین او د هګی په البومین کې پیدا کېږي. میتونین د پروتین د هیدرولیز څخه لاسته راځي.

استعمال: متیونین د ځیګر په ناروغیو کې د خولي د لارې ورکول کیږي او اندازه يې ***1gr/day*** ده

استرونه ***(Estres)***:

استرونه هغه مرکبونه دی چې د الکول او تیزابونو د تعامل څخه لاسته راځي چې سلفوریک اسید ***H2So4*** پدې تعامل کې د کتالیست په حیث وظیفه تر سره کوي.

$$\textbf{R-COOH + R-OH} \xrightarrow[\Delta]{H2So4} \textbf{R –COOR+H2O}$$

Organic acid Alcohol Ester

مثال:

$$\textbf{CH3-COOH+CH3-CH2 –OH} \xrightarrow[\Delta]{HcH2So4} \textbf{CH3 –COOCH2-CH3+HOH}$$

Acetic acid Ethanol Ethylacetete

استرونه په حقیقت کې د عضوی تیزابو یو اتوم هایدروجن په عضوی دا دیکل ***(Alkyl)*** عوض شوي وي د اسرو عمومی فورمول ***(R-COOR)*** شکل نیسی.

په طبابت کې د معدنی تیزابونو استرونه هم کارول کیږي که چیریر دوه مالیکول الکولو څخه اوبه ویستل شي نو استیرونه لاسته راځي.

$$\textbf{2ROH} \xrightarrow[HOH]{H2SO4} \textbf{R-O-R}$$

Ether

هغه دواګانی چې په هغې کې کیمیاوي جوړښت د ایتر او یا استر شتون لري عبارت دی له: ایتر اتیلیک دای ایتین هیترامین، نایترو ګلسرین ، مایل نایتریت او نور...

الف: رسمی ایتر ***Ether off icinalise***: ***(C2H5-O-C2H5)***:

اتیراتیلیک په صفت د ایتایل الکولو درې هایدرشین ***(Dethydration)*** څخه د المونیوم اکساید په موجودیت کې چې المونیوم اکساید پدې تعامل کې د کتالیست په حیث وظیفه ترسره کوي.

2C2H5-OH ------- C2H5-O-C2H5+H2O

لاسته راغلی ایتر پدې طریقه سره لاسته راځي چې د تصفیه کولو په ***34-35 Co*** کې تقاطع کوي تر څو چې خالص ایتر لاسته راشي.

خواص:

خالص ایتر یو بی رنګه مایع ده په روښانه شعله سره سوځي او د هوا سره د محلوط کیدو په صورت کې پارچه کیري یعنی چاودنه کوي په اوبو کې نه حلیري مګر په عضوی محلل کې حلیږي.

پيژندنه: ايتر معمولاً د فزيکی خواص له مخی پيژندل کيږي پدې ډول چې په اوبو کې نه حليږی او په عضوی محلل کې لکه بنزين او الکولو کې حليږي د جوش نقطه يې ټيټه ده ***(34-35 Co)*** ځکه ايتر هايدرو جن رابطه نشوی جوړولي ايتر بی هوشه کونکی خواص لري ځکه چې د عصبی رشتو شخم منحلوی او کثافت يې ***o,715-0,718 g/cm3*** ده.

استعمال:

ايتر انتيليک **(Anastitic)** *خواص لري او په موضيعی انستيزی کې کارول کيږي.*

برسيره پردې ايتر ***(oli ethyl ether)*** د ښه محلل په حيث هم استعماليږي.

دايفين هيدرامين **هايدروکلورايد** ***Dither Hydramin. Hcl*** **:**

$CH3$

$-O-CH_2-CH_2-N$ ⋮ -CH3.HCl

سپين رنګه ميده پوډر په شکل پيدا کيږي. ترخه مزه لري بی حس کوونکی خواص لري په اوبو، الکول او کلوروفارم کې په اسانی حليږي.

استعمال:

دايفين هيدرامين کلورايد د حساست ضد دوا په حيث استعماليږي او خوب راوړنکی خواص لري.

امايل نايتريت ***(Amyl Nitrate)***: کيمياوی فورمول په لاندې ډول دي

CH3

⋮CH-CH2-CH2-O-NO

CH3

امايل نايتريت يوه شفافه مايع ده او الوتونکی خواص لري ، زيړ روښانه رنګ لري، مخصوص بوی لري او په اوبو کې نه حليږي په الکولو کلوروفارم او په بنزين کې حليږي برسيره پردې په اسانی سره سوځي او لمبه توليد وي.

استعمال: امايل ناتيريت د تشبح ضد ***(Spasolytic)*** مادې په حيث او زړه رګونو په پراخوالی کې ښه رول لري معمولاً د زړه د حملی په وخت کې دوه الی دريو څاڅکي په پنبه يا مالوچو بادندې اچول کيږي او په پوزو د ناروغ استعماليږي.

نايتروګلسرين ***(Nitroglycrin)*** ***C3H5 (NO3)3***

لاسته راوړنی: نايتروګلسرين د ګلسرين او ښوری تيزابو د تعامل څخه د لاندې تعامل په اساس لاسته راځي.

$$\begin{array}{lcl} CH_2\text{-}OH & & CH_2\text{-}ONO_2 \\ CH\text{-}OH + 3HNO_3 & \xrightarrow{\Delta} & CH\text{-}ONO_2 + 3HOH \\ CH_2\text{-}OH & & CH_2\text{-}ONO_2 \end{array}$$

Glycerin   Nitrit Acid   Nitro glycrin

خواص: ناتیروګلسرین یوه غوړه درنه مایع ده کثافت یې په ***5Co*** کې ***1.6gm/cm3*** دی شیرینه مزه لري په اوبو کې حلیږي او په عضوی محلول کې منحل دی د فشار او تودوخي لاندې اچوي .

پیژند نه: د ناتیرو ګلسرین د پیژندنی مصرف القلی لکه ***KOH*** او ***NaOH*** دی چې د قلوی سره د تعامل په وخت کې ګلسرین او مربوطه فلز نایتریت جوړوي.

مثال: که چیری نایتروګلسرین د پوتاسیوم هایدرواکساید سره یو ځای کړو په نتیجه کې ګلسرین او پوتاشیوم نایتریت د لاندې تعامل په اساس راسته راځي.

$$\vdots CH\text{-}O\text{+}NO_2 + KOH \xrightarrow{\Delta} \vdots CH\text{-}OH + 3KNO_3$$

$$CH_2\text{-}O\text{-}NO_2$$

$$CH\text{-}OH$$

پوتاشوم نایتریت   ګلسرین   پوتاشوم هایدرو اکساید   نایتروګلسرین

که چیری په پورته محصول باندې پوتاشیوم بای سلفیت ور زیات کړو او په ***180 CO*** کې تودوخه ورکړو نو په هغه صورت کې ګلسرین خپلی اوبه د لاسه ورکوي اکرولین لاسته راځي چې اکرولین د خپلب خراب بوی له مخی پیژندل کیږي.

$$CH_2\text{-}OH$$

$$\vdots CH\text{-}OH + KHSO_4 \xrightarrow{180\ C} CH2 = CH - \overset{O}{C} - H + 2H2O + KHSO4$$

$$CH_2\text{-}OH$$

ګلسرین   پوتاسیوم بای سلفیت   اوبه اکرولین   پوتاسیوم بای سلفیت

استعمال:

نایتروګلسرین د امایل اسیت په شان د نشنج ضد مادی او د زړه ناروغی په درملنه کې استعمالیږي او د زړه په حملو کې د تابیلټ په شکل ورکول کیږي د امایل اسیت په نسبت ډیر تاثیرات لري او ډیرو تاثیر کوي او تاثیر یې نسبت اوږ وخت کې صورت نیسی.

د کارب امینو او کارب امایدو مشتقات

Carbamines and Carbamids

پدې برخه کې د یوریتان ***Clrethane*** او هغه زنځیری او حلقوي یوریدونه چې د کاربونیک اسید مرکبونه او حلقوي یوریدونه چې د کاربونیک اسید مرکبونه او حلقوي یوریدونه چې د کاربونیک اسید مرکبونه جوړوي مطالعه کوو. کاربونیک اسید ***H2CO3*** د نورو تیزابو په شان کولی شي چې استرونه امایدونه او نور مشتقات جوړ کړي مګر په خپله کاربونیک اسید په آزاد شکل موجود ندې ځکه چې د

کاربن دای اکساید CO_2 او اوبو H_2O د مخلوط په شکل سره وي په طبابت کې د کاربونیک اسیداسترونه ډیر اهمیت لري چې د یوریتان په نوم سره یادیږي او خوب راوړونکی تاثیرات لري هغه ډیره مهمه دوا چې د یوریتان د مشتقاتو څخه شمیرل کیږي او په طبابت کې استعمالیږي د کاربولین سپروبان ***(Carbolen sporobate)*** په نوم سره یادیږي.

برسیره پردی د کاربو نیک اسیدونه امایدونه چې په طبابت کې خاص رول لري استایل یوریا ده. که چیرېر دواړه ګروپونه د امین په یوریا کې د دوه کاربوکیسل ګروپونو د یو دوه کاربو کسیل تیزاب (مالونیک اسید) نوم سره یو ځای شي حلقوی یورید جوړوي لکه: باربیتوریک اسید ***Barbithoric Acid*** درې د تیزاب د هایدروجن اتمونه د متلین ***(-CH2)***ګروپ یې فعال دی او د مختلفو ګروپونو سره عوض کیدلی شي او باربیتورات مشتقات جوړوي چې خوب راوړونکی تاثیرات او د تشوشاتو ړ منځه وړلو باعث هم کیږي کیماوی تعامل یې دا دي:

NH₂ $\overset{O}{C}$**-OH**

Urea ***Molonic Acid***

Barbithoric Acid

کاربوکولین کلوراید ***(Carbocholine chloride)*** :

د کاربوکولین کلوراید مشرح فورمول دا دي:

$$H_2N\text{-}\overset{O}{\overset{\|}{C}}\text{-}O\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}\underset{CH3}{\overset{CH3}{N}}\text{-}CH_2\text{-}CL$$

خواص

رنګه پوډر دي کرستلی شکل لري سپک بوی لري په اوبو کې په اسانی سره حلیږي مګر په الکولو کې په سختی سره. سپین حلیږي خو په ایتر او کلوروفارم کې غیر منحل دي.

استعمال: کاربو کولین د وینی فشار په ټیټولو کې ښه رول لري یو ثابت مرکب دی او محلول یې د تودودوخی په اثر نه تخریب کیږي. د معدی په تیزاب ***(HCl)*** باندې کوم تاثیر نلري نو سبب یې دا دي چې د تابلیت ، پوډر او د پوستکی لاندې زرق کیږي چې ***0,1*** فیصدی محلول څخه یې کاراخیستل کیږي.

میپرومات ***Meprobamate***

د میپروبامات ساختمانی یا مشرح فورمول دا دي:

$$H_2N\text{-}\overset{O}{\overset{\|}{C}}\text{-}O\text{ -}CH_2\text{- }\underset{CH3}{\overset{CH3}{N}}\text{-}CH_2\text{-}O\text{-}\overset{O}{\overset{\|}{C}}\text{-}NH2$$

خواص:

سپین پوډر په شان کرستلی شکل لري بوی یې مخصوص خوند لري په ایتر ***Ether*** کې او اوبو کې لږ حلیږي مګر په الکولو کې ***95%*** حلیږي او په امیتون کې هم حلیږي.

پیژندنه: میپروبامات د نورو یوریتانو په شان دالقلي په واسطه تخریب کیږي، امونیا آزادوي اود خپل مخصوص بوی له مخې پیژندل کیږي.

استعمال

: میپروبامات د فارماکولوژی تاثیراتو له مخې د ارامونکی دوا په ګروپ کې شامل دی او د ارامونکی یعنی خوب راوړونکی دوا په صفت استعمالیږي **(C.N.S)** د عصبی ناروغیو په درملنه کې کارول کیږي.

د طبي کيميا د وهمه برخه

سريزه

په دوهمه برخه د طبي کيميا کي هيترو سايکليک مر کبونه اود هغوي طبي اهميت ، دانسان په بد ن کي د اسيد ونو رول ، بفر محلول اود هغي اهميت دانسان بد ن کي ، د منرالونو ميتابوليزم ، کاربو هايدريتونه او طبي اهمت يي د قند ونوميتا بوليزم ، امينواسيد ، پروتين اود انسان بد ن کې دد هغې رول . ليپيد (شحم) اود هغې طبي اهميت، نکلو ييک اسيدونه او طبي اهميت يی .

د PH بفر اسيد او القلي توازن (PH Buffers and Acid - Base balance)

اسيد او قلوي موازنه د عضويت د همو ستا سيس (ثابت حالت) ساتلو لپاره ډير ضروري دي او همدارنګه ټول فزيا لو ژيکي فعاليتونه د عضويتدد اسيد او القلي سويي پورې اړه لري ، اسيد په ثابته توګه په عضويت کي تو ليد يږي او هر کله چې د اسيدو توليد د قلوي د توليد په واسطه بلا نس شي نو د عضويت اسيد او القلي تر منځ توازن را منځ ته کيږي ،

الف: اسيد پروتون (H) ور کونکي خاصيت لري او ويلي شو تيزاب هغه مواد دي چې هايدرو جن ايون توليد وی لکه هايدرو کلوريک اسيد ، سلفوريک اسيد و فاسفوريک اسيد اونور ږ.

ب: القلي پرو تون اخستونکي خاصيت لري اويا ويلي شو هغه مواد دي چې د هايدرو کسيل (OH.) ايون توليد وي لکه اموا نيا ، سوديم هايدراکسايد ، پو تاشيم تيدرو اکسايد ، کلسيم هايدرو اکسايد او نور .

د هايدرو جن ايون يواځي پرو تون لري او دهايدرو جن ډ ير کم مقدار په عضويت باندې ډ ير زيات تاثير لري په عضوين کې د هايدروجن نور مال غلظت ۳۸- ۴۲ مانو متر (nm) دی .

څرنګه چې د هايدرو جن غلظت په بدن کي خاص اهميت لري نو په دې اساس د PH په برخه کې معلو مات ضروري نو هغه بايد و څيرو .

پې اچ (PH) Potential of Hydrogen

د هايدرو جن د ايون غلظت د پيدا کولو يوه بله لاره ده او هغه د PH په نوم سره تر بحث لاندې نيسو .

تعريف: د هايدروجن ايون غلظت په يو ليتر محلول کي د PH په نوم سره ياد يږي .

$$PH = - Log [H]$$

د انسا ن د بد ن بنسټيز اسيد ونه

د انسان بدن بنسټيز اسيدونه عبارت دي له هايدرو کلوريک اسيد (HCl) ، کار بونيک اسيد (H_2CO_3) او منرال اسيدونه لکه فاسفورذيک سيد او سلفوريک اسيد .

کر بونيک اسيد د کاربن داي اکسايد او اوبو د يوځاي کيد و څخه جوړيږي.

$$HOH + CO_2 \rightarrow H_2CO_3$$

نو ويلي شو چې کار بن داي اکسايد تيزابي خواص لري اود اسيد انهايدرايد په نوم سره هم ياديږي .

د بدن عضوي تيزابونه لکه بايروئيک اسيد ، لکتيک اتسيد ، اکذالو دسيتيک اسيد ، ماليک اسيد او ستريک اسيد دي .

د تيزاب قوت د د هايدرو جن ايون د غلظت پورې اړه لري په هره اندازه چې يو تيزاب د هايدرو جن ايون په زيات غلظت سره توليد کړي په هنغه اندازه قوي تيزاب بلل کيږي .

د انسان بدن بنسټيز قلويات

د انسان د بده بنسټيز قلويا ت عبارت دي له :

- باي کاربو نيټ (HCO3)
- هيمو ګلو بين (Hb)
- اکسي هيمو ګلوبين (HbO_2)
- پرو تينونه
- فاسفيټ (HPO4)
- دعضويت د اسيدونو انيو نونه لکه دپايرو ئيت ، لکتيت او ستريت

قوي اسيدونه د ضعيف القلي سره هغه مر کبونه دي که په اوبو کې حل شي د هايدرو جن ايون تو ليدوي نو قوي اسبد ونه ضعيف القلي لري ، ضعيف اسيدونه په مکمل ډول سره د هايدرو جن په ايونو نه بد ليږي يعني د ضعيف اسيد سره قوي القلي شتول لري .

PH چې د هايدروجن ايونو د منفي لوګاريتم څخه عبارت دی .

- PH = 7 محيط خنثا دی
- PH < 7 محيط تيزابي دي
- PH > 7 محيط القلي دي→ H+ Hb + H .Hb

دې اکسي هیموګلو بین څخه کار بن دای اکساید د بفر په ساتلو کط دیر اغیز من دی .

- په سږو کې معکوس تعامل تر سره کیږي او په دې ډول د بدن څخه کاربن دای اکساید اطراح کیږي .

د اسید و نو په وړاندې د بفر محلو لو نو عمل

- د **$HCO3\backslash H_2CO3$** بفر سیستیم د فیکسید اسیدونو په وړاندې یو مهم رول او د د فاعي کرښي عمل تر سره کوي .
- هایدرو کلوریک اسید یو اساسي تیزاب دی
- هایدرو کلوریک اسید په لاندې سیستم سره په بفر بد لیږي

$$HCl + NaHCO3 \rightarrow NaCl + H_2CO3$$

- په دې ترتیب هایدرو کلوریک اسید چې یو قوي اسید دی په ضعیف تیزاب د کار بو نیک اا‌و کار بو نیک اسید په کاربن داي اکساید او اوبو بدلیږي
- کار بن داي اکساید د تنفسي سیستم له لارېاطراح کیږي .

تنفسي سیستیم

- PH په بدلون سره د تنفس پراخوالي هم تغیر کوي
- د کاربن داي اکساید په زیاتید و سره تنفس زیا تیږي په دې ډول سره چې د کاربن داي اکساید د بدن څخه ازادیږي او د وینې PH نور مال ساتل کیږي .

اسیدو سیس (Acidosis)

د بد ن په مایعاتو کې په غیر نورمال ډول سره د اسیدونو زیا تید ل دي چې په لاندې لارو تنظیمیږي .

- د تنفس ریټ او ژور والي زیاتیږي ، کاربن دای اکساید په انساجو کې ټولیږي او په پایله کې د

H_2CO_3 جوړیدل زیا تیږ ی .

- $HCO3\backslash H_2CO3$ نسبت کښته کیږي په پایله کې PH کښته ځي اود وینې PH نور مال حد ته راګرځي .

بولي تناسلي سيستيم (Urogenital system)

پښتور ګي د ويني PH په لاندې ډول سره تنظيموي .

الف: د HCO3 بيرته جذ بيد ل

- په نورمال ډول سره د پښتورګو ګلو ميرول په وسيله HCO3 سل په سلو کې بيرته جذ بيږي .
- په اسيدوز يس کي د HCO3 جذ بيد ل زياتيږي او دباي کاربونيت اطراح کميږي چې په دې ډول سره د ويني PH لوړوالي ته ميلان پيدا کوي .
- په الکلو ز يس کي د HCO3 بيرته جذ بيد ل کميږي او اطراح يي زياتيږي . چې په دې ډول سره د ويني PH کښته کيدو ته ميلان پيداکوي .

د تشو ميتازو اسيدي فيکيشن (Acidification)

- HPO4\H2PO4 نسبت چې 1;10 دی به نور مال حالت کي د تشو ميتازو PH تنطيموي .
- په اسيد وزيس زيات مقدار رفاسفيت د H_2PO4 په شکل د ځاند سره د هايدرو جن ايون هم خارجوي . د دې لامل کيږي چې د تشو ميتازو PH نور مال بيرته لوړوي .
- په الکلو زيس کې نموړي پرو سه سر چپه کيږي .

د امونيا (NH3) جوړيد ل

- په اسيدو ز يس کي د امونيا جوړيد ل ډير زيا تيږي . داچې د هايدروجن ايون بفر کوي او په دې ډول په NH4 باندې بد ليږي او په تشو ميتازو کې د بدن څخه وزي .
- پا الکلو زيس کې د NH3 جوړيدل ډير کميږي .

د هايدرو جن (H) اطراح د يو ازاد اسيد په شکل

- په کيتو اسيدونو کې په زياته اندازه اسيد ونه جوړيږي لکه اسيتو اسيتيک اسيد ،بيتا هايدروکسی بيو تاريک اسيد .
- د ا کيتون بادې دهايدرو جن ايون سره يو ځاي کيږی او تيزاب ذجوړوی .
- په دې لاره سره د هيدرو جن ايو نونه د بدن څخه جارجيږي . اسيدوزيس بيته نور مال ذحالت را ګر زوی .
- د پوتشيم او هايدروجن ايونو تبا د له د سوديم سره .
- په اسيدوزيس کي د پښتور ګو په د يستل ټيو بو لونو کې د سوديم سره د تبا دلی لباره موجود وي په دې ډول سره د پو تاشيم ايون په بدن کې پا تې کيږی .

- په الکو لیزس کې د هایدرو جن ایون د پښتور ګو په Distal یو بو لونو کې لړ وي په پایله کې د سودیم او هایدرو جن تر منځ تبادله نه وي او په تشو میتا زو کې د پوتاشیم اطراح زیاتیږي .

اسید وزیس

۱: میتا بولیک اسیدوزیس

- تنفسي اسیدوزیس
- میتا بو لیک اسیدوزیس
- میتا بولیک اسیدو زیس د بدن په مایعاتو کې د فیکسید اسیدونو د تلید له کبله له منځه ځي.
- د پلا زما د HCO3 کچه را کښته کیږي . دا له دې کبله چې نو موړي په بفر کې له منځه ځي .
- په اسیدوزیس کې تنفس تنبه او په پایله کې P CO2 ښکته ځي .
- په تشو میتازو کې په زیاته اندازه هایدرو جن ایون په امونیوم ایون په ښکل اطراح کیږي .

لاملونه

- د ې هایدریشن د نس ناستي ، د بدن څخه د صفرا د پنکراس عصاري ضایع کیدل چې لدئ سره

د بدن څخه د باي کابو نیټ ضیع کیدل تر سره کیږي .

- ها یپو کسیا چې د ځینو تنسي نارو غیو سبب کیږي او په زیته اندازه د لکتیک اسید د تولید سبب کیږیچې پدې اندازه سره په زیاته نداځه سره لکتیک اسید تو لیږي
- د نا کنترول شوي شکري نارو غي په زیاته انزه سره کتیون با ډي چوړوي
- په دې حالت کې د هایدرو جن د کنترول نیمګړ تیا موجود وي

در ملنه

- که شوني وي دلامل در ملنه دې وشي
- د خولي یا ورید دلارې دې HCO3 ور کړل شي
- تنفسي اسیدو زیس
- د PCO2 او H2CO3 زیاتوالي منځ ته راځي
- دا یو بیړني حالت دی
- څرنګه چې په معالجوي ډول سره هایدروجن (کاربو نیک اسید) د جذ ب لباره په مصرف رسیږي او په پایله کې د پلزما د اسید (HCO3) سویه زیا تیږي

- د سوديم تبادله د کلوراید په ایون .
- په پلازما کې د کلوراید ایون کموالی د پلازما د HCO3 زیاتوالي باعث کیږي .
- پدې ډول سره تنفسي اسیدو زیس په کمه اندازه د میتا بولیک الو لوزیس سره ور ته وي

لاملونه

کیداي شي د تنفسي لارې بند ش ، تنفسي نارو غي ، د اسکلیتي عضلاتو کمزوري ، انستیزیا (بیهوشي) اونور .

- د سږو دیوي برخې اوهیي خرابوالي اوپه نمونیا کې د PCO2 زیاتوالي منځ ته راځي .

درملنه

- که د ناروغ تنفسي لار خلاصه وي ناروغ ته دي اکسیجن تقبیق شي .
- مصنوعي تنفس اجرا شي
- د تنفس مرکز تنبه کونکي در ملونه دې تطبیق شی .

الکلوزیس (Alklosis)

: میتابولیک الکلوزیس

۲: تنفسی الکلوزیس

الف : میتابولیک الکلوزیس

- دا په پلازما کې د باي کاربونیټ د تولید اود پلازما څخه د هایدرو جن ایون د ضایع کیدو له امله منځته راځي .
- نموړي عمل تنفس نهي کوي اود PCO2 د کموالی لامل کیږي.
- د PCO2 کموالي رپه تیو بولر حجرو کې دهایدروجن ایون د زیاتوالي لامل کیږي
- د هایدروجن ایون د باي کاربونیټ په بیرته جذ بیدو کې په مصرف رسیږي
- د Na- H د تبا دلي کموالي له کبله په تشو میتازو کې د سودیم اطراح کمیږي
- د هایدروجن ایون د کموالی له کبله په تشو میتازو کې زیات مقدارد پو تاشیم ایون ضایع کیږي
- په وینه کې د سودیم کموالي (Hyponatrermai) د سودسم د زیت جذ بیدو لپاره یو تنبه ده او په همدې ترتیب سره په تشو میتازو کې د هایدرو جن ایون اطراح کیږي

- داچې دهایدروجن ایون یا الکلوزیس کې زیات ضایع کیږي په همغه اندازه الکلوزیس نور هم تشد ید کیږي.

لا ملونه

- دهایدرو کلوریک اسید ضایع کیدل اود کانګو او کاسترک جوس ویستل
- د ډیو ر یتیکونو تطبیق په ځانګړي ډول سره Thiazide ډیوریتیک چې د پشتورګو دلارې د پوتاشیم او کلوراید ایون د ضیاع لامل کیږي اد دې سره یو ځای په تشو میتازو کې دهایدروجن ایون ضایع کیوي اود تشو میتازو PH کښته ځي .
- د پوتشیم کمښت په تشو میتازو کې په پایه کې د هایدرو جن اطراح زیاتوي
- د ادر ینال سترایدونوتطبیق لکه
- د سودیم ستریت تطبیق لکه د وینې ترانسفیو زن څخه وروسته

د رملنه

- د اسبابو در ملنه وړشي
- که الکلوزیس د بوتاشیم او یا کلوراید اینو له کبله ړي نو پو تا شیم کلوراید باید تطبیق شي .

ب: تنفسي الکلوزیس

- PCO_2د ا و H_2CO_3 د کموالي له کبله د وینې PH زیا تیږي
- د وینیلیشن زیاتوالي (دتنفس ریټ او عمق زیاتوالي) چې په پایله کې PCO2 کمیږي
- د پښتور ګو په تیو بیو لر برخه کې د هایدرو جن ایون کموالي ، د دې سبب کیږي چې د باي کاربو نیټ بیرته جذ بیدل را کم کړي او په دې ډول سره د وینې د PH د ښکته کیدو لامل کیږي
- د پینتور ګو په تیو بو لر برخه کې د سودیم سره د تبادلي لپاره د هایدرو جن ایون شتون نلرى په پایله کې د کلوراید ایون بیرته جذب زیا تیږي او د پو تاشیم اطراح کمیږي
- پور تنې فکتورونه د پلزما د باي کاربونیټ د کموالي او کلوراید اون د زیاتوالي او پو تاشیم ایون د کموالي سبب کیږي .

لاملونه

- د ځيګر په عدم کفايه کې چې هايپر امو نيميا مينځ ته راځي
- د مر کزي عصبي سيستم تروما
- مصنوعي تنفس هم د هايپر وينيليشن لامل کيږي
- تبه

درملنه

- د الکلو زيس شدت پورې اړه لري
- خفيفی پيښي در ملنې ته اړتيا لري
- هايپر وينيليشن پيښي ځنې وخت په ښځو کې منځ ته راځيد رانې ستونځو له امله نارو غانو ته سايکو ترا پي اړينه ده
- شديد تنفسي الکلوزيس خراب را تلونکي لري

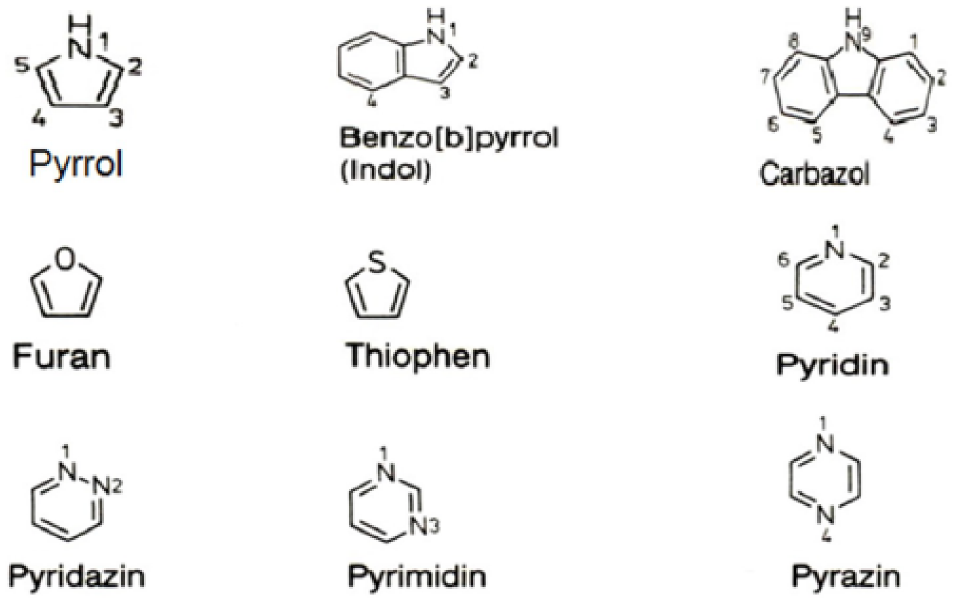
د اسيدوزيس او الکلوزيس لنډيز په لاندې جدول کې ښودل شوي دی.

حالت	PH	Hydrogen ion	Primriy defecit	معا و ضوي اغزه
ميتابوليک اسيدو زيس	1	1	LOW PCO2	Low pco2
ميتا بوليک الکلوزيس	1	1	High HCO3	High p co2
تنفسي اسيد و زيس	1	1	High pco2	High HCO3
تنفسي الکلو زيس	1	1	LOW PCO2	LOW HCO3

هيترو سايکليک مر کبونه (Hetro cyclic Compound)

هغه مرکبونه دي چې په کړي کې غير د کار بن څخه نور عناصر لکه اکسيجن ، سلفر ، نايتروجن ، افاسفورس او نور ولري ځنې هيترو سايکليک مرکبونه پلاندې ډول سره دي په دې ډو چې اکثره هيترو مرکبات طبي اهميت لري.

څرنګه چې د هیتروسکلیک مرکبات د پخوا زماني نه معلوم وو او د کیمیا پوهانو ورسره دلچسپي درلوده نو له همدې سببه د هیتروسکلیک ډیر مرکبات مروج نومونه لري چې ځینی یې د مثال په توګه ذکر کیږي.



د هیتروسکلیک مرکباتو سیستماتیک نوم ایښودنه د هیتروااتومو په نظر کې نیولو سره د هغوی د حلقو د شمیر او د مشبوعیت د درجې پر اساس ترسره کیږي.

1.4.12 یوه حلقه یې (مونوسکلیک) هیتروسکلیک:

د مونوسکلیک حلقو د نوم ایښودني لپاره ضروری ده چې د حلقې غټوالی او د غیر مشبوعیت درجه، دهیترواتومو شمیر، ډولونه او د هغوی ځای(موقعیت) په حلقه کې په نظرکې ونیول شي. د مونوسکلیک حلقو د نومولولپاره د لاندې قاعدو څخه ګټه اخیستل کیږي:

1- د 9،8،7،6،5،4،3 او 10 ضلعی حلقو غټوالئ په ترتیب سره د ir،et،ol،in،ep،oc،on او ec حروفو په واسطه ښودل کیږي.

2- د مختلفو هیترواتومو لکه اکسیجن، سلفر او نایتروجن موجودیت په حلقه کې په ترتیب سره د oxa،thia او aza مختاړی (پیشاوند) په واسطه ښودل کیږي. د dioxa ،dithia او diaza مختاړی په ترتیب سره د دوو اتومو اکسیجن، سلفر او نایتروجن موجودیت په حلقه کې ښایئ. که چیری په حلقه کې دوه او یا زیات هیتروااتومونه وجود ولری نو اکسیجن د

سلفر نۀ د مخه او سلفر د نایټروجن نا د مخه ذکر کیږي د مثال په توګه د oxaza مختاړي(پیشاوند) په واسطه د یوه اتوم اکسیجن او یوه اتوم نایتروجن موجودیت په حلقه کې او د thiaza مختاړي په واسطه د یوه اتوم سلفر او یوه اتوم نایتروجن موجودیت په حلقه کې ښودل کیږي.

(1.12) جدول د ځینو عناصرو سمبول او مختاړي.

Element عنصر	Prefix مختاړی
O	Oxa
S	Thia
N	Aza
Se	Selena
Te	Tellura
Si	Sila
P	Phosphora
As	Arsa
Sb	Stiba
Bi	Bisma

3- د حلقې د غیر مشبوعیت درجه په عمومي ډول د وروستاړی (پساوند) په واسطه تعینیږي.په (2.12) جدول کې د حلقې د غیر مشبوعیت درجه، د حلقې غټوالی او د مختلفو هیترواتومو موجودیت په حلقه کې په ښه ډول ښودل شوئ دئ لکه څنګه چې له جدول څخه معلومیږي وروستاړی (پساوند) د نایتروجن په موجودیت او نه موجودیت کې لږ څه توپیر کوي.

(2.12) جدول.

د حلقې غټوالی (د حلقې د اضلاعو شمیر)	نایتروجن لرونکي حلقې		نایتروجن نلرونکي حلقې	
	غیر مشبوع	مشبوع	غیر مشبوع	مشبوع
3	-irine	-iridine	-irene	-irane
4	-ete	-etidine	-ete	-etane
5	-ole	-olidine	-ole	-olane
6	-ine	a	-in	-ane

- د الکلو زیس شدت پورې اړه لري
- خفیفی پیښي در ملني ته اړتیا لري
- هایپر وینیلیشن پیښي ځني وخت په ښځو کې منځ ته راځید راني ستونځو له امله نارو غانو ته سایکو ترا پي اړینه ده
- شدید تنفسي الکلوزیس خراب را تلونکي لري

د اسیدوزیس او الکلوزیس لنډیز په لاندې جدول کې ښودل شوي دی

حالت	PH	Hydrogen ion	Primriy defecit	معا و ضوي اغزه
میتابولیک اسیدو زیس	1	1	LOW PCO2	Low pco2
میتا بولیک الکلوزیس	1	1	High HCO3	High p co2
تنفسي اسید و زیس	1	1	High pco2	High HCO3
تنفسي الکلو زیس	1	1	LOW PCO2	LOW HCO3

- د الکلو زیس شدت پورې اړه لري
- خفیفی پیښي در ملني ته اړتیا لري
- هایپر وینیلیشن پیښي ځني وخت په ښځو کې منځ ته راځید راني ستونځو له امله نارو غانو ته سایکو ترا پي اړینه ده
- شدید تنفسي الکلوزیس خراب را تلونکي لري

د اسیدوزیس او الکلوزیس لنډیز په لاندې جدول کې ښودل شوي دی

حالت	PH	Hydrogen ion	Primriy defecit	معا و ضوي اغزه
میتابولیک اسیدو زیس	1	1	LOW PCO2	Low pco2
میتا بولیک الکلوزیس	1	1	High HCO3	High p co2
تنفسي اسید و زیس	1	1	High pco2	High HCO3
تنفسي الکلو زیس	1	1	LOW PCO2	LOW HCO3

- د الکلو زیس شدت پورې اړه لري
- خفیفی پیښي در ملني ته اړتیا لري
- هایپر وینیلیشن پیښي ځنې وخت په ښځو کې منځ ته راځید راني ستونځو له امله نارو غانو ته سایکو ترا پي اړینه ده
- شدید تنفسي الکلوزیس خراب را تلونکي لري

د اسیدوزیس او الکلوزیس لنډیز په لاندې جدول کې ښودل شوي دی

معا و ضوي اغزه	Primriy defecit	Hydrogen ion	PH	حالت
Low pco2	LOW PCO2	1	1	میتابولیک اسیدو زیس
High p co2	High HCO3	1	1	میتا بولیک الکلوزیس
High HCO3	High pco2	1	1	تنفسي اسید و زیس
LOW HCO3	LOW PCO2	1	1	تنفسي الکلو زیس

- د الکلو زیس شدت پورې اړه لري
- خفیفی پیښي در ملني ته اړتیا لري
- هایپر وینیلیشن پیښي ځنې وخت په ښځو کې منځ ته راځید راني ستونځو له امله نارو غانو ته سایکو ترا پي اړینه ده
- شدید تنفسي الکلوزیس خراب را تلونکي لري

د اسیدوزیس او الکلوزیس لنډیز په لاندې جدول کې ښودل شوي دی

معا و ضوي اغزه	Primriy defecit	Hydrogen ion	PH	حالت
Low pco2	LOW PCO2	1	1	میتابولیک اسیدو زیس
High p co2	High HCO3	1	1	میتا بولیک الکلوزیس

High HCO_3	High pco_2	1	1	تنفسي اسيد و زيس
LOW HCO_3	LOW PCO_2	1	1	تنفسي الکلو زيس

- ها يپو کسيا چې د ځينو تنسي ناروغيو سبب کيږي او په زيته اندازه د لکتيک اسيد د توليد سبب کيږيچې پدې اندازه سره په زياته نداځه سره لکتيک اسيد تو ليږي
- د نا کنترول شوي شکري نارو غي په زياته انزه سره کتيون با ډي چوړوي
- په دې حالت کې د هايدرو جن د کنترول نيمګړ تيا موجود وي

در ملنه

- که شونې وي دلامل در ملنه دې وشي
- د خولي يا وريد دلارې دې HCO_3 ور کړل شي
- تنفسي اسيدو زيس
- د PCO_2 او H_2CO_3 زياتوالي منځ ته راځي
- دا يو بيړني حالت دی
- څرنګه چې په معالجوي ډول سره هايدروجن (کاربو نيک اسيد) د جذ ب لباره په مصرف رسيږي او په پايله کې د پلزما د اسيد (HCO_3) سويه زيا تيږي
- د سوديم تبادله د کلورايد په ايون .
- په پلازما کې د کلورايد ايون کموالی د پلازما د HCO_3 زياتوالي باعث کيږي .
- پدې ډول سره تنفسي اسيدو زيس په کمه اندازه د ميتا بوليک الو لوزيس سره ور ته وي

لاملونه

کيداي شي د تنفسي لارې بند ش ، تنفسي نارو غي ، د اسکليتي عضلاتو کمزوري ، انستيزيا (بيهوشي) اونور .

- د سږو ديوي برخې اوهيي خرابوالي اوپه نمونيا کې د PCO_2 زياتوالي منځ ته راځي .

درملنه

- که د ناروغ تنفسي لار خلاصه وي ناروغ ته دي اکسيجن تقبيق شي .
- مصنوعي تنفس اجرا شي

- د تنفس مرکز تنبه کونکي در ملونه دې تطبیق شی .

الکلوزیس (Alklosis)

: میتابولیک الکلوزیس

۲: تنفسی الکلوزیس

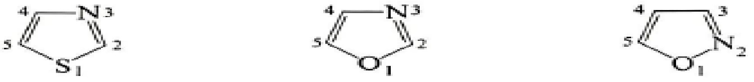
الف : میتابولیک الکلوزیس

- دا په پلازما کې باي کاربونیټ د تولید اود پلازما څخه د هایدرو جن ایون د ضایع کیدو له امله منځته راځي .

7	-epine	a	-epin	-epane
8	-ocine	a	-ocin	-ocane
9	-onine	a	-onin	-onane
10	-ecine	a	-ecin	-ecane

a) د "Perhydro" مختاړی د غیر مشبوع مرکب نام سره اضافه کیږی.

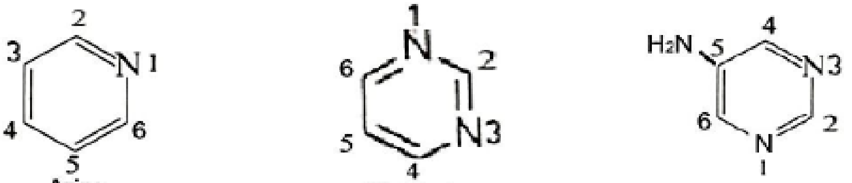
4- د هیترو سکلیک حلقي شمیرنه (نمبرګذاری) د هیترو اتوم څخه شروع کیږي او پدې ډول دوام کوی چې معوضې (یا نوره هیترواتومونه) کوچنی عدد اختیار کړی. که چیری په یوه حلقه کې څو ډوله هیترواتومونه موجود وي نو اکسیجن د سلفر په پرتله او سلفر د نایتروجن په پرتله کوچنی عدد نیسي د مثال په توګه:



1,3- Thiazole

1,3- Oxazole (Oxazole)

1,2- oxazole (Isoxazole)



Azine (Pyridine)

1,3- Diazine

5-Amino-1,3-diazine

5-هیترو سکلیک مرکبات چې قسمی او یا کامل هایدروجنیشن شوی وي د هغی د غیر مشبوع مرکباتو د "dihydro" اویا "tetrahydro" اودغسی نورو مشتقاتو په نوم یادیږي همدارنګه دهیترو سکلیک مرکباتو مشبوع شوئ حالت د 1H ، 2H او دغسې نورو په خیر ښودل کیږي د مثال په توګه:

2,3- Dihydropyrrole (2,3- Dihydrazole)

2,5 - Dihydrofuran (2,5- Dihydroxole)

2H- Pyran (2H-oxine,alfa-pyran

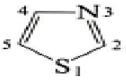
3H-Pyrazole 3H-1,2-Diazole

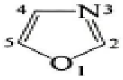
که چیری دوه غږ لرونکی (واول) حروف د هیتروسکلیک مرکب په نوم کې څنګ پرڅنګ راشي نو د مختاړی(پیشاوند) اخیری "a" له منځه ورل کیږي د مثال په توګه د مرکب نوم باید azairidine وی، لیکن څرنګه چې د aza مختاړی اخیری "a" له منځه وړل کیږی نو د مرکب صحیح نوم aziridine دئ. څینی نور مثالونه یئ په لاندې ډول دي.

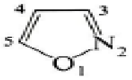
7	-epine	a	-epin	-epane
8	-ocine	a	-ocin	-ocane
9	-onine	a	-onin	-onane
10	-ecine	a	-ecin	-ecane

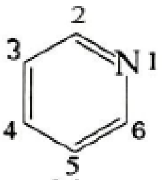
a) د "Perhydro" مختاړي د غير مشبوع مرکب نام سره اضافه کيږي.

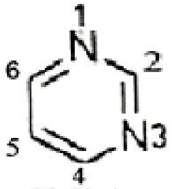
4- د هيتروسکليک حلقې شميرنه (نمبرګذارى) د هيترو اتوم څخه شروع کيږي او پدې ډول دوام کوى چې معوضې (يا نوره هيترواتومونه) کوچنى عدد اختيار کړى. که چيرى په يوه حلقه کې څو ډوله هيترواتومونه موجود وي نو اکسيجن د سلفر په پرتله او سلفر د نايتروجن په پرتله کوچنى عدد نيسي د مثال په توګه:

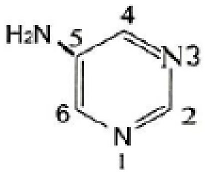

1,3- Thiazole


1,3- Oxazole
(Oxazole)

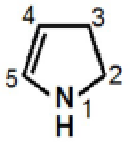

1,2- oxazole
(Isoxazole)

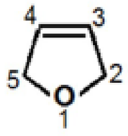

Azine
(Pyridine)

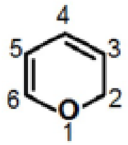

1,3- Diazine

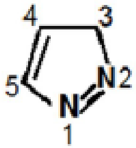

5-Amino-1,3-diazine

5-هيتروسکليک مرکبات چې قسمى او يا کامل هايدروجنيشن شوى وي د هغى د غير مشبوع مرکباتو د "dihydro" اويا "tetrahydro" اودغسى نورو مشتقاتو په نوم يادېږي همدا رنګه دهيتروسکليک مرکباتو مشبوع شوئ حالت د 1H ، 2H او دغسې نورو په څير ښودل کيږي د مثال په توګه:


2,3- Dihydropyrrole
(2,3- Dihydrazole)


2,5 - Dihydrofuran
(2,5- Dihydroxole)


2H- Pyran
(2H-oxine,alfa-pyran


3H-Pyrazole
3H-1,2-Diazole

که چيرى دوه غږ لرونکى (واول) حروف د هيتروسکليک مرکب په نوم کې څنګ پرڅنګ راشي نو د مختاړي(پيشاوند) اخيرى "a" له منځه وړل کيږي د مثال په توګه د مرکب نوم بايد azairidine وى، ليکن څرنګه چې د aza مختاړي اخيرى "a" له منځه وړل کيږي نو د مرکب صحيح نوم aziridine دئ. ځينى نور مثالونه يې په لاندې ډول دي.

- ها يپو کسيا چې د ځينو تنسي ناروغيو سبب کيږي او په زيته اندازه د لکتيک اسيد د توليد سبب کيږيچې پدې اندازه سره په زياته نداځه سره لکتيک اسيد تو ليږي
- د نا کنترول شوي شکري نارو غي په زياته انزه سره کتيون با ډي چوړوي
- په دې حالت کې د هايدرو جن د کنترول نيمگړ تيا موجود وي

در ملنه

- که شوني وي دلامل در ملنه دې وشي
- د خولي يا وريد دلارې دې HCO3 ور کړل شي
- تنفسي اسيدو زيس
- د PCO2 او H2CO3 زياتوالي منځ ته راځي
- دا يو بيړني حالت دی
- څرنګه چې په معالجوي ډول سره هايدروجن (کاربو نيک اسيد) د جذ ب لباره په مصرف رسيږي او په پايله کې د پلزما د اسيد (HCO3) سويه زيا تيږي
- د سوديم تبادله د کلورايد په ايون .
- په پلازما کې د کلورايد ايون کموالی د پلازما د HCO3 زياتوالي باعث کيږي .
- پدې ډول سره تنفسي اسيدو زيس په کمه اندازه د ميتا بوليک الو لوزيس سره ور ته وي

لاملونه

کيداي شي د تنفسي لارې بند ش ، تنفسي نارو غي ، د اسکليتي عضلاتو کمزوري ، انستيزيا (بيهوشي) اونور .

- د سږو ديوي برخې اوهيي خرابوالي اوپه نمونيا کې د PCO2 زياتوالي منځ ته راځي .

درملنه

- که د ناروغ تنفسي لار خلاصه وي ناروغ ته دي اکسيجن تقبيق شي .
- مصنوعي تنفس اجرا شي
- د تنفس مرکز تنبه کونکي در ملونه دې تطبيق شی .

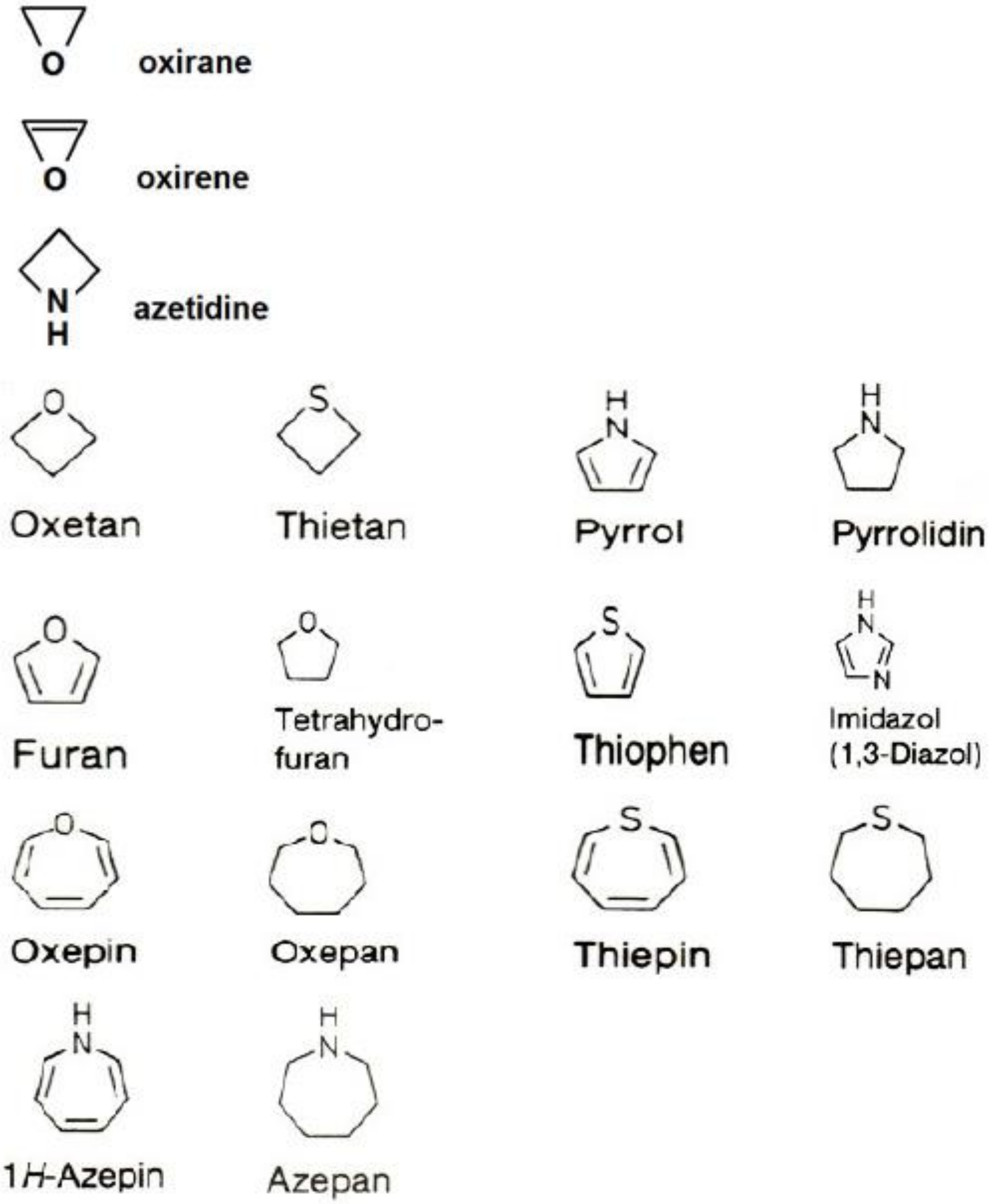
الکلوزیس (Alklosis)

: میتابولیک الکلوزیس

۲: تنفسی الکلوزیس

الف : میتابولیک الکلوزیس

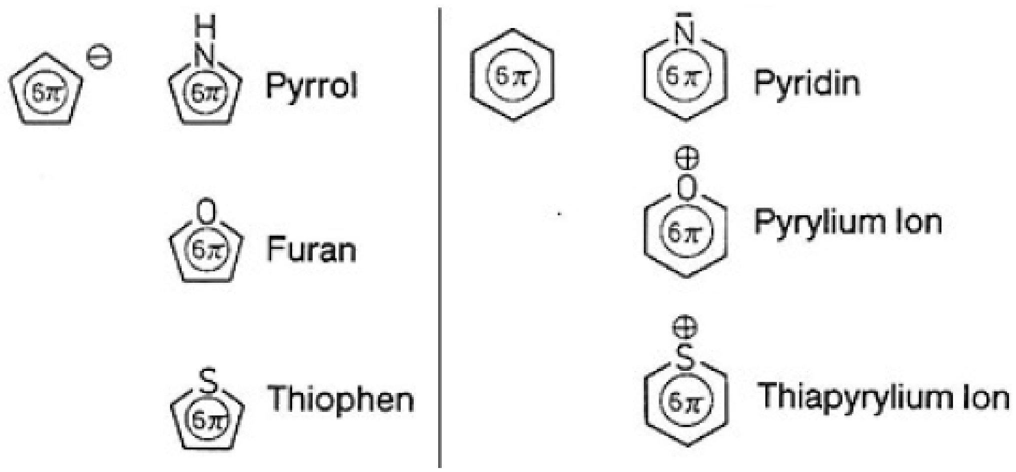
- دا په پلازما کښې باي کاربونيټ د توليد اود پلازما څخه د هايدرو جن ايون د ضايع کيدو له امله منځته راځي .



هغه حلقوي مرکبات چې د هغوی په حلقه کې دیوه ساختماني جز په توګه پر کاربن سربیره یو هیترو اتوم او یاڅو هیترواتومونه موجود وی، هیتروسکلیک مرکبات شمیرل کیږي. په عمومي توګه هغه هیترواتومونه یعني د کاربن څخه بې غیر بیګانه اتومونه چې په حلقه کې وجود لري نایتروجن، اکسیجن او سلفر دي. ځینی وختونه په حلقوی جوړښت کې د هیترواتوم په توګه As، Si، P او Se هم برخه لري. د هیتروسکلیک په مرکباتو کې کیدای شي یو هیترواتوم او یا څو یوشان (همنوع) اویا څو رقمه (مختلف النوع) هیترواتومونه وجود ولري.

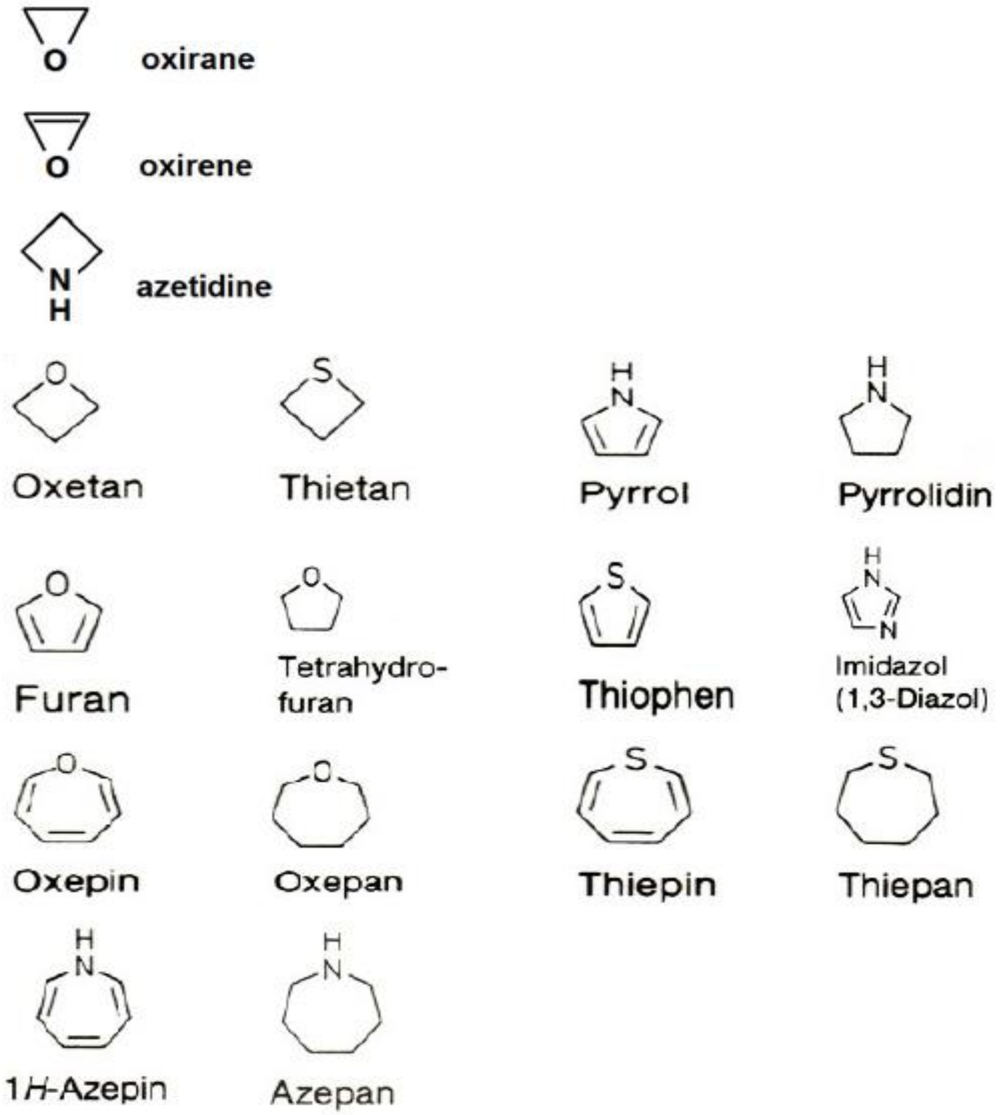
هیتـرو ا رومـا ت (Heteroaromaten)

13. سریـزه :
زیاتره پنځه او شپږ ضلعي هیتروارومات د فورمول له لحاظه د Cyclopentadienid (Anion) او بنزین څخه سرچینه اخلي. د Methin د کاربن پرځای زیاتره نایتروجن، اکسیجن او سلفر ځای نیسي د مثال په توګه:



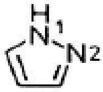
دیوه حلقه یې هیترو اروماتو لپاره زیاتره معمولي نومونه (Trivialnamen) پکاروړل کیږي چې اکثره د دغه مرکباتو د طبیعي پیدا ښت سره رابطه لري. په سیستماتیکي ډول پنځه ضلعي هیترواروماتو چې یو نایتروجن او یو بل هیترواتوم ولري د ازول (Azole) او شپږ ضلعي هیترواروماتو چې یو نایتروجن او یو بل هیترواتوم ولري د ازین (Azine) په نوم یادیږي. د ځینو یوه حلقه هیترواروماتو نومونه په لاندې ډول دي:

a) پنځه ضلعي چې یو د هیترواتوم (بیګانه اتوم یعنې د کاربن څخه بې غیر اتوم) ولري:

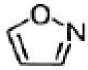


هغه حلقوی مرکبات چې د هغوی په حلقه کې دیوه ساختمانی جز په توګه پر کاربن سربیره یو هیترو اتوم او یاڅو هیترواتومونه موجود وی، هیتروسکلیک مرکبات شمیرل کیږي. په عمومي توګه هغه هیترواتومونه یعني د کاربن څخه بی غیر بیګانه اتومونه چې په حلقه کې وجود لری نایتروجن، اکسیجن او سلفر دي. ځینی وختونه په حلقوی جوړښت کې د هیترواتوم په توګه As، Si، P او Se هم برخه لری. د هیتروسکلیک په مرکباتو کې کیدای شی یو هیترواتوم او یا څو یوشان (همنوع) اویا څو رقمه (مختلف النوع) هیترواتومونه وجود ولری.

د یوه څخه زیات د هیترو اتومونه:

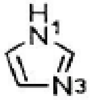


Pyrazol
(1,2-Diazol)



Isoxazol

Isothiazol

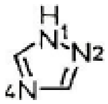


Imidazol
(1,3-Diazol)

Oxazol

Thiazol

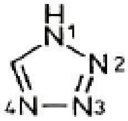
Selenazol



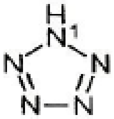
1,2,4-Triazol

1,2,4-Oxadiazol

1,2,4-Thiadiazol

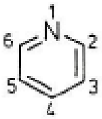


Tetrazol

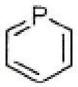


Pentazol

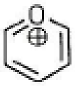
b) شپږضلعي: چې یو د هیترو اتوم لري:



Pyridin



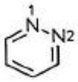
Phosphabenzol



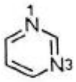
Pyrylium Ion

Thiapyrylium Ion

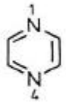
شپږضلعي چې د نایتروجن زیات اتومونه ولري(Azine):



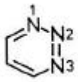
Pyridazin
(1,2-Diazin)



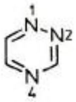
Pyrimidin
(1,3-Diazin)



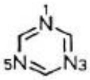
Pyrazin
(1,4-Diazin)



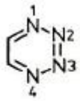
1,2,3-Triazin



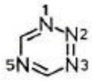
1,2,4-Triazin



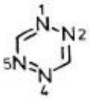
1,3,5-Triazin



1,2,3,4-Tetrazin



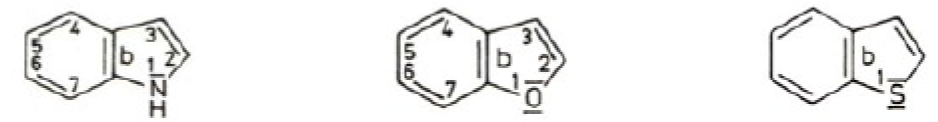
1,2,3,5-Tetrazin



1,2,4,5-Tetrazin

1.13. د بنزين پر حلقې وصل هيتروارومات:

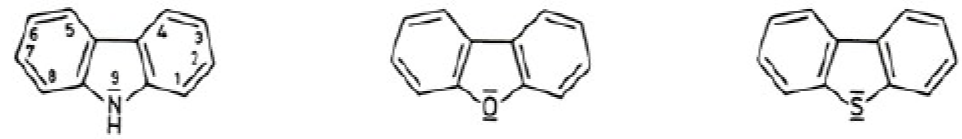
ددغه سلسلې په مرکباتو کې د هيتروارومات حلقه د بنزين د حلقې سره وصل وي او د (Benzologe) په نوم هم يادېږي او زياتره يې معمولي نومونه لري. کوم مرکبات چې معمولي نوم نلري نو پدې حالت کې د اساسي هيتروارومات (stammheterocyclus) او د بنزين د حلقې تر منځ وصل کوونکې اړيکه چې د هيتروارومات اولي موقعيت ته نږدې وي په قوس کې ليکل کيږي د مثال په توګه:



Indol
Benzo[b]pyrrol

Cumaron
Benzo[b]furan

Thionaphthen
Benzo[b]thiophen



Carbazol (Dibenzopyrrol)

Dibenzofuran

Dibenzothiophen

Isoquinoline

Benzo[g]Isoquinoline
(2-Aza anthracen)

Chinazolin

Benzo[f]Chinazolin

Quinoline

Acridin
(Benzo[b]Quinoline)
(Dibenzo[b,e]Pyridine)

Cinnolin

Phthalazin

Chinazolin

Chinoxalin

Phenazin

Benzo[g]cinnolin

Benzo[g]chinazolin

Benzo[g]chinoxalin

2.13. د هيتروسيکل سره وصل هيتروارومات:

په دغه سلسله کې اساسي هيتروارومات (Stammheterocyclus) د يوې هيتروارومانيکې حلقې سره وصل وي او ځينې مرکبات يې په معمولي نومو سره مشهور دي د مثال په توګه Pyrido[b]pyridine او Pyrido[c]pyridine د Naphthyridin او Pyrido[h]quinoline د Phenanthroline په نامه شهرت لري.

دهیترو سایکلیک مر کباتو طبي اهمیت

اهیترو سایکلیک مرکبونه په طبابت کې زیات استعمال لري چې د نمونې په توګه یي ځنې مثالونه تر ځیرنې لاندې نیسو .

پنسلین وي (Phenoxymdthylpenicillin)

داسي کیمیاوي مرکب دي چې په خپل تر کیب کې په کړي کې دوه هیترو اتمونه (سلفر،نایتروجن) لري او انتي بیوتیک دي چې د penicillin - v په نوم سره شهرت لري داسي در مل دي چې د معدي اسیدو په وسیله غیر فعالیږي دمثبت ګرام باکتریاو لکه ستر پتو کوک ،ستا فلیکوک ، او نومو کوک د کنترول لپاره ډیره مهمه ادویه ده .

سیفرا د ین (Cephradin)

سیفرا ډین هم یو نوع درمل دي چې په خپل تر کیب کې هیترو اتمونه لري ، یوزیړ رنګه پودر دي په اوبو کې لږ حلیږي ، په الکول او لیتر کې نه حلیږي .

تنفسي سیستم دلارو سفلي انتا ناتو (سینه بغل) اود وینې په انتا ناتو کې ورڅخه کار اخستل کیږي .

سیر یاکسون سودیم (Ceftriaxon e sodium)

دامرب هم یو هیترو مرکب دي زیړ کرستلي شکل لري په اوبو کې په اساني سره حلیږي او په الکولو کې لږ حلیږي . په انتانې نارو غیو کې لکه د مفسلون درد ، د هډکو درد ،

سیپرو فلو کسا سین(Ciprofloxacin)

کمرنګه سپین پودر دي چې په اوبو کې په عملي توګه غیر منحل دي ، په الکول او میتایل کلوراید کې لږ حلیږي او په ر قیق اسیتیک اسید کې منحل دی .

طبي استعمال :

سیپرو فلو کسا سین یو ډیر مهم مرکب دي چې په پراخه پیمانه سره په طبابت کې استعمالیږي د مثال په ډول د مفسلونو او هدکو په انتناتو کې ور څخه زیاته ګټه اخستل کیږی .

ا و فلا کساسین (Ofloxacin)

کمرنګه زیړ کرستلي شکل لري او د پودر په شکل سره پیداکیږي په اوبو کې لږ حلیږي او په اسیتیک اسید کې ښه حلیږي .

طبي استعمال :

په انتاني نارو غیو کې ، د بولي لارو په لږ او متوسطو انتاناتو (UTI) ، جلدي انتانات اود پرو ستات په التهاب کې کارول کیږي.

د منرالونواستقلاب (Metabolism of Minerals)

منرالونه غیر عضوي مواد دي چې د بدن د وزن ډ یره کمه برخه جوړوی چې د

بد ن په ټولو بر خو کې شتون لري . کلسیم د بدن 2 فیصده او کوبالت 0.00004 فیصده د بدن جوړوي .

منرالونه د انسان د بدن په عضویت کې ډیري مو همي دندې تر سره کوي او د منرالونو مو جودیت د بد ن لپاره ډ یر ضروري دی لکه د هډ کو طبقه بندي ، د

و یني لخته کید ل د القلي او تیزابو توازن ، د مایعاتو او اسموتیک فشار توازن او تنظیم . ځنې منرالونه د ډ یرو مهمو بیو لوژیکي مر کبونو دیو بر خې په ډول وظیفه اجرا کوي لکه هیمو ګلو بین کې اوسپنه ، تایرو کسین کې ایودین ، په انسولین کې جست ، په ویتا مین B_{12} کې کوبالت او کو انزایم په جوړښت کې سلفر شتون لری .

ځنې منرالونه د مرستند و یه عولمو په حیث د انزایمونو سره دنده سرته ر سوي لکه Cu,Mn,Mg,Zn او پو تاشیم (k) .او ځني منرالونه د انزایمونو یو ضروري بر خې په توګه دنده سرته رسوي لکه Mo , C_o او سلینیوم (Se) .

د منرالونو طبقه بند ي

منرالونه په بنسټیز ډول سره په ما کرو منرالونو او میکرو منرالونو ویشل شوی دي.

ما کرو منرالونه هغه منرالونه دي چې د بد ن لپاره یي ور ځني اړتیا د ۱۰۰ ملیګرا م څخه کم وي او په لاندې بر خو ویشل شوي دی .

- ✓ Essential Trace Elements په دي ګروپ کي نکل ، مولبدین ، و نادیم ، کد میم او باریم شامل دي .
- ✓ Non Essential Elements په دې ګرو پ کې المونیوم ، سرب، سیماب ، بورون ، ، بسموت او نور شامل دي .

اوه (۷) اساسي عناصر یا ماکرو منرالونه چې د بدن د غیر عضوي موادو % 86 -60 جوړوي عبارت دي له Ca, p, Mg,Na, K,Cl او سلفر .

د ماکرو منرال او مایکرو منرال ځانګړ تیاوي په لاندې جد ول کې ذکر شوي دي .

نوي سر چيني	ور ځيني اړ تيا	د کمبنت ناروغي	بنستيزي دندي	منرالونه
		ما کرو منرالونه		
شدي او د شدو محصولا ت لوبيا ، او پانه لرونکي سبزيجات	0.8 – 1 gr\day	Rickets Osteomalacia Osteoporosis	د هډ کو او غا ښونوپه جوړښت کې د عضلاتو په تقلص کې اود عصبي سيالي په انتقالکې رول لري	Ca
شدي اود شد و محصو لات	0,8 – 1gr\day	Rieckets,Osteomalacia	د هډ کو او غاښونو په تر کيب کې ، هستوي اسيدونه ، کو انزايمونه اونور	P
شدي ، ميوي او سبزيجات	300-350mg\day	Neuromuscular Weaknessand irritation	د هډکو او غاښونوپه جوړښتکې اود انزايمونو مرستندويلکه کينيز انزايم	Mg
عادي د خوړو مالګه	5 – 10gr \ day	Muscular Weakness,MentalCOFUSION	د خارج الحجروي مايعاتو په تنظيم کې ، د عضلاتو او عصبي حجرو په وظيفه کې ، او اسموتيک فشار ، اسيد ، بيز په تنظيم کې رول لري	Na
حبو بات ميوياو سبزيجات	300-35gr	عضلي کمزور تيا او دماغي تشوش	د داخل الحجري مايعاتو اساسي برخه د اسيدو زيس په توازن کې، اسموتيک فشا ر او نور	K
عادي د خوړو مالګه	5-10 gr\day	که غذايي رژيم نار مل وي هيڅ اعراض نلري	د تيزابو او القلي په توازن اود HCl په جوړولو کې	Cl
سلفر لرونکي امينو اسيد ونه		ندي پيژندل شوي	د سلفر لرونکو امينواسيد ونو په جوړولو کې اود ځينو ويتامينونو په جو ړښت کې ښه رول لري	S

Fe	د Mb ، Hb او سايتو کروم په جوړښت کې رول لري	مايکر و منرالونه Hypp chromic ,Microcytic Anemia	10 – 15mg\day	غوښه ، ځيگر ، زړه ، پاڼه لرونکي سبزيچات
Cu	Cytochrome-c ,oxidas,catalas,Tyrosinase انزايمونوپه جوړښت کي او د اوسپني په انتقال کي رول لري	Anaemia,Menkes Dises	10- 15 mg\day	غوښه ، ځيگر ، زړه ، پاڼه لرونکي سبزيچات
I	Thyroxin and tri iodo tyronine	Cretinism,Goiter,Myexede	150-200\day	شنو پاڼو لرونکي سبزيجات
Mg	Pyruvate carboxylase, Arginase,Glycoprotein په جوړيدنه کي	ندي پيژندل شوي	2-9 mg\day	شنو پاڼو لرونکي سبزيجات
Zn	Alcohol Dehydrogenase,Carbonic Anhydrase and N.D.H انزايمونوسره مرستندوي عامل	Growth Rtardation ,poor WoundHeaiing	10-15mg\day	شيدي ، غوښه، هگي
Mb	Xanthin oxidase انزايم په جوړښت کي رول لري	ندي پيژندل شوي	75- 250 microgr\day	سبزيجات
Co	Vit B 12 په جوړښت کي رول لري	خبيسه کم خوني	5-8 microg \day	هغه خواړه چي حيواني منابع لري
F	د هډکو او غاښونوپه سالمه وده کي مرسته کوي	Dental Carries,Osteoprosis	2-4 mg\day	د څښلو اوبه
Se	د ويتامين (E) سره يو ځاي د انتي اکيدانت د نده تر سره کوي	Macular , Degeneration,Cardiomyopathy	50-200 microg\day	غوښه ، ځيگر او زړه
Cr	د انسو لين د دندي په سرته رسولو کي مرسته کوي	Impaired Glucose ,TOLERANCE	10-100 mg \ day	خمير ما يه، حبوبات او غوښه

کلسیم (Calcium)

د منرالونود جملي څخه کلسیم هغه منرال دي چې د انسان په بدن کې زیات شتون لري اود بد ن د وزن

1 – 5 Kg جوړوي چې (۹۹) فیصده یي په هډ کو او غاښونو کې شتون لري او یو ا ځي یو سلنه یي په عضویت کې ډیري مهمي دندي سر ته رسوي .

د کلسیم بیو شیمیکي دندي

۱: د هډ کو او غاښونوارتقا . کلسیم د فاسفورس سره یو ځای د هډ کو د جوړی د ني او فزیکي کلکوالي لپاره ضروری دی ، هډ کي منظم نسجونه دي چې کلسیم یي دینامیکي حالت دی .

۲: د عضلا تو تقلص . کلسیم د Troponin - c سره یو ځاي کیږي اود عضلاتو د تقلص د تشدیدو سبب کیږي . همدا رنګه ATP فعالوي.

۳: د وینې لخته کید ل . د وینې د لخته کیدو د پرو سي د زیاتو تعاملاتو د منځ کړي او حاقي سبب کیږي

۴: Nerve Trans amination : کلسیم د عصبي سیالی د انتقال لپاره ضروري دی

۵: د غشا د نیمه نفوذ و ړ تیا په ساتلو کې : کلسیم د غشا د جوړښت په نارمل ساتلو کې او همدا رنګه د غشا څخه د اوبو او ځینې ایونونو په ا نتقال کې مهمه دنده سرته رسوي.

۶: د انزایمونوفعالیدل . کلسیم نیغ په نیغه د ځینو انزایمونوپه د فعالیت لپاره ضروري دی لکه : ATP

, Pancreatic Lippase او نور

۷: کلسیم د داخل الحجروي پیغام وړونکي په ډول

۸: دهورمونو په ازادید لو کي د مثال په ډول د اندوکراین غدې څخه د اناسولین اونورو هورمونوپه ازادیدلو که فعاله ونډه اخلي .

۹: په زړه باندې عمل : کلسیم د زړه په Myocardium باندې عمل کوي اودSystole مرحلي د اوږدوالي سبب کیږی .

په غذ ا یي موادو کې یي اړتیا

کامل نارینه او ښځي لپاره د ورځي (۸۰) ملی ګرام ضرورت دي.

د امید واري په دوران کې او هغه میندي چې ماشوم ته شیدي ورکوي 1,5g\day

- کو چنیا نو ته چې عمر یي ۱ – ۱۸ کلو پوري وي 0,8 – 1.2g\day
- هغه کو چنیان چې عمر یي د یوه (۱) کال څخه کم وي 300- 500mg\day
- عالي منابع : شیدي او دهغې منا بع

- ښي منا بع . ماهي لوبيا ، كرم ،دهگي زير ، پانه لرونكي سبز يجات

جذ ب

د كلسيم جذ ب په زياته اند ازه سره په اثنا عشر كې صورت نيسي نو موړي يوه فعاله پرو سه ده چې انر ژي نه ضرورت لري اود زياتو عواملو په واسطه اغيزمنه كيږي چې ځنې عوامل ئي په لاندې په لاندې ډول كيږي .

۱: هغه عوامل چې د كلسيم جذب زياتوي

Vit - D دنموړي ويتامين فعال شكل Calcitriol پو سيله سرته رسيږي په دې ډول چې د كلسيم نښلونكي كلسيم نښلونكي پرو تين(Calcium Bindang Protien) جوړيدنه د كلمو په Epithetial

حجر وكې زياتوي اود كلسيم د جذب د زياتوالي سبب كيږي .

برسيره پر دې سره نور عوامل په لاندې ډول سره دي .

- پارا تايرايد هور مون : PTH د Calcitriol د جوړيد نې د زياتوالي دلارې د كلسيم جذب زياتوي.
- PH : په ټيټ PH لرنكي محيط كلسيم ډير ښه جذ بيږي
- لكتوز : لكتوز د كلسيم اخستنه د كلمو د حجرو په وسطه زيا توي
- امينو اسيد : لايسين او ارجينين امينو اسيدونوپه وسيله كلسيم جذب زياتيږي.

۲: هغه عوامل چې د كلسيم جذ ب نهي كوي

- اكذلات اونوري غير منحل ما لګو جوړيد ل دكلسيم جذب نهي ګوي
- په غذائي رژيم كې د فاسفيټ زياتوالي : د فا سفيټ زياتوالي د كلسيم جذب نهي كوي
- از اد شحمي اسيدونه د كلسيم سره يو ځاي كيږي او په غير منحل موادو بد ليږي چې په نتيجه كې د شحم جذب خرابيږي نو د كلسيم جذب هم خرابيږي
- په القلي محيط كې د كلسيم جذب ښه صورت نه نيسي

د پلا زما كلسيم

په وينه كې په زياته اندازه كلسيم شتون لري خو د ويني د حجرو په جوړښت كې د كلسيم اندازه ډيره كمه ده . په وينه كې د كلسيم نار مل غلظت 9 – 11 mg\dl دى چې (۵) فيصده يي ايوناېز شكل لري او دغه ايوناېز كلسيم ډير فعال دى(1 mg \ dl) د دغه مقدار څخه لږ د كلسيم فاسفيټ او كلسيتم ستريت په شكل او (۱۰) فيصده يي چې تقريبا 4.5 mg\dl كيږى د پروتين سره چې په زياته اندازه د د البومين اوپه كمه اندازه د د ګلو بو لين سره يو ځاي شوي وي .

ایونایز کلسیم ، کلسیم فاسفیټ او کلسیم ستریت ددط وړتیا لری چې د وینې د لارې حجرو ته او انساجو ته تیر ښي خو د پروتین سره یو ځاي کلسیم ددې وړتیا نلرې چې حجراتو ته تیر شي . په لابراتوار کې د کلسیم دریواړه شکلونه اندازه کیږي.

هغه عوامل چې د پلازما کلسیم اندازه کنترولوي ، ټول کلسیم د هضمي سیستم څخه جذ بیږي او په دوران کې د ځینو هورمونونو لکه :Calcitonine,Calcitriol, Parathyroid په وسیله په نار مل اندازه سره (9 – 11 mg\dl) سا تل کیږي .

د پارا تایرو ئید هور مون (Parathyroid Hormone (PTH)) مو همه دنده د وینې دکلسیم د لوړیدو ده چې د عمل لپاره درې مختلف نسجونه یعنې : د هډکو، کلمو او پښتورګو څخه عبارت دي .

۱لف: په هډ کو باندې عمل . PTH په هډ کو باندې د دې کلسیفیکیشن (Demineralization) سبب کیږي ، پارا تایرو ئید په کلسیم باندې تاثیر کوي اود کلسیم د ضایع کیدو سبب کیږي خصو صا په هغه خوراکي موادو باندې چې د کلسیم اندازه یې کمه وي .

ب: په پښتورګو باند ې عمل : PTH په وسیله د پښتورګو په ټیو بیو لار برخه کې د کلسیم دوباره جذب زیا توي او په دې اساس د وینې د کلسیم سویه زیاتیږي .

ج: په کلمو باندې اغیزه . PTH په کلمو باندې غیر مستقیمه اغیزه لري په دې ډ ول چې کلسیتی ریول د لارې د کلسیم جذب زیاتیږي .

د: Calcitonine . نو موړی یو پیپتاید هورمون دی چې (۳۲) امینو اسید و نه لر ي د تا یراید غدي د Parafolicular حجرو څخه افرازیږي . د کلسیو تیونین اغیزي د کلسیم په استقلاب باندې په خلاف د

PTH عمل کوي او په دې ډول سره د کلسم مقدار په ادرار کې زیاتیږي او په وینه کې د کلسیم اندازه کمیږي .

په غاښونو کې کلسیم لکه چې مو دهډکو کلسیم ولید ه چې په دینامیک حالت کې دی خو د غاښونو کلسیم په دې ډول نه دی چې یو ځل د کاهلانو غاښونه جوړ شوه بیا پکې

Decalcification صورت نه نیسي د بلي خوا په ودي کونکو کوچنیانو کې د غا ښونو ښه او مناسب دیکالیکیفیکیشن ډیر اهمیت لری .

ریکیتس (Rickets) : ریکیتس یوه ناروغي ده چې په دې کې د هډ کو په کا لیکیفیکیشن کې ګډ و ډې شتون لري کیداي شي چې نموړي په عضویت کې د ویتامین دي کموالي اویا په غذایي رژیم کې د کلسیم او فاسفیت اود دواړو د کمښت له کبله وي .کیداي شي چې د وینې د کلسیم او فاسفیت غلظت یي نارمل وي خو ځانګړي منظره یي د Alkaline

Phosphatase فعالیت زیاتوالي دي چې د ریکیتس په پیژندنه کې مرسته کوي .

رینال ریکیتس Renal Rickets

ریکیت د پښتورګو د تخریب سره یو ځاي وي چې لدې کبله د کلسیتیرول په جوړیدنه کې نیمګړتیا پیدا کیږي نوموړی د ویتامین د ي د عادې مقدار سره ځواب نه وائي چې نوموړی د ویتامین ریسیستېن رکیت D پنوم سره یا د وي .

ر ینل ریکیت کولي شو چې د کلسیترول په وسیله کنترول کړو.

اوستو پروسیس (Osteoprosis)

استیو پرو سیس د هډکو دیمنرالیزیشن په وسیله مشخص کیږي چې په دوامدار ډول سره د هډکو کتله د لاسه ورکوي هغه اشخاص چې عمر يې د (۶۰) کلو ځخه زیات وي (دواړه جنسه) د اوستیو پرو سیس د خطر سره مخ دي چې نوموړي پیښي زیاتي پهPost Menopause (کومي ښځي چې ماشوم ته تي ور کوي) ښځو کې لیدل کیږي .

پدې ناروغانوړکې د هډکو ماتیدنه را مینځته کیږي چې د امریکا په متحده ایالاتو کې ۵۰ میصد پیښي د همدي ګډوډي له مخي پیدا کیږي .

اوستو پروسیس د دیو خاموش یا پټ غله په نوم سره هم یادیږي چې د دغه ګډوډي اسباب په سم ډول سره نه پیژندل کیږي بیا هم لاملونه شته د دهغې په پیژندنه مرسته کوي لکه :

- دویتامین دي ځخه د کلستروئیل جوړیدنه د غمر په زیاتیدو سره کمیږي په ځلنګړي ډول په شیدو ورکدو نکو ښځو کې .
- د حرکت کموالي اود منظم تمرین نه شتون د دواړه د هډکو د کتلي د کموالي سبب کیږي .
- دپه ښځو کې د جنسي هورمون کمښت هم د شیدي ورکونکو ښځ، د پر مختګ لامل کیږي.

د رملنه

شیدو ورکونکو ښځو ته داستروجن ، کیسیم جمع ویتامین دي سره یو ځاي تو صیه کوي اود هډکو ماتیدو خطر به کم شی او زړو خلکو ته په لوړ مقدار سره کلسیم توصیه(1.5 mg\day)

فاسفورس (Phase Phosphor)

د یو کاهل بد ن یو کلو ګرام فاسفورس د فاسفیټ په شکل لري چې نموړي د عضویت په ټولو حجرو کې پیدا کیږي چې د دې جملې ځخه زیاته برخه د کلسیم سره (۸۰) فیصده د کلسیم سره یو ځاي د هدکو او غاښونوپه جوړښت کې برخه لری او (۱۰) فیصده د بدن فاسفیټ په په عضلاتو او وینه کې شتون لري . د قندونو، شحمیاتو او پرو تین سره یو ځاي وي او پاتې (۱۰) فیصدهړ په عضویت کې په مختلفو کیمیاوي مر کبونو کې تو زیع شوي دی.

بیو شیمیکي و ظیفي

د فاسفورس بیو شیمیکي وظیفي په لاندې ډول سره دي

- فاسفورس د هډ کو او غاښونو د ارتقاع لپاره ډیر ضروري دی .د کلسیم د اخستنې پوري اړه لري
- د لوړي انر ژي لرونکو مر کباتو لکه ATP او GTP په جوړیدنه او مصرف کې رول لري .
- د فاسفو لپید او فاسفو پروتین او هستوي پروتینو(RNA,DNA) لپاره ډیر ضروری عنصر دی.
- د ځینو نکلو ئیک اسید کوانزایم لکه : AMP,DMP,NADP,NAD,Pyridoxa-p کې هم یو ضروري او اساسی دندي تر سره کوي .
- زیات انزایمونه او پرتینونه د فاسفو ریلیشن په واسطه فعالیږي .

غذائی ضرورت

د فاسفیټ غذایي ضرورت د کلسیم د اخستنې پوري اړه لري چې Ca:P = 1: 1 سره دی ، ورځیني ضرورت یي (۸۰۰) ملیګرام دی چې په شیدو خوړونکوکې 2:1 دی نموړي نسبت د انسانا نو په شیدو

جذ ب

د فاسفیټ جذب د وړو کلمو Jejunnum په برخه کې صورت نیسي .

- ✓ کلسیتریول د فاسفیټ اخستنه د د کلسیم سره یو ځاي سرته رسوي
- ✓ د کلسیم او فاسفورس جذ ب هغه و خت په ښه ډول سره صورت نیسي چې د کلسیم او فاسفورس نسبت ۱:۲اویا ۲:۱ سره وي .
- ✓ تیزابیت یي جذب زیاتوي او PH ytate د لمو په وسیله جذب کموي .

د وینې فاسفیټ

د وینې د فاسفیټ سویه (۴۰) ګرام في دیسي لیتر ده خو په سیروم کې (۴) ملیګرام في دیسي لیتر ده

چې RBC او HBC په زیا ته پیمانه سره فاسفیټ لري د وینې فاسفیټ (۴۰) فیصده د ایون په شکل ، (۵۰) فیصده د نرو منرالو په شکل لکه سودیم، مګنیزیم ، کلسیم او پوتاشیم سره په کامپلکس شکل سره شتون لري. پاتي (۱۰) فیصده د سیروم فاسفیټ یي د پرو تین سره پهBound شکل سره شتونلري .
دابايد په یاد ولرو جي د وینې فاسفیټ سویه د ولږي په حالت کې لوړه وي اووروسته د غذا خوړلو څخه یي اندازه ټیټه وي دا لدې کبله جي چې د قندونوګلوکوز د خوړلو څخه وروسته فاسفیټ په

Phosphorylation Reaction کې په مصرف رسیږي .

ا طراح

د ورځي (۵۰۰) مليگرام پوري فاسفيټ يه ادرار کي خارجيږي .اود پښتورگو قد مه (Threshold) د فاسفيټ لپاره 2mg\dl د PTH په وسيله دغه فاسفيټ دوباره جذب د پښتورگو په تيو بولار برخه کې نهي کيږی .

مرضي حالتونه

- ✓ د سيروم فاسفيټ اندازه په هيا پو فارا تايرو ديزم کې لوړيږي او په هايپر فارا تايرو ديزم کې کميږي .
- ✓ د پښتور گو په شديدو نارو غيو کې د سيروم فاسفيټ سويه لو ړيږي اود تيزابيت سبب کيږي .
- ✓ په رينال ريکيت ناروغيو کې د سيروم فاسفيټ اندازه کمه او د الکلين فاسفيټ فعاليت اندازه لوړه وي .
- ✓ د شکري په نارو غانو کې د عضوي فاسفيټ اندازه ټيټه او د غير عضوي فاسفيټ اندازه لوړه وي

مگنيزيم (Mgnesium)

ديو کاهل شخص په بدن کې (۲۰) گرام مگنيزيم شتون لري چې له دې جملي څخه (۷۰) فيصده يي په هډوکي د فاسفورس او کلسيم سره يو ځاي وي او ديرش (۳۰) فيصده يي په نرموانساجو او مايعاتو کې شتون لري .

د مگنيزيم بيو شيميکي دندي

- مگنيزيم د هډکو او غابښونو د جوړښت لپاره ضروري دي.
- مگنيزيم د ځينوانزايمونوسره چې ATP ته ضرورت لري د يو کږمکي عامل په ډول دنده اجرا کوي لکه فاسفو فرکتو کيناز (Phospho Fracto kinase) انزايم او نور .
- د مگنيزيم ورځيني ضرورت د نارينو لپهره (۳۵۰) مليکرام في ديسي ليلر اود ښځينو لپاره (۳۰۰) مليگرام في ديسيي ليتر دي .
- د مگنيزيم جذب په کلمو کې د يو خاص پروتين په وسيله صورت نيسي چې په نارمل حالت کې

(۵۰) فيصده وي .

د زيات کلسيم او فاسفورس اخستنه او الکول د مگنيزيم جذب کموي اود PTH په وسيله يي جذب زياتيږي .

د سیروم مګنیزیم اندازه 2-3mg\dL ده چې (۶۰) فیصده یې ایو نایز شکل وي ، (۱۰) فیصده یې د نورو ایونوسره په تر کیبي ډول او (۳۰) فیصده یې د پرو تینو سره شتون لري .

مرضي حالتونه

- ✓ د مګنیزیم کموالي د ضعیفي او اختلاع سبب کیږي اعراض یې د کلسیم کمښت سره مشابي دي اود مګنیزیم د تطبیق په صورت کې له منځه ځي .
- ✓ په خوا ځواکي اود ځیګر په سیروزیس کې د مګنیزیم کمښت را مینځته کیږي
- ✓ د مګنیزیم د سویې کوالي کیداي شي په لاندې نارو غانو کې ولیدل شي.

Uremia , Rickets , Abnormal Pregnancy

سود یم (Sodium)

سودیم د خا رج الحجروي مایعاتو د اساسي کتیو نو څخه د ي چې (۵خ) فیصده په هډو و کو ، (۳۰) فیصده په جارج الحجروي مایعاتو کې او (۱۰) فیصده یې په ورو نسجونو کې شتون لري .

د سود یم بیو شیمیکی د ند ي

- د کلوراید او باي کاربو نیت سره یو ځای د تیزابو او القلي توازن په کنترول کې مهمه ونډه اجرا کوي .
- د ا سموتیک فشار په نار مل ساتلو کې او د مایعاتو په توازن کې مهم رول لري .
- د حجرو د نفوذ په وړتیا او دعضلا تو د نارمل دندو د اجرا لپاره ضروري دي .
- د ګلو کوز ، ګلکتوز او امینو اسیدونوپه جذ ب کې برخه اخلي .
- د نارمل کاهل اشخاصو لپاره ور ځینې مصرف 5-10 g\day چې د سودیم کلوراید د خوړلوڅخه یې پوره کوي . هغه خلک چې دلوړ فشار تاریخچه ولري په ورځ کې باید (۵) ګرام سودیم واخستل شي اوکوم کسان چې لوړ فشار لري باید د ورځې یو (۱) ګرام سودیم واخلي .
- سودیم په هاضمي سیستم کې ښه جذ بیږي او (۲) فیصده د غا یطه موادو سره جارجیږي خو په اسهالاتو کې زیات اطراح کیږي .

پلازما سودیم

په پلا زما کې د سودیم اندازه 135 – 145 mEq \ L ده اود وینې په حجرو کې 35mEq \L ده .

منرال کترو کو ئید چې دچې د ادرینال غدي د قشري برخي څخه افرازیږي اود سودیم په میتا بولیزم باندې اغیزه لري .

اطراح : د سوديم د اطراح لويه لار د پښتورګو څخه عبارت دي چې د ورځې ۵۰۰ګرام سود يم فلتر کوي او ۹۹ فيصده ه يي په فعال ډول سره د تيبيو لار په برخه کې دوباره جذ بيږي چې نموړي پروسه د الد ستيرول هور مون په وسيله کنتروليوي ،

مرضي حا لتونه

- ✓ ها يپو نيتريميا : دهغه حالت څخه عبارت دي چط د سيروم سوديم اندازه د نارمل حالت څخه کمه شی چې اکثره د اسهالتو ، کانګو ود پښتورګو د مزمنو نارو غيو له کبله منځ ته راځي .
- ✓ هايپر نيتريميا . کله چې د سييروم سوديم اندازه د نارمل حالت څخه لوړه شي د

Hyper Natriemia په نوم سره يادېږي . اعراض يي د ويني د حجم زياتوالي اود فشار لوړوالي څخه عبارت دي .

- ✓ کله چې په چټک ډول سره دسوديم مالګه تطبيق شي په هغه صورت کې د سوديم سويه لوړيږي .
- ✓ دابايد په ياد ولرو چې د حاملګي په وخت کې د د ستريود هور مونونه اود پلا سيتا هورمونونه د سوديم او اوبو د احتباس سبب کيږي او دازيما منځته را ځي .

پوتاشيم (Potassium)

پوتاشيم يو داخل الحجروي اساسي کتيون دي اود حجري په خارجي برخهکې هم دندي سرته رسوي.

د پوتاشيم بيو شيميکي د ندې

- دتيزابو،القلي اود اوبو د توازن لپاره ضروري دي
- د داخل الحجروي ازموتيک فشار په تامين کې رول لري
- پا يرو ات کينيز انزايم (Pyruvate Kinase) انزايم د خپل فعاليت لپاره پو تاشيم ته ضرورت لري .
- د صعبي سيالو د انتقال لپاره پوتاشيم ضروري دي
- خارج الحجروي پوتاشيم د زړه عضلات د تاثير لاندې راولي

د پوتاشيم ور ځيني شرورت 3- 4 gr پوري دي .

منابع يي کيله، نارنج، لوبيا، چور ګوړي او ځيګر دي .

د پوتاشيم (۹۰) فيصده په کلمو کي جذ بيږياويوازي (۱۰) فيصده د غايطه وادو دلاري اطراح کيږي

د پلا ز ما پوتاشيم

په وينه کې د پوتاشيم اندتزه 3.5- 5 mEq \L دي نموړي منرال په بنستيز ډول سره په ادرار کې اطراح کيږي چې اطراح ئي د نيزابو او القلي د توازن لپاره اغيزمنه ده .

د پوتشیم اطراح د الدو ستورو نیز (Aldosterones) انزایم په واسطه اسانیږي .

مرضي حالتونه

په سیروم کې د پوتاشیم اندازه په ټاکلي حد کې ساتل کیږي چې د پوتاشیم د غلظت زیاتوالي یا کموالي دواره د خطر څخه ډک دي دا ځکه چې د زړه په عضلاتو باندې اغیزه کوي.

- ✓ هاپو کلا میا (Hypo Kalemia) د سیروم غلظت کموالي ته وائي چې د لاندې عوا ملو پوري اړه لري .
  - دادرینال کار تکس زیاتوالي
  - د زیاتي مو دي لپاره د کارتیزون تطبیق
  - د داسي ریدي مایعاتو تطبیق چې پو تاشیم ونلري .
  - د انسولین په وسیله Diabetie Coba په تداوي کې

اعراض اعلا یم

د عضلاتو کمزور تیا ، د E,C,G تیرات ، د پو تاشیم سیروم د غلظت لووالي او د هغه ما یعاتو تطبیق چې د پو تاشیم مالګي ولري .

کلورین (Chlorine)

کلورین د سودیم کلوراید یوه برخه ده اړو کلورین استقلاب د کلورین پوري تړلي دي .

د کلورین بایو کیمیکل فور میشن په لاندې ډول سره دي.

- کلوراید د تیزاب او القلي توازن ، د تایوراید توازن او ازموتیک فشار په تنظیم کې رول لري چې نموړي دندي یي د سودیم او پوتاشی سره د تعامل په نتیجه کې سرته رسیږي .
- د معدي عصاري د هایدرو کلوریک اسید د جوړوني لپاره ضروري دي
- د لاړو امیلاز انزایم د کلورین ایون په وسیله فعالیږي

دکلورین ایون ورځیني ضرورت د سودیم کلوراید په شان (۵-۱۰) ملیګرام دي چې په کاپي اندازه سره د سودیم کلوراید اخستل د کلورین ضرورت پوره کوي .اود کلرین ایون په نارمل حالت کې تقریبا ټول جذبیږي .

د پلازما کلوراید

د پلزما کلوراید غلظت 95 – 105 mEq\L دی په C.S.F کې اندازه 125 mEq\L اطراح کیږي .

دکلورین ایون د پښتورګو 10mEq\L دي .

مرضي حالتونه

نسناستي ، کانګي ، تنفسي اسيدوسيس اوزياتي خولي .

سلفر

سلفر په عضويت اکثره په عضوي شکل سره وي ، پروتين په خپل جوړښت کې سلفر لري ، هغه پروتين چې په عضويت کې شتون لري نمو ړي د وزن له مخې يو(۱) فيصد سلفر لري .

د سلفر بيو شيميکي د ندې

د سلفر بيو شيميکې دندي په لاندې ډول سره دي .

- سلفر لرونکي امينو اسيدونه د جوړښت اود پروتينود بيو لو ژيکي دندو (انزايمونه ، هور مونونه ،سا ختماني پرو تينونه او نور) خورا ښه اهميت لري .
- سلفر د Lipoic acid , Biotin, Thaimin او Pantothenic Acid په جوړښت کې رول لري .
- ګلو تا تايون ، کندرو تين سلفيټ ، هيپارين او نور سلفر لرونکي مرکبونه دي .
- فاسفو ادينوسين فاسفو سلفيټ (PAPS) يو فعال فاسفيټ دي چې په ځينو تعاتلاتو کې په مصرف رسيږي ..

د سلفر ورځيني ضرورت په ځانګړي ډول سره معلوم ندي په کافي اندازه دسلفر لرونکوامينواسيدونواخستل نموړي ضرورت پوره کوي .

اطراح

د مختلفو مرکبونو څخه چې د سلفر اکسيدايز شکل د سلفيټ په ډول ځيګر کې م.

منځته راځي او په ادرار کې اطراح کيږي په ادرار کې (۸۰) فيصده غير عضوي سلففيټ اطراح کيږي ، عضوي يا مز د رج سلفيټ ۱۰ فيصده جوړوي او پاتي ۱۰ فيصده غير اکسيدايز سلفر دي چې د سلفر لرونکو امينواسيدوپه شکل اطراح کيږي .

اوسپنه

د يو کاهل شخص په عضويت کې ۳-۵ ګرام پوري اوسپنه شتون لري چې ۷۰ فيصده د نموړي اوسپنې په ايروترو سيټيزد هيموګاو بين په جوړښت کې برخه لري. د ۵ فيصده څخه لږ اندازه په ميو ګلو بين کې برخه لري .

هيم د اوسپنې لرونکي ډير مهمخ مرکب دي چې د زنتو پين ، سايتو کروم ، مايو ګلو بين او نورو کې د انزايمونو په جوړښت کې شتون لري .

د اوسپنې بيو شيميکي دندې

داوسپنېي بيو شيميکي دندې په لاندې ډول سره دي .

- اوسپنه خپله د هغه مر کبون دلارې سرته رسوي چې په هغې ی شون لري لکه هيموګلو بين ، مايو ګلوبين چې داکسيجن او کاربن داي اکسايد په انتقال کې رول لري .
- سايتو کروماوسپني او ځنې ان هيم پرو تينونه په الکترون چن او او کسيداتيو فاسفو ريليشن کې ضرورت دي.
- پر اکسيداز او او ليسو سو ميل انزايم د نيو ترو فيل پوسيله دباکترياو وژنې لپاره ضروري دي .

ورځني ضرورت

د اوسپنې ور ځيني ضرورت په لاندې ډول سره دی.

- ✓ په کاهلا نو کې (۱۰) مليګرام په ورځ کې.
- ✓ دغير حامله ښځو لپاره ۱۸ مليګرام في ورځ کې
- ✓ د حامله او شيدو ورکونکو ښځو لپاره ۴۰ مليګرام في ورځ کې

سر چيني

- غني منابع : د غړو غوښه، ځيګر ، پښتور ګي او زړه
- متوسط منابع: سبزيجات، ماهي ، منه ، وچي او تازه ميوي
- فقير منابع : شيدي او ګوړه

اوسپنه په معده او اثنا عشر کلمو کې جذ بيږي ، په نارمل انسا نانوکې ۱۰ فيصده اوسپنه جذ بيږي او هغه کسانچې د وينې کموالي لري اويا کوچنيان چې د ودې په حالت وي بيا دهغوي لپاره زيته اوسپنه ضرورت ده.

هغه عوامل چې د اوسپنې په جذ ب با ندې تاثير لري په لاندې ډول سره دي.

- سيستين ، اسيد يتي ،او ويتامين سی د اوسپنې په جذب کې ښه رول لري
- په کم خونې کې د اوسپنې جذب ۲-۱۰ جنده صورت نيسي .
- فا يتيټ او اکذالت چې په سبزيجاتو کې پيداکيږي د اوسپني په جذب کې ښه رول لري .
- هغه غذايي رژيم چې زيات مقدار فاسفيټ ولري د اوسپنې جزب کموي او بر عکس که د فاسفيټ مقدار يي کم وي د اوسپنې جذب يي زيات دي .

- په هغه نارو غانو کې کې چې په هغوي کې يوه برخه د کلمو يا د معدي د جراحي عمليي په واسطه لري شوي وي په هغې کې د اوسپنې جذب کم صورت نيسي .

اوسپنه په مخاطي حجرو کې

اوسپه په مثبت دوه ولانس (بيروس) په شکل سره جذ بيږي د ننه مخاطي حجرو ته ځي د بر اوکسيداز انزايم په واسطه په دري ولانسه اوسپنه (فرک) باندې بدليږي بيا د ا فو فر ميتيم سره يو ځاي کيږي او په فر ميتين بد ليږي چې دا يو لنډ مهاله ذخيروي شکل دي د مخاطي حجرو څخه پلا زما ته داخليږي اودا د عضويت د ضرورت په اساس صورت نيسي اوروسته اوسپنه ور څخه ازاديږي .

په پلا زما کې د اوسپنې انتقال

په دې وخت کې د مخاطي حجرو د پريتين څخه ااو دوران کې وسپنه ازاديږي او دوران کې د فرس په شکل وي په دې ځاي کې د مس لرونکي پرو تين (سيلورو پلا سمين) پوسيله د اوسپنې اوکسيديشن صورت نيسي او په دري ولانسه اوسپنه (فرک) بد ليږي لدي نه وروسته د فرک شکل يو ډول پروتين سره يو ځاي کيږي چې د Transferrins په نوم سره ياديږي چې دا يو ګلايکو پروتين تر ۹۰۰۰۰ پوري ماليکولي وزن لري اود هر مالکول سره دوه اتمه د فرک اوسپنې سره يو ځاي کيږي د پلزما ترانسفيرين غلظت 250 mg\dl دي کيداي شي چې 400mg\dl اوسپنه ور سره يو ځاي شي چداد

Total Plasma Binding Capacity په نوم سره ياديږي .

دواسپنې ذ خيره

اوسپنه په ځيګر توري اود هډ کو په مغز کې ذخيره کيږي (Feritin په شکل) ،په مخاطي حجرو کې د اوسپنې ډخره په موقتي ډول سره وي د ا پو پرو تين يو ماليکولي وزن د ۵۰۰۰۰۰پوري دي چې د ۴۰۰۰ پوري د اوسپني ماليکولونه ور سره يو ځاي کيداي شي .

هيموسيدرين د اوسپنې يو بل ذ خيره وي پرو تين دي کولي شي چې د دوران په اساس ۳۵ فيصده او سپنه ذخيره کړي ..

هر کله چې د اوسپنې ذخيره د ضرورت څخه زياته شي پهتوري او ځيګر کې تراکم را منځته کيږي .

د اوسپني استقلاب په تړلي شکل سره تر سره کيږي يعني په مو ثر ډول سره مصر فيږي او بيا د مصرف شوي اوسپنې څخه دوباره عضويت ور څخه ا ستفاده کوي . د عضويت څخه دورځي يو ملی ګرام څخه کمه اوسپنه ضايع کيږي چې معمولا د ادرار له لاري خارجيږي ..

اوسپنه د ويتامينواو نور عضوي او غير عضوي موادو سره فرق لري دځکه چې نور مواد داستقلاب وروسته غير فعاليږي اود وجود څخه اطراح کيږي مګر اوسپنه داسي نده ځکه چې داوسپنې څخه دوبارهګټه اخستل کيږي.

په حامله ښځو او ماشومان چې د ودي په حالت کې وي د اوسپنې مصرف زيا تيږي .

مرضي حالتونه

Iron Defiancy Anemia دا په ټوله نړي کې د تغذي یو عام تشویش دي حتا په لوړو پر مخ تللو هیوادو (USA کې هم وا قعات لیدل کیږي .هغه عوامل چې له دي سره مرسته کوي دادي.

- په کا پي اندازه د اوسپني جذب نه اخستل
- Chronic BloodLoes
- کلک Vegeterian خلک هم د اوسپني د کمبود سره کمخونې ته میلان پیدا کوي .
- د انهیباتور شتونچې د اوسپني د جذب مخه نیسی.

مس (Cupper)

مس هم ډیو مهم عنصر دی چې په عضویت تقر یبا ۱۰۰-۱۵۰ ملي ګرام پوري مس شتون لري . Adult ------------------------ 100- 150 mg

65 mg ----------------------- in muscles

23 mg ----------------------- bones

18 mg ----------------------- liver

Erythrocuprien یو بیرنګه پرو تین دي چې دوه اتومه مس لري مالیکولي وزن یي تقریبا ۳۳۰۰۰ زرو پوري رسیږي .ابسور بشن په اثنا عشر کې جذ بیږي ، د خوراکي موادو ۳۳ فیصده مس جذ بیږي .

نقره ، کی میم ، مولبدین ، جست او سیماب او د زیات ویتامین سي شتون د مسو جذب نهی کوي .

د مسو جذب د یو ځانګړي میکانیزم په وسیله صورت نیسي په دې ډول چې د لاړو او دمعدي په عصاره کې یو ځانګړي پروتین شتون لري چې د مسو سره یو مقلق جوړوي اود کلموپه PH کې مس منحل سا تي ورو سته لدې څخه د کلمو مخاطي حجرو ته ننوځي او د ننه په حجرو کې

Metalothionine په نوم پروتین سره یو ځاي کیږي چې دایو داخل الحجروي پروتین دي مس د حجروي غشا تیریږي او دوران ته ننوځي په دامینواسید (هستیدین) او دوراني البومین سره یو ځاي کیږي ، جذب شوي مس دیوه ساعفت څخه په لږ وخت کې د دوران څخه لري کیږي اود ځیګر په وسیله اخستل کیږي چې په لاندې ډول سره دوه لاري سرته رسوي .

۱: مس دهاضمي لاري ته د صفرا لاري اطراح کیږي نموږي د دوهم ځل لپاره نه جذ بیږي بلکي په نور مال ډول سره بدن کې پاتي کیږي .او د زیتوالي په صورت کې مس د غایطه موادو له لارې اطراح کیږي .

۲: په ځیګر کې یو نوع پروتین جوړیږي چې د ګلایکو پرو تین په نوم سره یادیږي اود مسو لیږ دیدنه اسانوي .

سیروم مس 90 micgm \dl پوري دي

RBC = 93 – 115 micgm\dl

د امید واري په حالت کې د ښځو د وجود مس زیاتیږي او په RBC کې نار مل حالت لري .

اطراح

خوړل شوي مس ۹۹.۷۵ فیصده د غایطه سره د بدن څخه وځي او د تشو میتازو سره۱.۱۵ و ځي .

ور ځیني اړتیاوي یي دادي .

- مس د زیاتو انزایمونو د برخي په توګه دنده تر سره کوي لکه : او کسیداز ، سایکلو کروم او نور
- مس د هیموګلوبین د جوړیدني لپاره ضروري دي .
- مس د لیسایل اکسیداز په انزایم کې شامل دي
- د میلنین د جوړیدني لپاره مس ضروري دي
- د هډ کو او عصبي سیستم د ارتقاع لپاره مس ضروري دي
- هیموکوپرین په خپل جوړښت کې مس لری .

غذا یي ضرورت

د ځوانان ورځیني ضرورت 2-3 mg \day دي اود کوچنیان لپاره چې عمر یي دیوه کال څخه زیات اویا کموي 0.5 – 2 mg \day دي

منابع

د مسو منابع عبارت دي له ځیګر ، پښتورګي ، غوښه د هګي زیر ، زړه او شنه پاڼه لرونکي نبا تات ،

د پلا زما مس

په پلزما کې د مسو اندازه 100 – 200 mic gr\ Dl ده چې ۹۵ فیصده یي سیلورو پلازمین سره یو ځاي شوي او ۵ فیصده یي د البونین سره د سست په ډول اتصال لري .

په وينه کې د زيلو رو پلازمين اندازه25 – 50 mg\dL ده او هر ماليکول يي o,34% مس لري .
په هر ماليکول کې يي د ۶- ۸ پوري دمس اتمونه سره يو ځاي کيږي چې ۵۰ فيصده يي د د مس مثبت دري او ۵۰ فيصده يي د مس صفر شکل لري .

د مسو دکمښت لکبله د هډکو او عصبي نسجونوناروغي پيدا کيږي . برسره پر دې سره د بدن دوزن کموالي او ځني وخت د مړيني سبب کيږي .

علاوه پر دي سره ځني نوري ګډ وډي لکه دوېښتانو د رنګ بدلون ، ارثي ګډ وډي ، د پښتورګو تخريب او نور منځ ته راوړي .

درملنه : په در ملنه کې Pencillsmine ور کول کيږي .

ايود ين (Iodine)

ايودين يو هلوجن دی په جامد شکل سره شتون لري په عضويت کې د ۲۵ مليګرام پوري دي چې ۸۰ فيصده يي په تايرايد غده کې ا وپاتي يي په عضلاتو، دلاړو په غدو کې ، او تخمدانو کې شتون لري .

د ايود ين بيو شيميکي دندي

دا يو دين بيو شيميکي د ندي په لاندې ډول سره دي .

يوا ځيني دنده د ايودين چې پيژند ل شوي ده هغه هغه دتايرايد هورمون د جوړيدنې لپاره ضروري دی چې د Thyroxin (T_4) او Tri Iodothyronine(T_3) په جوړښت کې برخه لري چې ډيري موهمي پتالو ژيکي دندې سرته رسوي .

ورځيني ضرورت

د ځوانانو لپاره 100 – 150 mg\day اود حامله ښځو لپاره 200 mg \ day ضرورت دي.

د ايود ين جذ ب ، ذ خيره او اطراح

په کوچنيو کلمو کې ايودين د ايو دايد په شکل جذ بيږي . په نارمل حالت کې د غذايي رژيم (۳۰) فيصده ايودين په وړو کلمو کې جذ بيږي ، همدارنکه دايودين جذب د سږ و او پوستکي په واسطه هم صورت نيسي ، دايودين (۸۰) فيصده د ايودو تايرو ګلو بيولين سره يو ځاي دي اکثره د پښتور ګو دلارې اطراح کيږي .

د پلا زما ايود ين

د بلا زما ايود ين 4 – 10 mg \ dL دي چې اکثره يي Protein Band Iodin (PBI) دي او دوراني تايرايد هور مونوکې هم ايودين شتون لري .

منګانیز (Manganese)

منګانیز یو انتقالي فلز دي په مجموعي ډول سره په عضویت کې ۱۵ ملیګرام شتون لري ، ځیګر او پښتورګي د منګانیز څخه غني دي اود حجرو په هسته کې د هستوي اسیدونو سره یو ځاي شتون لري

د منګانیز بیو شیمیکي دندي

- اکثره انزایمونوسره د مرسنتد و یه عامل په توګه دنده سرته رسوي لکه : Arginase, , Pyro vat, Dehydrogenase اونور .
- منګانیز د هډ کو جوړید نې ، مناسب تکثر اود عصبي سیستم په نارمل دندو سرته رسولو کې ښه رول لري
- د هیموګلوړدنه کې ښه رول لري
- د شحم پر ا کسید یشن لپاره ضروري دي
- د کو لسترول جوړیدني لپاره منګانیز ضروري دي .

غذائي ضرورت

د منګانیز ور ځیني ضرورت په قطعي ډول سره معلوم ند ي 2-9 mg\day کاهل انسان لپاره دي .

منا بع : چاي ، پاڼه لرونکي سبزیجات ، میړي او زړي

جذ ب : د خوراکي موادو ۳-۴ فیصده پوري منګانیز په نارمل حالت کې د کوچنیو کو لمو په وصیله جذ بیږي او اوسپنه یي جذ ب نهي کوي .

د پلا زما منګانیز

د سیروم منګانیز اندازه 5 – 20 mg \ dL ده دغه سیروم کې د یو ځانګړي انتقال د پروتین سره یو ځاي دي .

مر ضي حالتونه

- په ځیګر کې د شحمو تجمع
- د پانکرانس ذ بیتا د حجرو د فعالیت د کموالي سبب کیږي .

جست

د انسان په عضويت کې تقريبا ۲ گرام مجموعي مقدار د جستو رسيږي چې د پرو تاست غده د جستو څخه غني دي چې د ۱۰۰ ملي گرام پوري جست لري . په بنستيز ډول سره جست يو داخل الحجروي فلز دي .

د جستو بيو شيميکي د ند ي

- جست د انزايمونوسره د يوي برخي په توگه دنده سرته رسوي لکه :الکلين ، يسمي تاز ، سو پر اکسايد، کار بونيک ، انهايدريز ، الکول د ي هايدرو جيناز او نور
- دا چې جست د سو پر اکسايد دسمتيز انزيم په جوړښت کې شامل دي او نموړيانزايم حجري د ازادو راديکالو د خطر څخه ژغوري نولدي کبله جست د انتي اکسيدانت دنده هم تر سره کوي .
- د پا نکراس په بيتا حجرو کې د انسولين د جوړيد نې او ذخيري لپاره د جستو شتون ضرور ي دي لکه Globin Zn Insulin.او Protamine Zn Insulin کې.
- د انسوليدن افراز په زياتوالي سره د پانکراس د جست د کموالى سبب کيږي او همدارنگه د شکري په نارو غي کې د جستو مقدار په پانکراس کې کميږي .
- جست په ځيگر کې د ويتامين A سويه نارمل ساتي
- د جستو شتون دمناسب تکثر لپاره ضروري دي

منابع : دجستو منابع عبارت دي له : غو ښه ،هگي ،شيدي ، لو بيا او زړي .

جذ ب : جست په اثنا عضر کې جذ بيږي ، د جستو ذ خيره د حيواني منابع څخه په تنباتي منابع کې ښه صورت نيسي اود جستو جذب دميتال تو نين پوري اړه لري .

د سيروم جست : په سيروم کې 100mg\dL جست شتون لري . په RBC کې جست د 1.5 mg\Dl موجود دي .

مر ضي حالتونه :

- د جستو له کمښت له کبله Loos, Anemia , Poor Wound Healing او روحي تشوشاتو سبب کيږي .
- هغه رو حي تشوشات چې په مزمنو الکوليک خلکوکې ليدل کيږی امکان لري چې د جستو د کمښت له کبله وي .

. قند ونه(Carbohydrate)

مونږ په دې څپرکی کې قندونه ، د قندونو پيداييښت او اهميت ، د قندونو ډولونه ، مونوسکرايدونه ، ساده

قندونو جوړښت ، د قندونو تعاملات ، د قندونو ارجاع ، د قندونو تحمض ، د قندونو تعامل دهايدروکسل امين سره ، د قندونو تعامل دهايدروجن سيانايد سره ، د قندونو تعامل د فينيل هايدرازين سره ، د اسيدونو عمل په قندونو باندې ،د ګلوکوز تعامل د هايدروجن سيانايدو سره ، د ګلوکوز تعامل دهايدروکسيل امين سره ، او د ګلوکوز ارجاع په ساربيتول باندې ، د ساربيتول اهميت د انسان په وجود کې ، د ګلوکوز تحمض يا Oxidation په نتيجه کې ګولوکونيک اسيد جوړيدل ، د ګولکونيک اسيد اهميت او رول د انسان په بدن کې ، د ګلوکوز تعامل د فينيل هيدارزين سره ، د ګلوکوز تبادله په فرکتوز باندې ، د يو قيمته قندونو څخه ډای سکرايد جوړيدل ، د يوقيمته قندونو څخه پولي سکرايدونو جوړيدل ، د ګلوکوز اهميت په عصبي سيستم کې ، د سکروز ماتيدل په ګلوکوز او فرکتوز ، د مالتوز ماتيدل په دوه موله ګلوکوز باندې ، د لکتوز ماتيدل په ګلوکوز او ګلګتوز باندې ، د قندونو مهم بيولوجيکي مشتقات ، پولي يول ، پنتوزونه ،ډای اکسی شوګر ، ډی مانوز ، نيورامیک اسيد، سياليک اسيد،د قندونو او نورو مواد و نسبتی خوږوالی ، د سکروز او نورو اوليګو سکرايدونو څيړنه ، کېتين ، نشايسته ، د نشايستی طبعی منابع ، ګلايکوجن پارچه کېدل، د کسترانوز، مخلوط پولي سکرايدونه، ګلايکوسايدونه، په قندونو باندې د القلی تاثيرات ، ايترجوړيدل ، د قندونو پيژند ل د فهلنګ او بندکت محلولونو په واسطه ، د قندونو استر فکېشن ، د قندونو فاسفوريليشن ، د يورانيک اسيد ، نيوراميک اسيد ، ډای اکسي شوګر ډای سکرايدونه ، سکروز ، مالتوز ، د شيدو قند يا لکتوز، تتراسکرايدونه ، پولي سکرايدونه ، نشايسته او ډولونه يې ، د قندونو استقلاب ، د ګلوکوز استقلاب ، فرکتوز استقلاب ، ګلايکولايزز ، ګلايکوجن جوړيدل ، د ګلايکوجن ماتيدل ، د ګلايکوجن ذخيروي ناروغی ، ستريک اسيد سايکل ، په تنفسی زنځير کې د الکترون ترانسپورت سيستم ، په بدن کې د ګلوکوز سوځيدل

په بدن کې د ګلوکوز د سوځيدو تعاملات ، د پنتوز استقلاب ، ګلاکتوز استقلاب ، د امين لرونکې قندونو استقلاب ، د کاربو هايدريتو د استقلاب نورې لارې ، د ګلوکوز څخه د يست (خميرمايه)په واسطه د الکولو جوړيدل ، د ګلايکولايز زمعکوس عمليی ګلوکوز ترکېب ، د ګلايکوجن ترکېب او د ګلايکوجن ماتيدل، د ګلايکوجن د جوړيدو او ماتيدو کنترول ، پنتوز فاسفيت ، ګلوکونيوجنيشن ، د ګلوکوز د استقلاب نوری لارې ، د ګلکتوز استقلاب، لابراتواری څيړنه ، څيړنيزه تجربه ، د شکری ناروغی په برخه کې تدابيرونه ، او په اخر کې په عملی توګه په ۳۰۰ کسانو باندې د ګلوکوز عملی څيړنه او د شوګر معيار په واسطه د ګلوکوز مقدار معلومول شامل دي .پته دې پاتي نه وی چې زما دغه څيړنيزه موضوع د ښوونې او روزنې پوهنځی دريم صنف ، د کرنې پوهنځی دريم صنف او د طب پوهنځی د دوهم صنف د بيوشيمي مضمون د درسي مفرداتو سره مطابقت لري او عملا تدريس کيږي.د حيواني اونباتي پروتوپلازم جامدو موادوغوره برخه د عضوي مرکباتو درې مهم ټولګي جوړوي چې هغوي عبارت د قندونو، شحمياتو او پروتينو څخه د ي . حيوانات ټل نباتات او نباتي محصولات او د نورو حيواناتو نسجو نو څخه ګټه اخلی او قندونه د حيواناتو لويه غذايي برخه جوړوي ، څرنګه چې دا ډول مواد د عضوي مرکباتو ډيره مهمه برخه په حياتی کېميا کې ده. لدې کبله پوهيدل او څيړل يې په دې څير نيزه رساله کې ډير ضروري دي .(78:6.)

26 .1. د قندونو پيدايښت اوعمومي اهميت

قندونه نسبت ټولو عضوي مرکباتو ته په طبيعت کې په زياته پيمانه پيداکيږي ،ځکه چې دا د نباتاتو ډيره لويه ساختما ني برخې جوړه وي او هم تر يوې اندازې پورې د ټولو حيواناتوپه عضويت کې پيدا کيږی، Cellulose يوډير مهم قند دي چې د لرګي اونباتي اليافو په جوړښت کې پيدا کيږي .نشايسته هم په زياته اندازه په طبيعت کې شهرت لري .مخصوصا دا مواد په حبوباتو ، ميوه جاتو او نباتي ريښنو کې د غذا يې ذخيرى په حيث پخپله د نباتا تو لپاره اوهم د لويوقندي منابعو په حيث د انسانانو پواسطه په کاروړل کيږي.;sucrose يا بوره دګلانو په عصاره،ميوه جاتو او په ډيرو نباتاتو کې مخصوصا په ګنيو او چغندرو کې پيداکيږي اوپه صنعت کې په زياته اندازه د همدي منابعو څخه لاسته راځي پنتوزPentosans په زياته اندازه د نباتاتو د دانو په پوستکو کې ليفي ساختمانونو او نباتي صمغو کې پيداکيږي ، ګلوکوسايد ونه (Gluosides)چې د قندو د مشتقاتو څخه دي اکثره په نباتاتوکې پيداکيږي او يو شمير ددوي د مهمو درملو دجملي څخه شميرل کيږي پدې ډله کې د ايجتيليز (digitalis)ګلوکوسايدونه شامل دي چې د زړه د ناروغی د درمل لپاره زيات استعماليږي ، دوه ساده قندونه چې ګلوکوز او فرکتوز دي تقريبا په کمه اندازه په ټولو نباتاتو کې پيدا کيږي ، قندونه او دهغې مشتقات په ټولو حيواني نسجونو ، د نسج مايع، وينه او په شيدو کې پيدا کيږي.همدارنګه په کم يا زيات مقدار په حيواني افرازاتو او اطراحيه موادو کې هم ليدل کيږي. زمونږ ورځني خوراک د قندو مختلف ډولونه لکه نشايسته،dextrins،بوره اوLctoseايا شيدو قند جوړوي تر څو چې دا مواد په ګلوکوز ،اويا د خپلو نورو ساده قندو په اجزاو باندې چې د جذ ب وړ د ي بد ل نه شي دعضويت لخوا په کار نه وړل کيږي.ګلوکوز د ويني اود بدن د نورو مايعاتو يو اساسي قند دي دهغه مقدار په وينه کې تقريبا سل مليګرامه په سل ملي ليتره کې دي او د diabetes mellitus په واقعاتو کښې مقدار په وينه کې ډيرلوړ ځي چې د hyperglycemia په اصطلاح باندې ياديږي،کبدد ويني څخه ګلوکوز اخلي او د هغې يو زيات شمير ماليکولونه يو د بل سره وصلوي او يو polysaccharide چې glycogen نوميږي جوړوي ،ګلايکوجن يوه قندي ذخيره ده څه وخت چې د ويني د قند سويه د طبيعي حدودو څخه ټيټه شي دا ذخيروی قند بيرته په ګلوکوز باندې ټوټې ټوټې کيږي اووينې ته ځي ، عضلات اونور نسجونه هم ګلوکوز د ګلايکوجن د جوړولو د پاره د ويني څخه راباسي او دا ګلايکوجن د يو سلسله مغلقو کيمياوي تعاملاتو پواسطه ماتيږي او ضروري انرژي د نسجونو دپاره برابروي، د ويني قند د مغزود نسج د پاره د يوې مستقيمې غذا په څير وظيفه سرته رسوي ،او د ضرورت په وخت کې هغه د دوراني ويني څخه اخلي د تيونو غدې ګلوکوز د ويني څخه نيسي، ګلوکوز د لاتين د gleukos له کلمې څخه چې د خوږشراب په معنا دي مشتق شويدی، او يوه برخه يې په بل ساده قند چې

galactoseنوميري بدلوي ، وروسته يو ماليکول د ګلکتوز د ګلوکوز د يوه ماليکول سره يو ځای کيږي لکتوز ياد شيدو قند جوړوي،ګلوکوز د ټولو نسجونو پواسطه د انرژي د برابرولو د پاره سوځي او تقريبا د عضويت د نيمايي نه زياته انرژي د ګلوکوز د سوځيدلونه لاسته را ځي ، کاربوهايدرېټونه په يو ژوندي ماده کې ډيرې مهمي وظيفي سرته رسوي ، د مثال په توګه ځيني ساده قند ونه د pyrimidines.purines او phosphate سره وصليږيNucleic acidجوړوي،يا دوې دپروټينوسره نښلي او glycoproteins جوړوي يا د Lipideسره وصليږي glycolipids جوړوي او يا يې د ځينو الکولو سره وصليږي glycol alcohol جوړوي اويا د نورو عضوي ګروپو او sulfate سره وصليږي mucopolyscharide او د کاربوهايدرېټ نور مربوطه مشتقات جوړوي ،اودوی د قندو د ډيرومهمو بيالوجېکي دندو يو څو غوره مثالونه وو چې يادونه يې وشوه ،لکه څنګه چې پورته ذ کر شول د وې د ګلوکوز او د ګلايکوجن په څير د حيواني عضويت د پاره د انرژي لمړني منبع ده ، نشايستي چې د photosynthesis د عمليي پواسطه جوړيږي په نباتاتو کې د ذخيره شوي انرژي غوره ښکل دي ، د سلو لوز په څير دوی د نباتاتو د حجري دcell wallبرخه جوړ وي ،دوی د مغلقوپوليميرو په څير د مايکرو اورګنيزمو خارجي محافظوي cell wall جوړ وي،د ګلوکوزد ميتابولايټوپه څيردوی د ډيرو حياتي بيولوجېکي موادو د biosynthesis لپاره لمړني مواد برابروي ،پدې جمله کې پيورينونه، پريميدينونه ،ځني امينواسيدونه ، cholestrol. Porphyrinsاو مشتقات يې ميوکوپولي سکرايدونه ګلايکوجن پروتينونه،ګلايکولپيپد ونه ،دغوړيو د وړې برخې يعني ګليسرول او شحمي اسيدونه ،د شيدو قند (لکتوز) ويتامين C،د krebs citric acid cycle اسيدونه او ډيرنور شامل دي.(89:3).

2.26 د قند ونو تعريف

قندونه هغه کيمياوي مرکبونه دي چې د کاربن هايدروجن او اکسيجن څخه جوړشوي دي ، د هايدروجن او اکسيجن د اتومونو شيمر په ټولو قندونوکې لکه څنګه چې په اوبو کې دي په عين نسبت يا تقريبا په عين نسبت دي ، نو له دې کبله په اولو وختو کې دې ډول موادو ته د کاربوهايدرېټ (کاربن هايدرېټ) اصطلاح ورکړ شوې وه ، د ګلوکوز ماليکولي فارمول$C_6H_{12}O_6$دی،او د کاربن هايدرېټ په شان$C_6(H_2O)_6$ليکل کېدای شي ، خو د جوړښت له نقطي نظره بيخي غلط دی، ډير نور مواد چې قندونه نه دي اما د هايدروجن او اکسيجن د اتمونو شمير په هغوکې د اوبو په تناسب دي مثالونه يې اسيتيک اسيد، لکتيک اسيد، فارم الد يهايد او داسي نور دي ، همدارنګه په ځينو قند وکې لکه Rhamnose($C_6H_{12}O_5$) کې دا تناسب نه ليدل

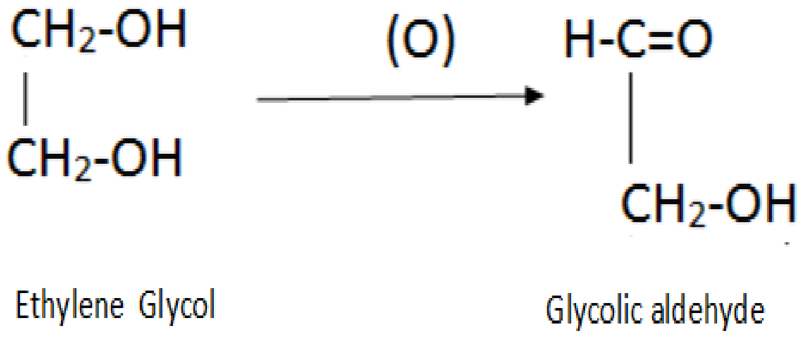
کېږي نو دکاربوهاید ریت اصطلاح غلطه ثابتوي نوبهتره دا ده چې دا ډول مواد د glucides یا polyhydroxyalcohols چې فعال الديهايد يا کېتون ګروپونه لري په نوم یاد کړل شي(25:2).

3.26 د قندونو طبقه بندي

کله کله قندونه دsaccharides په نوم هم یادیږي د سکراید کلمه د لاتيني کلمي (sakcharon) څخه چې د قند په معنا ده مشتق شویده ، ځيني قندونه لکه ګلوکوز او فرکتوز چې په ساده مرکباتو باندې هایدرولېز کېږي نه د ساده قند یا monosaccharides یا monosaccharoses یا ډېر ساده دmannose په نوم یادیږي ،ځني قندونه د دوه مالیکوله ساده قندو څخه جوړ شوي دي لکه سکروز، لکتوز، مالتوز، او داسې نور،دوی دdisaccharides یا disaccharoses په نوم یادیږي همدارنګه تراي سکرایدونه او تتراسکرایدونه په ترتیب سره د درې او څلورو ساده قندو د ما لیکولوڅخه جوړشوي دي ، هغه قندونه چې د یو زیات شمیر ساده قندونوڅخه جوړشوي دي (نشایسته، ګلایکوجنونه،سلولوزونه او داسې نور) پولي سکریدو یا polysaccharoses په نوم یادیږي، ټول هغه قندونه چې د دوه یا د زیاتو ساده قندونو د مالیکولو څخه ترکېب شوي وي د هایدرو لایزوړدي او هایدرولایز یې د حرارت پواسطه د رقیقو اسیدو او یا د خاصو انزایمونو پواسطه په اسانی سره صورت نیسي،Hydrolysisد یو مرکب د ماتولو په معنا ده د اوبو په موجودیت کې یا د اوبو په علاوه کولو سره اویا د هغې ایونونه په محصولاتو باندې،ساده قندونه د کاربن د دووڅخه تر لسو پورې اتمونولري چې په ترکیبي (ډول)صورت هم جوړشویدي او هم ډ یر یې په طبیعت کې پیدا کیږي ، د وی یا هایدروکسي الديها يدونه او یا هایدروکسي کېتونونه دي او نوم اینودنه بېداسې شوې چې هم د کاربن د اتومونو شمیر او هم د الديهايد يا کيتون ګروپونه یې په څرګند ډول پو هيد ل کیږي لکه glycolic aldehyde (CHO-CH_2OH)چې ډېر ساده مرکب دي د قندو نوم لاندې تصنیف شوي دي، څرنګه چې دا ماده دوه اتومه د کاربن لري نولدې کبله د aldose په نوم یاد یږي اوهم

ځرنګه چې د الديها يد ګروپ لري نو د aldose په نوم ياديږي ، د دې د پاره چې هم د الديهايد ګروپ او هم د کاربن اتومونه يې د واړه وبشود ل شي د aldodiose په نوم ياد يږي .

ځرنګه چې ګلايکوليک الديهايد پخپل جوړښت کې غير متناظر کاربن نلري نو يوازې په يوه ښکل وجود لري په بله ژبه او پتيکي ايزومير نلري . همدارنګه Glycered aldehyde چې درې اتومه د کاربن او



يو د الد يهايد ګروپ لري د aldotriose په نوم ياديږي ګلوکوز شپږ اتومه د کابن او د الديهايد يو ګروپ لري دaldohexose په نوم ياديږي، هغه قندونه چې د ketone ګروپ لري د ketoses په نوم ياديږي لکه dihydroxy acetone چې درې اتومه د کاربن او يو د کيتون ګروپ لري يوketotriose دي، فرکتوز شپږاتومه د کاربن او يو د کېتون ګروپ لري نو د ketohexose په نوم ياديږي(333:8).

4.26 ساده قندونه يا مونوسکرايدونه

هغه قند ونه چې د ها يدروليز وړندي ، زيات شمير يې په طبيعت کې پيدا کيږي او هم په ترکيبي ډول تهيه شوي دي ، د دوی ډير مهم پنځه او شپږ کاربن لرونکي قندونه دي ، د وي جامد او بلوري مرکبات دي چې په اوبو کې حليږي ، کم يا زياته اندازه خوږ خوند لري ، ټول يې د ځيني فلزاتو قلوي محلولونه لکه د مس او نورو د ارجاع کولو خاصيت لري او هم د الديهايدو په شان د فينيل هايدرازين،HCNاو NH2-OH(هايدراکسيل امين) سره تعامل کولای شي، ساده قندونه د کاربن د اتومونو د شميرپه اساس چې د هغوی په ځنځير کې دي په لاند ې ډول ويشل شوي دي .(430:4).

۱-۲۶ جدول یوقیمته قندونه څرګند وي.

Diose	دوه کاربن لرونکي	$C_2H_4O_2$	An aldolase
Triose	دري کاربن لرونکي	$C_3H_6O_3$	Glyceraldehydes an aldotrose Dihydroxylacetone an ketotrose
Tetriose	څلور کاربن لرونکي	$C_4H_8O_4$	Erythrose an aldotetrose
Pentose	پنځه کاربن لرونکي	$C_5H_{10}O_5$	Xylose (an aldopentose Xylulose (a ketopentose(
Hexose	شپږم کاربن لرونکي	$C_6H_{12}O_6$	Glucose (an aldolase) Fructose (a ketolase(

5.26 اولیګوسکرایدونه (Oligosaccharides)

اولیګو سکرایدونه د (Oligos) کلمې څخه چې .څومعنالري مشتتق شویدي ، دوي جامد او بلوري مواد دي چې په اوبوکې حلیږي او خوږ خوند لري (36;2).

.

(۱)- ډاي سـکــرایـدونـه

عموما د دوو شپږ کاربن لرونکي ساده قند و د یو ځای کېدو څخه جوړشویدي چې د هایدرولیزڅخه یې دوه مالیکوله مونو سکراید ونه حا صلیږي.

$$\underset{\text{Monosaccharides}}{C_6H_{12}O_6 + C_6H_{12}} \xrightarrow[\text{تودوخه}]{HCl} \underset{\text{Disaccharide}}{C_{12}H_{22}O_{11}} + H_2O$$

ډاي سکرایدونه یو د بل څخه اختلاف لري او د دوی دا اختلاف نه یوازې د ساده قندو له نظره ندي بلکه د ساده قند و د یو ځای کېدو له نظره هم یو د بل سره مختلف دي،مثلا دوه ډوله ډاي سکراید ونه چې دواړه یې مختلف دي مګر یوشان خواص لري اما د هاید رولیز نه وروسته عین دوه ساده قندو نه ورکوي چې هغه sucrose او turanoseڅخه عبارت دي ، تورانوز د ارجاع کولو قوه لري پداسي حال کي چې سکروز ارجاع کوونکی ندی،همدرانګه د ویلي کېدو ټکي یې هم سره اختلاف لري ، که د دې دوو قند وڅخه هر یو یې هاید رولیز شي د هاید رولیز محصول یې یو مالیکول ګلوکوز او یومالیکول فرکتوز دي قندونود یو ځای کېدو سکرایدونه په لاندې ډول دي (219:6).

۲-۲۶ جدول د د وه قیمته قندونو اجزاوي معرفي کوي
==

ساده قندو اجزاوی	مالیکولي فارمول	نوم
Glucose: Fructose	-$C_{12}H_{22}O_{11}$	Sucrose
Fructose: Glucose	$C_{12}H_{22}O_{11}$	Turanose
Glucose: Galactose	$C_{12}H_{22}O_{11}$	Lactose
Glucose: Galactose	$C_{12}H_{22}O_{11}$	Melibiose
Glucose : Glucose	$C_{12}H_{22}O_{11}$	Celibiose
Glucose : Glucose	$C_{12}H_{22}O_{11}$	Gentobiose
Glucose: Glucose	$C_{12}H_{22}O_{11}$	Trihalose

په دې جمله کې سکروز او تراي ها لوز ارجاع کوونکی ندي نور ټول یې ارجاع کوونکې دي.

(۲) - تري سکرا ید ونـه ($C_{18}H_{32}O_{16}$)

د هـا یـدرو لیز په اثـر درې مـالیـکوله سـاده قنـد و نـه ورکـوي

د ساده قندو د اجزاوو نوم

Fructose. Glucose. GalactoseRaffinose

Fructose. Glucose. Glucose.Gentianose

Glucose.Galactose.GalactoseMannotriose

پـه دي جـمـلـه کې یواځــي مـا نـو تـرا یــوز ارجـاع کـوونـکې دي.

(۳) - تـتـرا سکرایـد و نه (C24H42O21)

د ساده قندو د اجزاوو نوم :

Fructose. Glucose. Galactose. GalactoseStaohyose

د ا قند ارجاع کوونکې ندي.(9 :81).

7.26 پو لي سکرا يد ونه

هغه قند ونه دي چې د هايد روليز په اثر د ساده قندو زيات شميرماليکولونه ورکوي ، د دې موادو ماليکولونه ډيرلوی دي ځکه چې د ساده قند ود يوه زيات شمير ماليکولونو د polymerization څخه جوړشوي دي.په عمومي ډول دوی تبلور نکوي بلکه بې بڼکله جامد دي ، خوږخوند نلري او د قند و هيڅ و صفی تعاملات نه ور کوي، څرنګه چې ماليکول يې ډير لوی دي نو کله چې په اوبو کې حل شي کلوئيدی محلولونه جوړوي، دوی د اسيډ و او يا د خاصو انزايمو په واسطه په خپلو مو نو سکرايدو باندې هايد روليزکيږي هغه پولي سکرايدونه چې ديوه ډول مونو سکرايد پو ليمری وي د Homopolysaccharide په نوم اوهغوي چې د مختلفوقندونو اويا د قندونو د مشتقانو پوليميروی heteropolysaccharises په نوم ياد يږي د دوي يو زيات شمير په نباتاتو کې او ځينې نوريې په حيواني انساجو کې پيدا کيږي.

(54:10) مثال :

$$\underset{\text{Polysaccharide}}{(C_6H_{10}O_5)_n} + (n-1)H_2O \longrightarrow \underset{\text{Monosaccharides}}{n\ C_6H_{12}O_6}$$

د دې مرکباتو عمو مي فارمول داسې ښودل کيږي چې د مونو سکرايد فارمول ته په قوس کې ځای ورکول کيږي او د قوس په خارج کې د x ياد N حرف چې د ساده قند ماليکولونه راښئ او د هايدروجن او اکسيجن منفي کېدل چې معادل د X-1 molecule اوبه دي ليکل کيږي ، د مثال په ډول که يو پو لی سکرايد د پنتوز څخه جوړشوي وي فارمول يې په لاندې ډول ښودل کيږي:

$$(C_5H_{10}O_5)\ X-(X-1)\ H\ _2O$$

که چيری شل ماليکوله د پنتوز موجود وو چې په دې صورت کې د هغې حقيقی فارمول په لاندې ډول ښودل کيږي $(C_5H_{10}O_5\ )\ _{20}\ -\ (\ 20\ -1\ )H\ _2\ O$

(١) - پولي پـنــتـو زانـونـه (Polypentsans)

د ســـاده قــنـــد و اجـــزاوونـــو م

Araban	Arabinose
Xylan	Xylose

(۲) میتیل پنتو زانونه $(C_6H_{12}O_5)X - (X-1)H_2O$

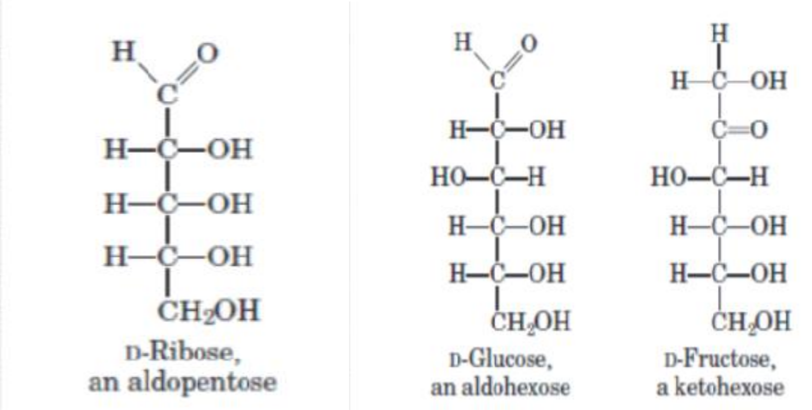
د ساده قند و اجزاء	نوم
Rhaman	Rhamanose

۲۶-۳ جدول هگزو زانونه $(C_6H_{12}O_6)X - (X-1)H_2O$

د ساده قند واجزاء	نوم
N Glucose	Cellulose
N Glucose	Starch
N Glucose	Glycogen
N Glucose	Dextrins
N Glucose	Lichonin
N Glucose	Dextran
N Fruotose	Inulin
N Galactose	Galactan
N Mannose	Mannan

سربیره په پورتنیو پو لی سکراید و چې د پنتوز او هگزوزو څخه ترکیب شویدي ډیر نور مواد هم پیژندل شویدي چې مختلف پنتوزونه او هگزوزونه لري ، په دې جمله کې نباتي صمغونه لکه ، Poctins. Hemiocellulose. Muilsge شامل دي د مثال په ډول که د چغندر پکتین هایدرولیز شي د هایدرولیز څخه یې یو پنتوز (ارابینوز) یو هگزوز (گلکتوز) یواسیدي قند(galacturonic acid) استیک اسید او متیایل الکول لاسته راځي.(87:3).

7,26 د ساده قندو جوړښت



د لته د ګلوکوز ساختمان ته زیاته پاملرنه شوی ځکه چې یومهم فزیالوژیکي قند دی نو یې په کېمیا باندې پوهیدل اوکوم مناسبت چې د نورو فزیالو جېکي مرکباتو سره یې لري نو اړینه ده هغه وپیژنو چې ګلوکوز یو الدو هګزوز دی، مالیکولي فارمول یې $C_6H_{12}O_6$ دی ساختماني فارمول یې د د وو نورو ساده قند و سره چې یو یې الد و پنتوز اوبل یې کېتوهګزوز دی مشابهت لري.دوه نور الدو هګزوز ونه چې فزیالو جېکي اهمیت لري د ګلکتوز او منوز څخه عبارت دي ، سربیره په رایبوز دوه نور الدو پنتوزونه چې یویې ارابینوز او بل یې زایلوز دي په ډیرو نباتاتو کې پیدا کېږي ، همدارنګه ددي قند وځیني مشتقات ډیر په زړه پورې دي چې وروسته به و څیړل شي سره لدې چې ګلوکوز،ګلکتوز او منوز هر یو شپږاتومه د کاربن ، پنځه هایدراکسیل ګروپونه او یو د الد یهاید ګروپ په خپل مالیکول کې لري خوبیا هم په خپل منځ کې یو د بل سره فرق لري نو باید د د وی اختلا ف د ګروپو په ترتیب په ما لیکول کې وي.(2 :79).

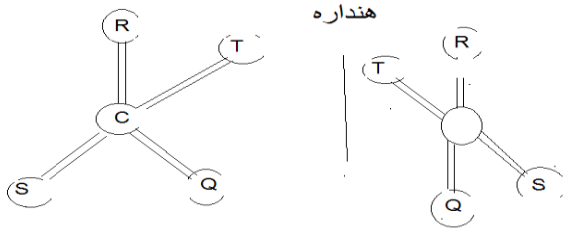
8.26 غیر متناظر

د ګروپو په ترتیب کې دا اختلات د دې حقیقت په اساس دی چې ټول قندونه په خپل جوړښت کې د غیر متناظر کاربن اتومونه لري ، غیرمتناظر کاربن د کاربن هغه اتوم دی چې د څلورو مختلفو اتومو یا د څلورو مختلفو ګروپو سره نښتي وی ، که د کاربن یو اتوم د څلورو رابطو سره په فضاکې په څلورو مختلفو جهتو رسم شي او هر یو یې په څلورو مختلفو اتومو یا د Q.R.S. T. ګروپو سره پیوست شوي وی نو واضح دي چې یو مشابه بڼکل نه مګر ممثل د هغې جوړیدي شي ، دا دوه شکلونه د عین نسبت خا وندان دي څرنګه چې یو شي اینوي تصویر لري لدې کبله چې مماثل ندی نو کولای شو چې د دوی د نه منطبق کېدو څخه یو په بل باندې اثبات ته ور سوؤ، دلته دوه مشابه مرکبات دي خو څرنګه چې کاربو نونه

يې غيرمتناظر دي نو يو د بل سره اختلاف لري ، دا دوه فرضى مركبونه چې درښودل شويدي هند سى ايزوميرونه يا

(Greek.Oppositioanms) Enanthiomorphs يا (Gr.Stereos.Solid) Sterioisomers

هغه نسبت چې ددې مركباتو په واسطه ښودل شويدى د Stereoisomeris په نوم ياد يږي، په بله ژبه د دوى isomerism د فضا يې مناسباتو په اساس څرګند يږي دا خاص ډول stereoisomers د optical isomers نوري ايزو ميرونو په نامه ياديږي ځكه ټول هغه مركبات چې د غير متناظر كار بنو لرونكې دي د polarize شوي رڼا د سطحې د ګر ځو لو قوه لري.(76:4).



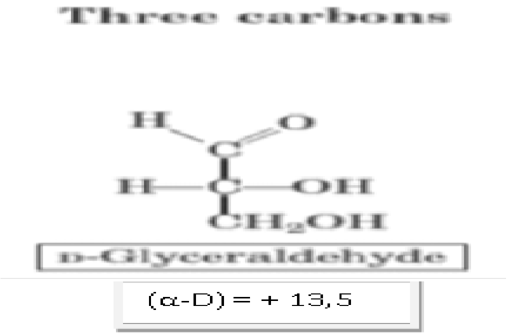
9.26 د غير متنا ظر كاربن موډل اود هغې اينوي تصوير

د يو مركب او پټيكي فعاليت ښئ چې ماليكولونه يې په ائينوي تصوير باندې د منطبق كېدو وړنه وي ،هغه مركب چې ماليكولونه يې په ائينوي تصوير باندې منطبق كړاى شي او پټيكې فعاليت نه ښئ، نو د يوه مركب ائينوي تصوير عين خواص لري كوم چې حقيقي ماليكول يې لري ، لكه د ويلې كېدو، ايشيدو ټكې يې ،حليدل او داسې نور ، د دې دوو مادو يواځې اختلافOptical rotationكې دي د داسې ايزوميرو محلولونه پولرايز شوي رڼا (polarized light) ګرځوي كه يويې رڼا ښى خوا ته په معينه درجه وګروي بل يې رڼا په عين درجه چپې خوا ته ګرځوي كله چې Fnanthiomers يو د بل سره محلول شي هغه Rotation چې د يو ايزوميرد ماليكول د يوه مساوي او متقابل Rotation پواسطه خنثى كېږي. نو د انا نتيو ميرو مساوي مخلوط ته Racemate وايي او په پولرايز شوي رڼا باندې فعاليت نه لري.

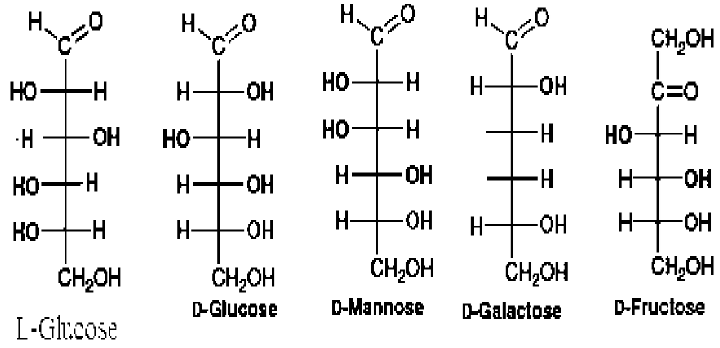
هغه او پټيكې ايزوميرو نه چې انانتيوميرنه دي د (diastereomers)(diastereoisomers) په نوم ياديږي ، دوى مختلف فزيكي خواص لري . لكه دويلى كېدو او ايشيدو ټكې يې، حليدل په يوه ټا كلى

حلوونکي کې او نوريې سره توپير لري همدارنګه خصوصي دور speoifiorotation)يې سره تفاوت لري ، اما امکان لري چې مشابه يا مخالفي دورې علامې ولري او ځيني يې غير فعال دي.

Diastereoisomers (استيرو ايزو ميريزم) عين فعال ګروپونه لري نو له دي کبله مشابه کېميا وي خواص راښئ خو دا کېميا وی خواص مماثل ندي ، د مثال په ډول هر diastereoisomer د يوه ټاکلی معيار سره په مختلفو سر عتوکي تعامل کوي ،مخکې موواويل چې ټول قند ونه غير متناظرکاربنونه لري دمثال په ډول يو ډير ساده الديهادي قند چې ګليسروز دي ښودل کيږي ، که ساختماني فارمول ته يې پام وکړو ليدل کيږي چې د منځني کاربن اتوم يې غير متناظر دي.



نو دوه stereoisomers يې ممکن دي ، دا دواړه پيژند ل شوي دي يو يېD-glycerose دي چې پولرايز شوي رڼا 13.5+ درجې ښې خو اته ګرځوي يعنيdextrorotatory دي او دويم يې-L glycerose دي چې پولرايز شوي رڼا په عين درجه چې خوا ته ګرځوي (13.5-) يعنيlevorotatory دئ ښايي پوه شي چې پهD-glycerose کې د OH ګروپ په غير متناظر کاربن باندې چې د ا خيرني CH_2 OH په مجاورت کې دي ښې خوا ته پروت دي ، او دا ګروپ په L-Glycerose چپې خوا ته پروت دي ، د ګروپو د موقعيت دا اختلاف ډير مهم دي ځکه داسي ګمان کيږي چې ټول هغه قندونه چې اوږد ځنځير لري د D– او د L– ګليسروز څخه مشتق شويدي که د OH ګروپ موقعيت کټل د هغه کاربن په مخ باندې چې د اخيرني الکول ګروپ په مجاورت کې ځای لري ويل کيږي چې د (D) له ډوله څخه دي يا که د (L) څخه د D يا د L حرف چې د يو قند د نوم د مخه ليکل کيږي دا مفهوم نلري چې رڼا ښی يا چپې خوا ته ګرځوي ، بلکې د هغه ساختماني مناسب D– يا د L– ګليسروز ته ښئ د دي مطلب د پاره د (+) او د (-) علامی څخه استفاده کيږي ، د مثبت علامه dextro او د منفي علامه levo مفهوم لري.



که چیرې په یو مالیکول کې د یوه غیر متناظر کاربن څخه زیات موجود وي نو د دې مالیکول د ممکنه ایزومیرونو شمیر زیاتېږي leBell او D+L van. T hof د ایزومیرونو شمیر په 2N سره ښود ل شویي دي د N حرف د غیرمتناظر کاربن شمیر راښئ، د یوه الدو هګزوز د فارمول څخه معلومیږي چې څلورغیر متناظر مر کزونه لري په دي تر تیب ۲۴ یا ۱۶ ممکنه ایزومیرونه یې مو جود دي ، نو په اسانی سره پوهیداې شو چې ولې ګلوکوز ، ګلکتوز او منوز الدو هګزوزونه دي او یو د بل سره توپیر لري همدارنکه فر کتوز چې یو کېتو هګزوز دي او پولرایز شوي رڼا چپې خوا ته ګرځوي ولې د D– فر کتوز په نوم یادیږي (90:6).

11.26د ساده قندونو جوړښت

څرنګه چې ګلوکوز د aidoses یو وصفي قند دی نو دلته هغه نسبتاً په مفصل ډول څیړل کېږي.

جوړښت: ګلوکوز $C_6H_{12}O_6$ یو مالیکول فارمول لري د هغه جوړښت د لاندې کیمیاوي او صافو څخه څرګند شوې دي .

الف : که چیرې د هاید روجن ایوداید او فاسفورس سره ارجاع شي N-hexane راکوي، بنا پردې ټول د کاربن اتومونه یې چې یو مستقیم ځنځیر بې له څانګې څخه یو د بل سره نښتي دي.

ب : ګلوکوز د hydroxylamino سره تعامل کوي او monoxime جوړوي یا یو مولCyanid e په هغه باندې علاوه کېږي چې cyanhydrin جوړکړي دا د یو کاربونیل ګروپ موجود یت راښئ.

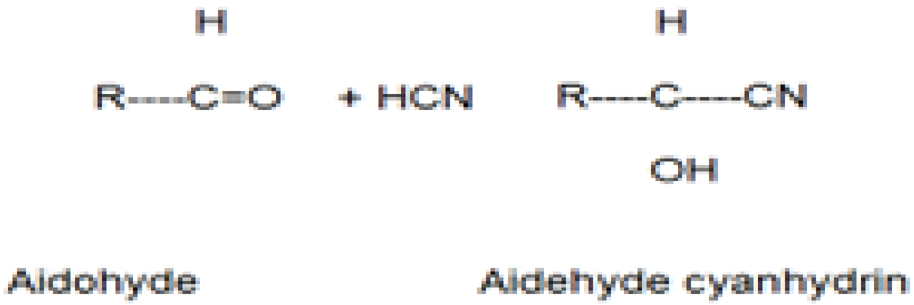
ج : ګلوکوز د خفیف اکسیدیشن پواسطه لکه د Br پواسطه په buffer شوي ابې محلول کې monoboxalic gluconic acid بد لیږي، څرنګه چې د کاربن کوم اتوم یې نه ضایع کېږي بنا پر

دي د کاربو نیل ګروپ د یو الدیهاید په بڼکل وجود لري چې یواځې د ځنځیر په اخرکې ځای نیولې شي ‎(klliani experiment)،

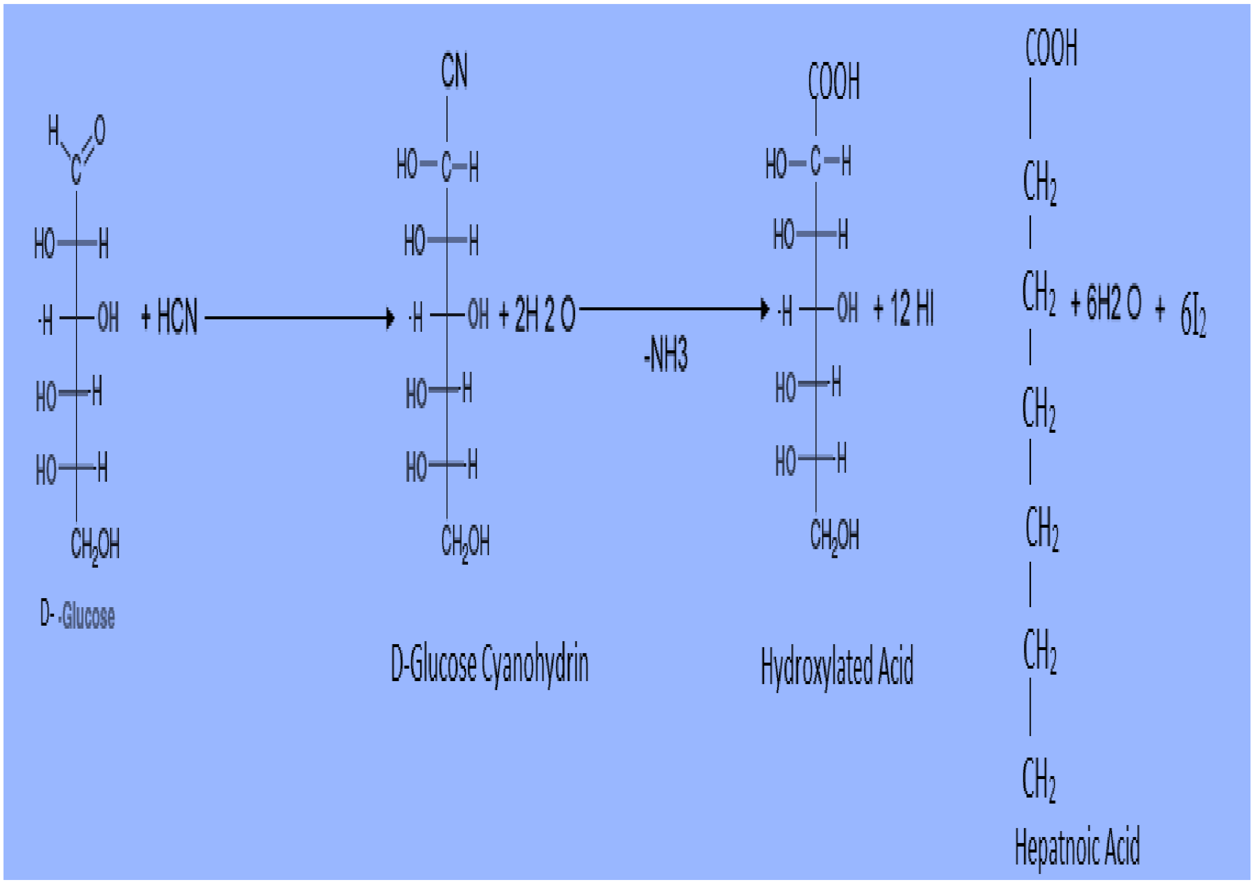
د : دارجاع په اثر د sodium amalgug سره په هغه کې د هایدروجن دوه اتومونه علاوه کېږي.

$C6\ H_{14}\ O_6$ جوړوي چې دا مرکب د Sorbitol په نوم یادیږي ، سوربیتول Aceticanhydrid سره وي او یو hexacetateجوړوي،بنا پردې د سور بیتول شپږواړه د اکسیجن اتومونه د شپږو هایدراکسیل ګروپو په څیر موجود دي هغه مرکبونه چې دوه هایدراکسیل ګروپونه په عین کاربن باندې ولري ډیر غیر ثابت دي او هغوی چې پیژندل شوي دي په ډیر اسانۍ سره اوبه ضایع کوي ، حال دا چې سوربتیول په اسانۍ سره نه dehydrate کیږي ، بناپر دې په هر یو د دې شپږو اتومونو د کاربن باندې یو د هایدروکسیل ګروپ ځای لري، څرنګه چې د ګلوکوز د الدیهاید ګروپ د ارجاع کولو په اثر یو نوی هایدراکسیل ګروپ تشکېل شویدي نود ګلوکوز ساختمان داسې بڼودل کېدای شي :-$HO\text{-}cH_2\text{–}(CHOH)4\text{-}$ C=OH

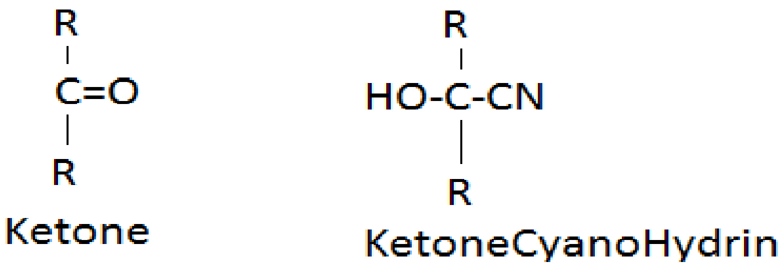
ډیر isomerio aldohexoses عین تعاملاتو ته تلاي شي چې دا هم عین جوړښت راښئ، بناپردې دوي د ګلوکوز sterooisomers دي.څه وخت چې HCN په یو حقیقي الدیهاید باندې علاوه شي



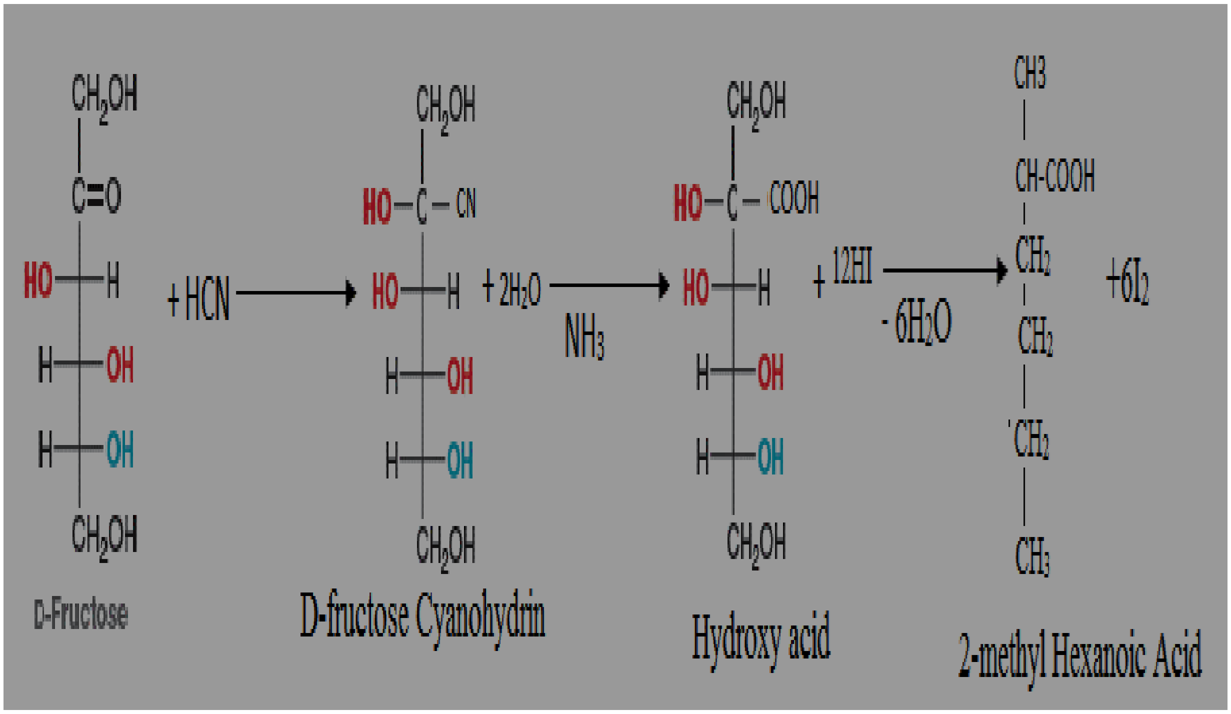
ځنځیر په یوه اتوم کاربن ازادیږي.هغه تعاملات چې دkillani په تجربو کې شامل وو په لاندې ډول بڼودل کیږي:



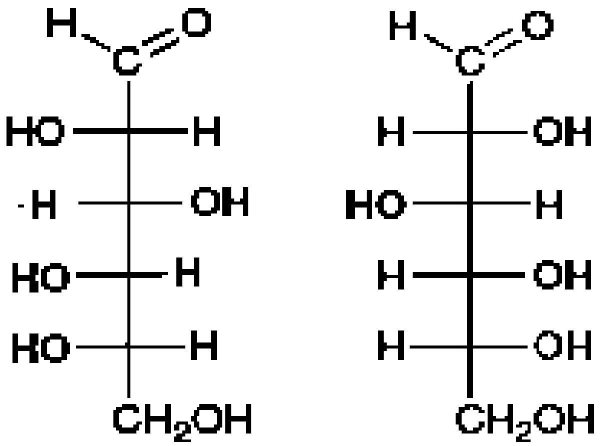
د فرکتوز ما ليکولي فارمول د ګلوکوز په شان $C_6 H_{12} O_6$ دي څه وخت چې Killani دا قند HCN سره معامله کړ Fruotose cyanhydrin جوړ شو، دا ماده د هايدروليز پواسطه په يو هايدروکسيل اسيد او ارجاع پواسطه د سره په يو hepton ic acid چې منشعب ځنځير لري بدليږي نوموړې مولف د دې منشعب ځنځير په جوړيدو سره په اثبات ورسوله چې فرکتوز يو کېتوز دی د پنتو زګروپ په دوهم کاربن کې ځای لري ، کله چې د هايدروجن سيانايد سره تعامل وکړي داسي سياناداېتونه چې منشعب ځنځير لري جوړوي(32.9).



هغه تعاملات چې کېليانې د هغې پواسطه د فرکتوز ساختمان ثابت کړه په لاندې ډول دي:



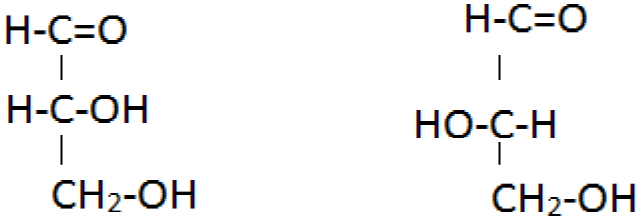
د کېلياني د فارمول څخه چې د ګلوکوز د پاره يې تثبيت کړي دي معلوميږي چې دا قند د کاربن څلور غير متناظر اتومونه (د ۲ ،۳،۴،او ۵، کاربن اتومونه) لري ، بنا پردې د دې فارمول ۲۴يا ۱۶ ممکنه stereoisomers موجود دي چې يو د بل څخه د Hاو OH د ګروپو په ترتيب کې چې د غير متناظر و کاربنو پورې نښتي دي توپير لري ، اوس ټول دا الدو هګزوزونه پيژندل شوي دي او هغوی جوړښت تعين شويدي ، دا مسله د الد و پنتوز و ، الدتتروزو او الدو ترايوزو په باره کې هم حقيقت لري، وروسته EmilFischerاو د ده شاګردانو د ساده قند و ښکلونه تثبيت کړل ، په داسي ترتيب چې دوی د Hاو OH د ګروپو موجوديت د غير متناظرو کاربنو په ګرد چاپير کې او د ګلوکوز (D) او (L)ښکلونه ثابت کړل،او هم يې د نورو ساده قند و ښکلونه هغې ته ، وښودل .فيشر په خپل شخصي قضا وت د ګلوکوز Dاو L ښکلونه داسي وښودل:



L-Glucose D-Glucose

نو د فشار د نظر یې په اساس هغه ساده قندونه چې جوړښت یې په D- Glucose پورې مناسبت لري د D-Sugars په نوم او هغوی چې په L-Glucose پورې مناسبت لري د L-Sugars په نوم یادیږي Rosanops، یو بل بهتر سیستم منځته راوړه ،ده په دي سیستم کي د الدیهایدي قند و ساختمان aldotrose ته نسبت ور کړیدی مخکي ذکر شوه چې -Dاو-L- ګلیسروز په خپل مالیکول کې یواځې یو غیر متناظر کاربن لري.

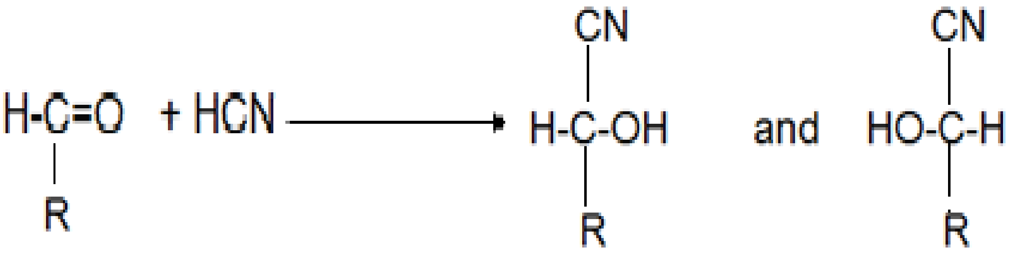
نو د پور تنیو فارمولو څخه څرګندیږي چې د Hاو د OH د ګروپونو ترتیب د D او L– ګلیسروز د غیرمتناظر کاربن په مخ باندې یوشان دي، د D–او L– ګلوکوز د پنځم کاربن د H او د OH ګروپونو د ترتیب په شان دي له همدې کبله ټول قندونه د Dاود L-ګلیسروز مشتقات بلل کیږي.



D-Glycerose l-Glycerose

دا سیستم نسبت ټولو ته معقول تر دې، ځکه کولای شو چې څلورکابن لرونکې پنځه کاربن لرونکې شپږکاربن لرونکې او داسې نور قند ونه د Dاود L– ګلیسروز څخه د HCN د عمل پواسطه چې په لاندې ډول خلاصه شویدي په لاس راوړو:(89;10)

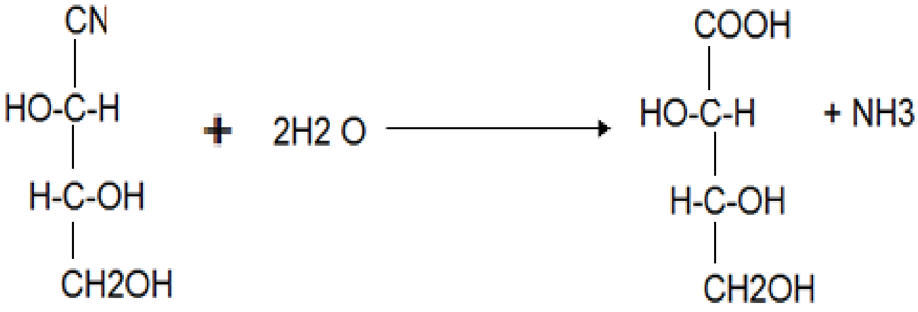
کله چې HCN د الدیهاید په یوه ګروپ باندې علا وه شي یو غیر متناظر کاربن جوړیږي اودوه Cyanhyrins ورکوي .



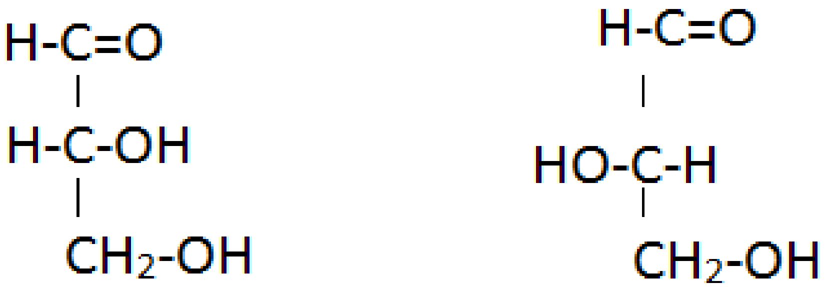
An aldehyde   Cyanohydrin

فرضا که HCN په D– گلیسروز باندې اضافه شي دوه cyanhydrinsجوړوي.

کله چي دا سیانایدونه رینونه هایدرولیز شي دهغي مربوطه اسیدونه جوړوي.

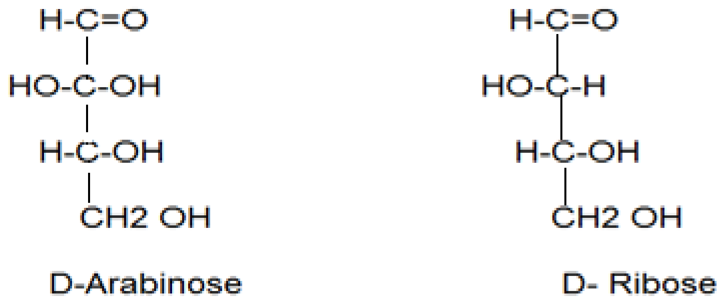


کله چي د دي اسید و د کار بو کسیل گروپونه په الدیهایدي گروپونو باندې ارجاع شي دوه الدونتروزونه جوړیږي:

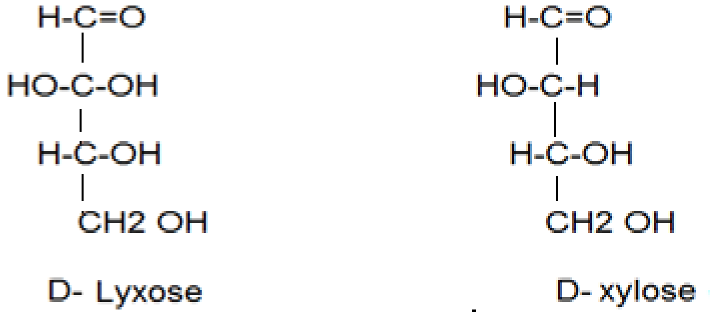


(66:3) D-Glycerose   l–Glycerose

څه وخت چې HCNد D- erythrose سره معامله شي او پورتني عمليه تکرار شي دوه الدوپنتوزونه جوړيږی:



همــدارنــګه D- Threose هـم دوه ډولـه پـنــتــوزونـــه ورکــوي:



بناءَ پر دې هر يو د دې څلور ډوله پنتوزونه په دوه ډوله D- Hexoses باندې بدليږي او مجموعاً اته – D هګزوزونه راکوي همدارنګه که د اتعاملات د L– ګليسروز سره شروع شي يو شمير نور قندونه منځته راځي چې دا د هغه قند و ايينوي تصوير يا اپتيکې ايزوميرونه دي کوم چې له D– ګليسروز څخه جوړشويدي لکه دوه L– تتروزنه څلور L– پنتوزونه او اته L– هګزوزونه د D او د L د سلسلي مجموعي قند ونه څلور تتروزونه اته پنتوزونه او شپاړس هګزوزونه تشکيلوي پورته بڼکل د Dاو L ګليسروز جنسي نسبتونه د D او د L الدوزو د روزانوف د سيستم په اساس رابڼئ د هايدراکېسل ګروپ موقعيت د اخرني عير متناظر کاربن چې د قند د پرايمري الکول ګروپ نه وروسته ځای لري رابڼئ چې قند د D يا L ګليسروز څخه مشتق شويدي ،که چيرې دا هايدراکېسل ګروپ يې ښی خواته پروت وي قند د D- ګليسروز څخه مشتق شوي او يو D- Sugar دي او که چيرې دا OH ګروپ چپې خواته پروت وي قند د L– ګليسروز څخه مشتق شوي او يو L- Sugar دي.

دDاو د L– الدوزو ائينوي تصوير مناسبت په دويم ښكل كې ليدل كيږي ، D- ګلوكوز او L– ګلوكوز په ترتيب سره پولرايز شوي رڼا ښي او كيڼې خواته ګرځوي ، ښايي پوه شي چې د قند د ګرځيدو سمت برعكس د پيشو ند (Prefix) كېداى شي مثلاً د D– او د L– ارابينوز D– او L– فركتوز ، D- فركتوز چې عموما د Levulose په نوم ياديږي يو قوي levorotatory قند دى.

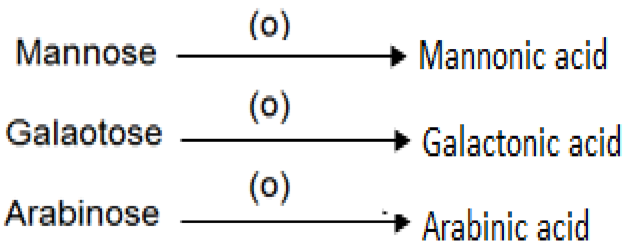
د يا دوني او تأكيد وړ ټكي دا دى چې د (D) او (L) پيشوند چې د قند د نوم څخه مخكې ليكل كيږي يواځې او يواځې د هغې ساختماني مناسبت D– او L– ګليسروز نه راښئ نه دقند د ګرځيدو سمت،په نظري توګه يو زيات شمير كيټوزونه موجود يداى شي څو قسمه يې په طبيعت كې موجود دي او هم يو شمير يې په تركيبي توګه تهيه شويدي د هغوى ډير ساده كيټوتراي او (داى هايدراكسى اسيتون) دي ، فركتوز چې يو كيټو هګزوز دي په طبيعت كې په ازاد او متحد ښكل پيدا كيږي .

كيليا ني ثبوت كړله چې فر كتوز يو كيټو هګزوز دي (تيرمخ دي وكتل شي)دا ګروپ په دويم اتوم د كاربن باندې ځاى نيولې دى وروسته اميل فيشر د Hاو د OH د ګروپو موقعيت د غير متناظر كاربنو په مخ تثبيت كړل: فيشر د خپل كار په لمړيو وختو كې كشف كړله چې phenylhydrazine د قند سره تعامل كوي .hydrazone او osazone جوړ وي ، او زازون نسبتاً كم منحل دي ښه تبلور كوي او په اسانى سره جلا كيږي دا تعامل د فينيلي هايدرازين سره د قند و د تشخيص د پاره په يوه مخلوط كې او هم د قند

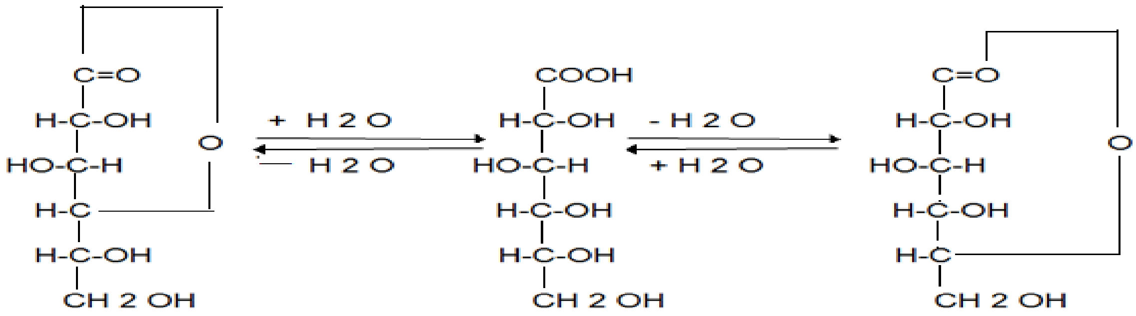
د ښكل د تعيينولو د پاره استعماليږي د فينيلي هايدرازين تعامل د D– ګلوكوز سره په لاندې ډول ښودل كيږي.

H-C=O	+ H2N - NH- C6 H5	H-C=N-NH-C6 H5	
H-C-OH	phenyl	H-C-OH	
HO-C-H	hydrazine	HO-C-H	+ H2O
H-C-OH		H-C-OH	
H-C-OH		H-C-OH	
CH2OH		CH2OH	
D-Gluoose		D-Gluoose phenylhydrazone	

په همدې ترتیب منوز ، ګلکتوز ، او رابینوز ، په ترتیب سره په منانیک ، ګلکتانیک ، او رابانیک اسیدو باندې او کسیدایز کېږي.(12 :720).

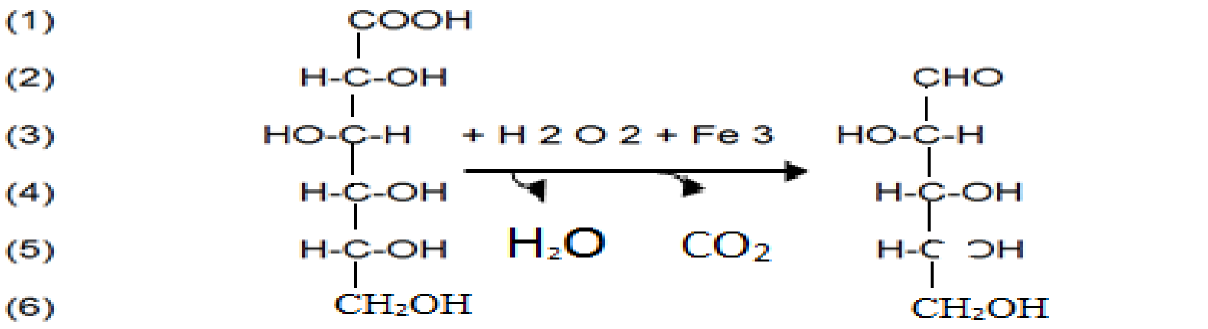


کېتونونه د برومین د اوبو پواسطه په اسانۍ سره نه اکسیدایز کېږي که ګلوکانیک اسید ته حرارت ورکړي شي خپلي اوبه ضایع کوي او د gammalactone (γ) او یا deltalactone (δ) یو مخلوط لاسته راځي لکتون د داخلي استر (inner ester) په معنا دی او یوه پنځه ضلعي یا شپږ ضلعي حلقه تشکیلوي.



γ-Glucolactone D-Gluconic acid δ-Glucolactone

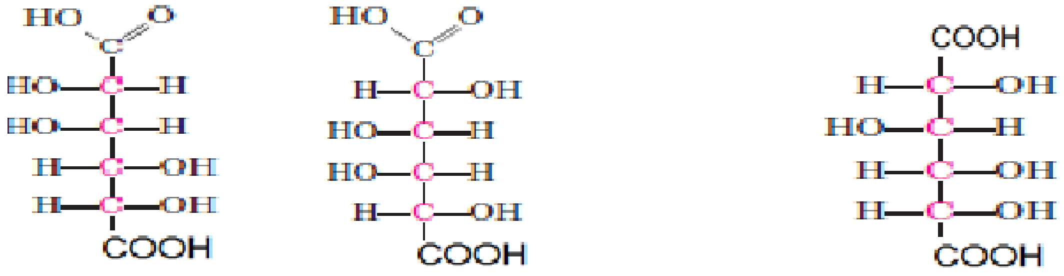
د ګلوکو نیک اسید او د هغه د لکتوز تر منځ په ابي محلول کې یو توازن بر قرار یږي ، نور اسیدي قند ونه چې پنځه یا زیا تره د کاربن اتومونه لري هم مشابه لکتونونه جوړ وي ، څلور کاربن لرونکي اسیدونه یواځې ګامالکتون جوړوي شي ، کله چې یو اسیدي قند د سوډیم له ملغمي(Na Hg) سره د رقیق سلفور یک اسید په موجودیت کې معامله شي په مربوطه قند باندې ارجاع کېږي ، کله چې د الدانیک اسید و د کلیسم مالګې د هایدروجن پر اکساید سره د فریک (Fe^{3+}) ایونو (د کتلیست په حیث) په موجود یت کې او کېسدایز شي کاربن ډای اکساید ازاد یږي او یو پنځه کاربن لرونکي قند تشکیلیږي:



D-Gluconoic Acid D-Arabinose

په طبا بت کې کلسيم ګلوکونيټ د کلسيم د يوې منبع په حيث تطبيقوي، د هغې محلولونه د داخل وريدي زرقو په صورت کې د ويني د کلسيم د پورته وړلو له امله ورکول کيږي.(89:1).

(ب)- سکريک اسيدونه يا Aldaric acids ، Glycaric acids الدوزونه د اکسيديشن په اثر په مناسبو شرايطو کې د تودو HNO_3پواسطه په aldraic acids بدليږي ،پدې اکسيديشن کې هم د الد يهايد ګروپ او هم د پرايمري الکول ګروپ دواړه د کاربوکسيل په ګروپونو بدليږي:

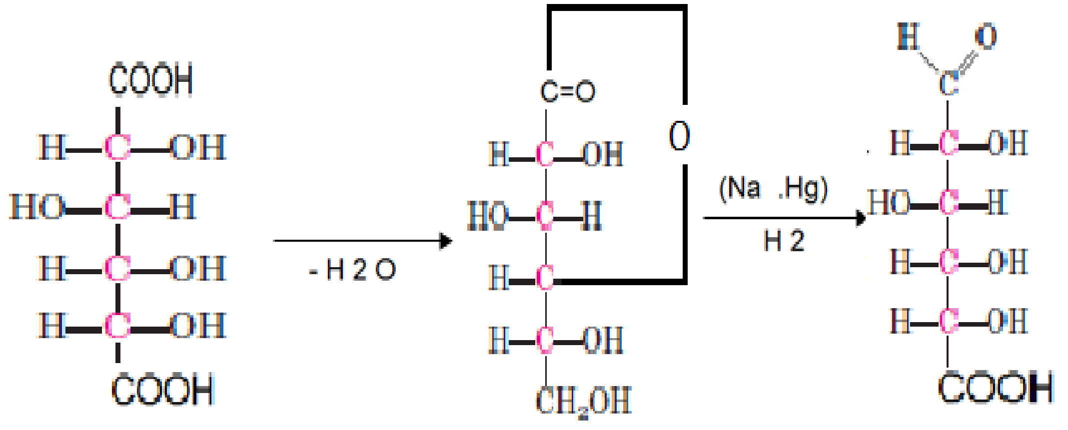


D-mannaric acid
(D-mannosacchric Acid

D-Galactic Acid
(D-Galactosaccharic Acid)
(or mucic Acid

D-Glucoaric Acid
D-Glucosaccharic Acid

که د الداريک اسيد و څخه يو ماليکول اوبه ضايع شي saccharrlacotone لاسته راځي چې اخيرني مرکب د ارجاع په اثر د سوډيم د ملغمي سره په يوه uranic acid بد ليږي مثلا.

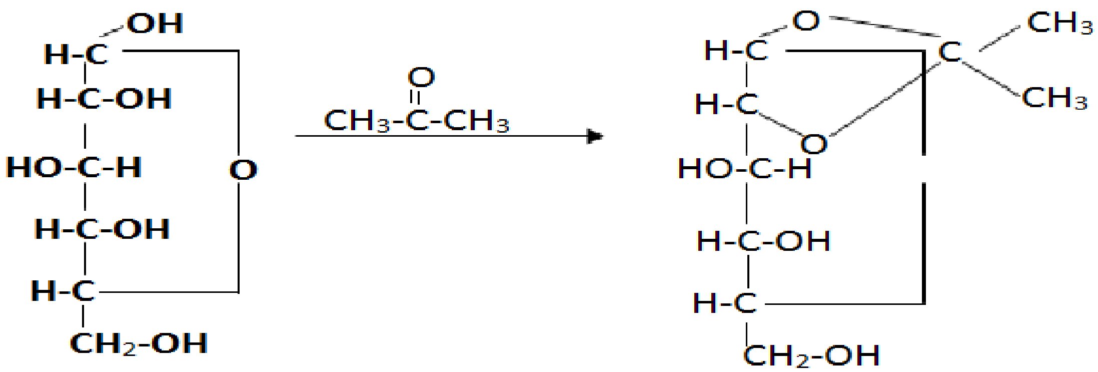


D-Glucoaric Acid D-SaccharoLactone D-GlucoUranic Acid

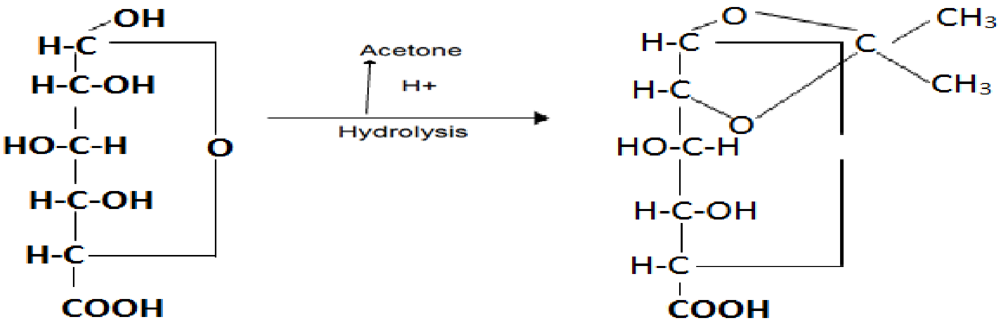
14.26 یورا نیک اسید ونه

که یو الدوز پداسي یو ترتیب اکسید یشن شي چې د الکول لمړني گروپ بې له دې چې د الدیهاید گروپ یې اکسیدایشن شي یو یورانیک اسید تشکلیږي ، د دې کار د اجراء د پاره په لابراتوار کې الدیهایدي گروپ مخکې لدې چې اکسیدیشن شي په یو گلوکوساید او یا د 1’2’-0- Sopropyliddene -D-Glucose استون ډوله مشتق د جوړولو پواسطه محفوظ ساتل کیږي ، وروسته ددې د الکهول لمړني گروپ د اکسیجن پواسطه د یو کتلست (Activated platinum oarben) په موجودیت کې اکسیدا یز کیږي ، دا یو پروپیلیدین گروپ د اسیدي هایدرولایز پواسطه د ازاد استون په بشکل له منځه وړل کیږي او -D gluouronic acid لاسته راځي ، په ژوندیوعضویتو کې یورانیک اسید ونه د انزایمو (Oxidases (ترتا ثیر لاندې جوړیږي.(8 :430) .

(76.4)



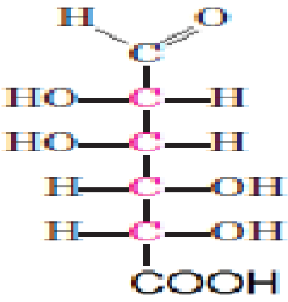
D-Glucose 1'2-O-isopropylidene D-Glucose



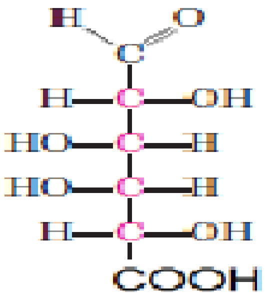
D-Glucuronic acid

1'2-O-isopropylidene
Glucuronic acid

د ګلکتوز او منوز د یورانیک اسید و فارمولونه په لاندې ډول دي:

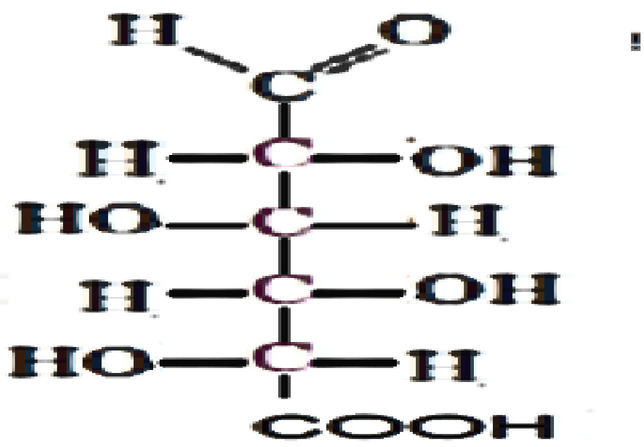


D-Mannouronic Acid



GalactoUronic Acid

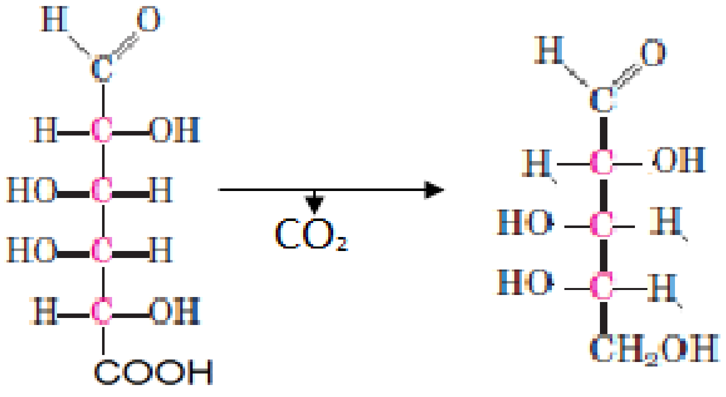
یو بل په زړه پورې یورانیک اسید د L- iduronic acid څخه عبارت دي چې د ګلوکورانیک اسید سره د پنځم کاربن د H او OH ګروپونو په ترتیب کې توپیر لري، دا یورانیک اسید په Chodroitin sulfate B کې پیدا کېږي (65:5).



L-Iduronic Acid

(45:3)

پورتني څلور واړه یورانیک اسید ونه طبیعی محصولات دي D-Glucuronicacid د conjugate په شکل په نباتاتو کې پیدا کیږي. همدارنګه د chondroitin sulfuricacid او د ګلایکوپروټینو د mucoitinsulfuricacid او hyaluronicacid برخې هم دي ، ګلوکورانیک اسید په حیواني عضویت کې د ځینو مواد و لکه bornaol، کافور ، بنزوئیک اسید او نورو د detoxioation په عملیو کې جوړیږي ، او د دې موادو ګلوکورانیک مرکبات په ادرار کې اطراح کیږي.Galacturonicacid زیاتره په پکتینو او ډیرو نباتي صمغو او mucilages کې پیدا کیږي د ځنیی بکتریا ؤو د decarboxylase انزایم په واسیطهD-glucouronicacid باندې عمل کوي او یو پنتوز (D-xylose)جوړ وي:



D-Galactouronic acid

L-Arabinose

ممکنه ده چې د نباتي پنتوز یو څه برخه له هګزوز سره یورانیک اسید د لارې نشي جوړ یدي.

د توجه وړ ټکي دا دی چي D-Xylose عموماً په نباتاتو کي د D-glucose سره د L- arabinose د D- galactose سره یو ځای لیدل کېږي(430:9)

د قندونو استقلاب (میتابولیزم)

د انسانانو دورځنۍ غذا زیاته برخه قندي مواد جوړوی دغذایي کاربوهایدریتونو زیاته برخه په غوړیو بد لیږي او دغوړیو په څیر استقلاب ته رسیږي.د انسانانو په نزد ښایي چي دغذا خوړلو تکرار او د قندي موادو د بدلید لو اندازه په غوړیو باندي د ځینو ناروغیو د حالتو لکه Obesity.Atherosclerosis او diabetes Mellitus سره به څه ناڅه مناسبت ولري.
د کاربوهایدریتونو غوره دنده په استقلاب کي دا ده چي د نورو استقلابي عملیو د پرمخ بیولو لپاره انرژي برابروي او د سون د مادي په حیث احتراق ته رسیږي.کاربوهایدریتونه دې رول د سرته رسولو لپاره عموماً د Glucose په ښکل د انسولین هورمون په موجودیت کي حجرو ته داخلیږي. ټول مونوسکرایډونه پرته د Fructose تعاملاتو ته د داخلیدو لپاره انسولین ته ضرورت لري چي وروسته د حجرو په واسطه استعمالیږي. دري اساسي قندونه چي د هاضمي په سیستم کي حاصلیږي د Glucose، Fructose او Galactose څخه عبارت دي.که چیريsucrose په غذا کي په زیاته پیمانه وخوړل شي په داسي حالت کيFructoseمقدار له نظره د کتني وړ ګرځي.Galactose هغه وخت د ډیر اهمیت وړګرځیداي شي. چي د غذایي قندو زیاته برخه Lactoseیا د شیدو قند تشکیل کړیوي. Fructose او Galactose دواړه د ځګر په واسطه په Glucose بدلیږي.ښایي چي Pentose لکه Xylose .Arabinose .ribose هم په غذاکي موجود وي.لیکن د دوي سرنوشت وروسته له هغه چي جذبیږي ډیر پیچلي دي. D-Ribose او2-Deoxy-D-Ribose دواړه په بدن کي ترکیبیږي اود نوکلیوټایدو په ساختما ن کي ګډون کوي.(87:9).

1.27 د کاربوهایډریتو استقلاب د تي لرونکو په بد ن کي په لاندي ډولونو ویشل کیږي.

١. *GLYCOLYSIS*:-د Embden-Meyerhof pathwaysپه واسطه د Glucoseیا Glycogen د Oxidation څخه عبارت دي په Pyruvate او Lactateباندي.

٢. *GLYCOGENESIS*: - د Glucose څخه د Glycogen د ترکیبید و څخه عبارت دي.

٣. *GLYCOGENOLYSIS*: - د Glycogen تویته کي دل په Glucose دي چي زیاتره په ځګر کي صورت نیسي.

٤. *THE CITRIC ACID CYCLE*: - د kreb's cycle یا Tricarbxylic acid cycleپه نوم یادیږي. د اخیرني ګډې Oxidationلارې څخه عبارت دي چي په هغې کي Carbohydrate، Lipids او Protein د Acetyl-SCoA له لارې په کاربن ډاي اکساید او اوبو باندې اکسدایزکیږي.

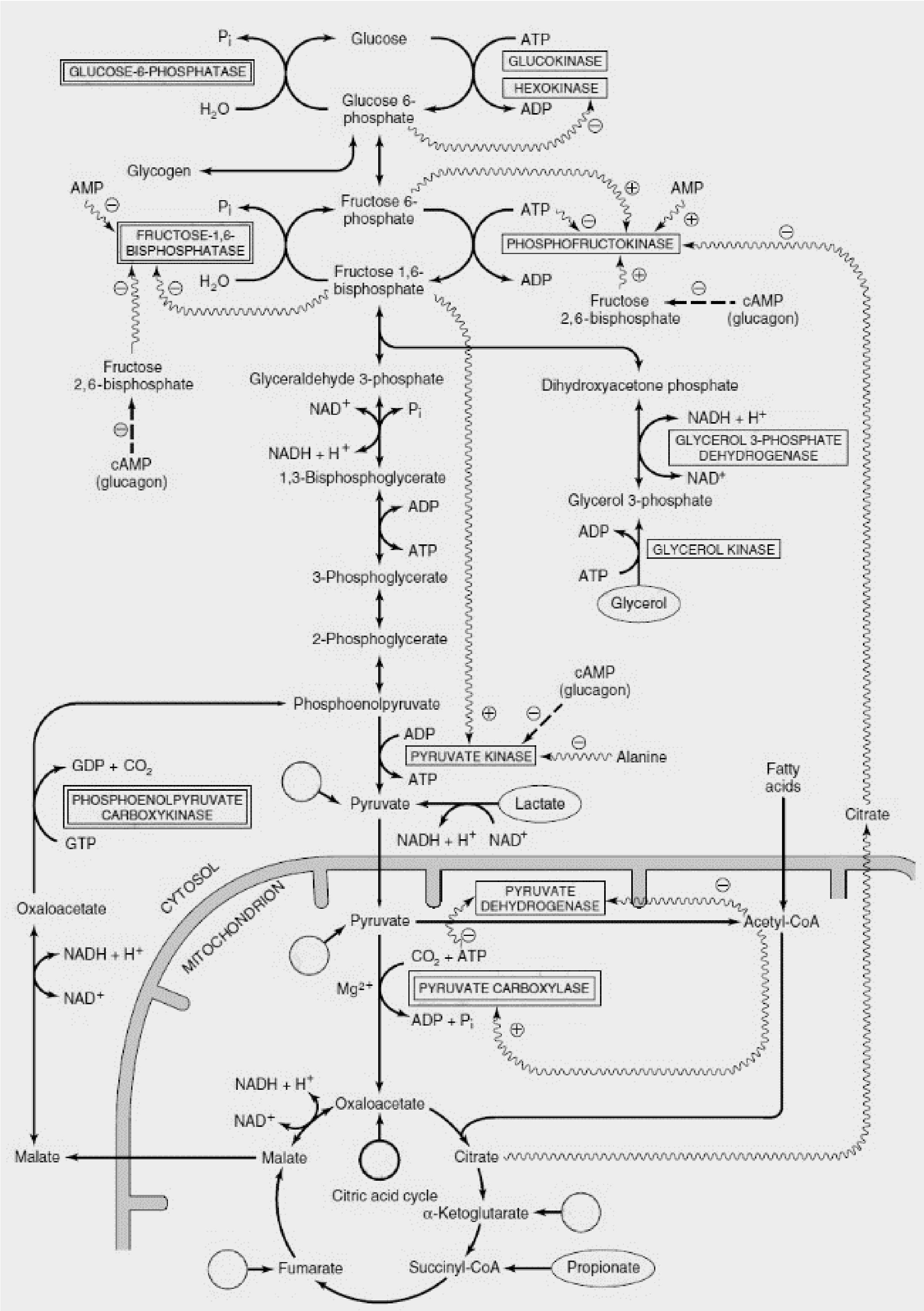
-: The Hexose Monophosphate Shunt

(PhosphoGluconate Oxidative ،Pentose phosphate Pathways)
Pathwaysیوه داسي لاره ده چي دGlycolysis سره معادله ده. دGlucose د

Oxidationلپاره لمړني مرحله کې غوره او هم بین البیني مرکبات لکهNADPH او Riboseترکیبوي اوCO_2هم تولیدیږي.

۵. *GLUCOGENESIS: -* د غیرې قندي منابعو څخه د GlucoseیاGlycogen د تشکیلیدو څخه عبارت دي. کومې طریقي چې په Gluconeogenesis لپاره په کار وړل کیږي.(60:13)

1,27 شکل ګلوکوجنیسس څر ګندوي.



Glucose
GLUCOSE-6-PHOSPHATASE
GLUCOKINASE
HEXOKINASE
Glucose 6-phosphate
Glycogen
Fructose 6-phosphate
FRUCTOSE-1,6-BISPHOSPHATASE
PHOSPHOFRUCTOKINASE
Fructose 1,6-bisphosphate
Fructose 2,6-bisphosphate
cAMP (glucagon)
Glyceraldehyde 3-phosphate
Dihydroxyacetone phosphate
GLYCEROL 3-PHOSPHATE DEHYDROGENASE
1,3-Bisphosphoglycerate
Glycerol 3-phosphate
GLYCEROL KINASE
Glycerol
3-Phosphoglycerate
2-Phosphoglycerate
Phosphoenolpyruvate
PYRUVATE KINASE
Alanine
PHOSPHOENOLPYRUVATE CARBOXYKINASE
Pyruvate
Lactate
Fatty acids
Citrate
CYTOSOL
MITOCHONDRION
Oxaloacetate
PYRUVATE DEHYDROGENASE
Acetyl-CoA
PYRUVATE CARBOXYLASE
Malate
Citric acid cycle
α-Ketoglutarate
Fumarate
Succinyl-CoA
Propionate

کوم پاتوي چې پهGluconeogenesis کې دخيل دي. عموماً د TCA- Cycle اوGlycolysis دي. کوم اساسي سبستريتونه چې د Gluconeogenesisلپاره پکار وړل کيږي. ګلوکوجنيک امينواسيدونه، Lactate او Glycerol څخه عبارت دي. د شخوند وهونکو په نزد Propionate دي.(89;9).

2.27 د کاربوهايدريتو د استقلاب نوري لاري

دGlycolysis هغه يوسلسله تعاملاتو څخه عبارت دي چې په هغوي کې Glucose په PyruvateياLactateباندي بد ليږي اويواندازه انرژي ورڅخه حاصليږي. دا عمليه د حجراتو په داخل کې په اوبيزه حصه کې صورت نيسي پرته لدې چې کوم Organelle برخه پکې واخلي. دامبدن ميرهوپ پتوي

(Embden-Meyerhof Pathway) ټول انزايمونه د حجرې د Mitochondria څخه دباندي په منحله برخه کې پيداکيږي.Glycolysis د باندي هغه تعاملات کتلايز کيږي چې په Glycolysis کې شامل دي.دGlycolysis په لارې کې دGlucose د پاسه نه لاندې صورت نيسي.

۱- ګلوکوز (Glucose) د Hexokinaseانزايم په واسطه اوپه ځانګړي ډول د

Glucokinaseپه ذريعه Glycolysis کيږي او په Glucose -6-Phosphate تبديليږي.

داتعاملات يوEndergonic تعامل دي په دې تعامل کې دATPيو High Energy Phosphate

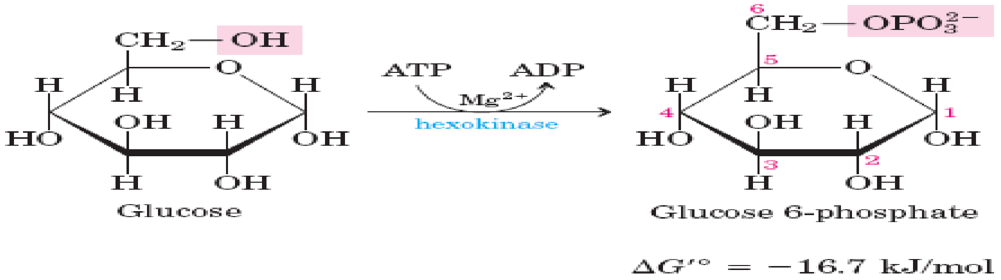
Bondماتيږي او په ADP بدليږي. يوفاسفيټ يې دGlucose په شپږم کاربن باندې نصبيږي.

Glucose -6-Phosphateدخواستقلابي لارو په په منځ کې د

Glycolysis،Glucogenolysis،HMS، Glucogenesis او Glyconeogenesis مشترک

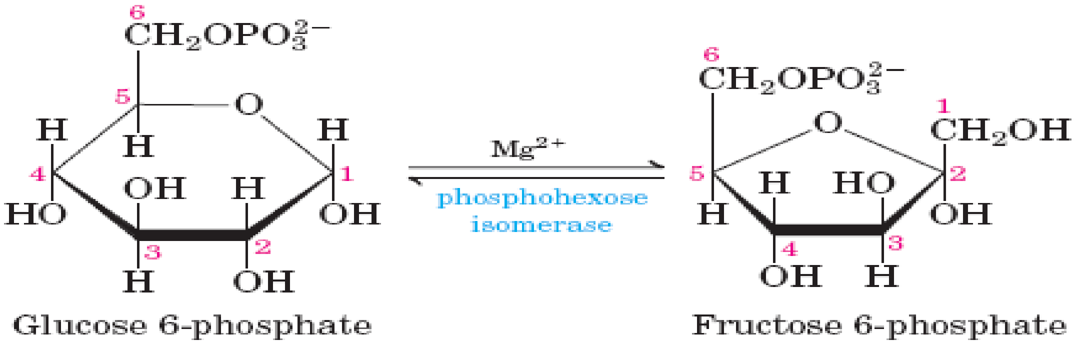
مرکب دي(44:13).

(



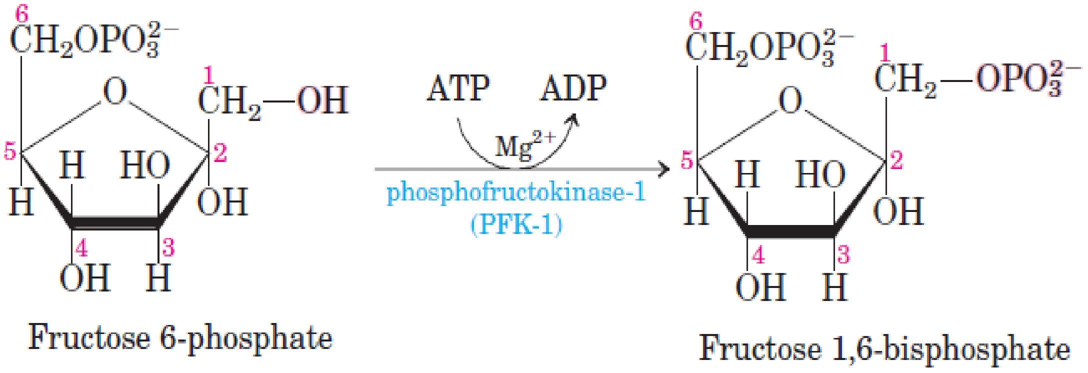
432.2)[1] Glucose-6-phosphatase انزايم په موجوديت کې پهFructose -6-Phosphate بدليږي.

(133;8)



$\Delta G'^{\circ} = 1.7$ kJ/mol (60.5)

۳- Fructose -6-Phosphate دPhosphoFructoKinase انزایم اوATPکوانزایم په موجودیت کې Phosphoryltion کیږي.دا هم یو Endergonic تعامل دي چې انرژي له ATP اوهم دفاسفیټ بقیې دATP څخه راځي اوپهFructose-1.6-Biphosphateبدلیږي.



(83:9) $\Delta G'^{\circ} = -14.2$ kJ/mol

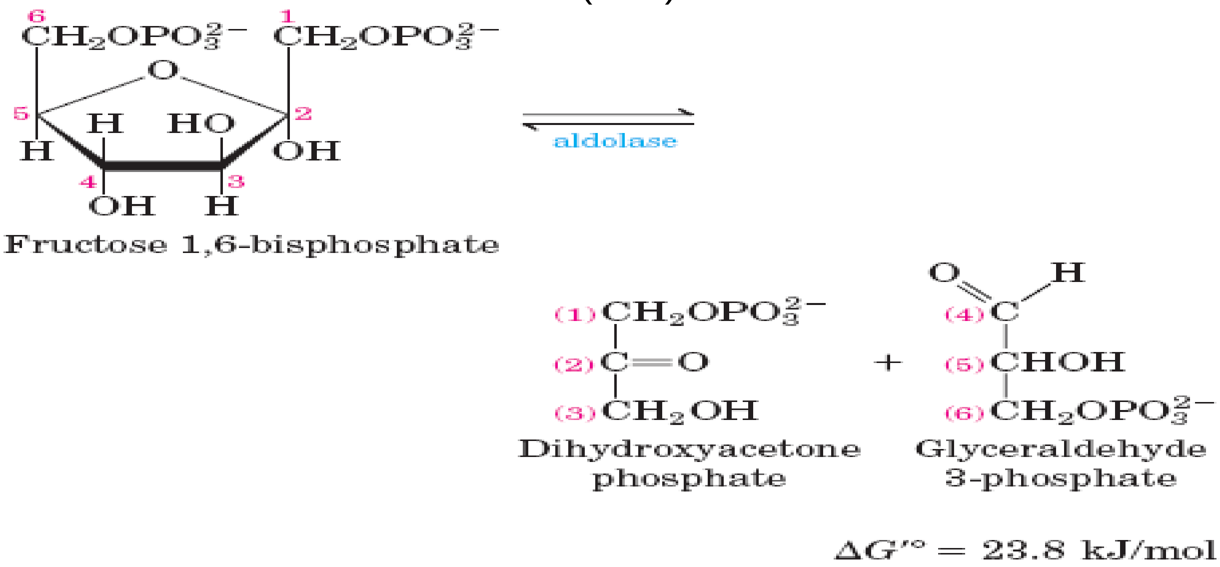
PhosphoFructoKinaseیوتحریک کوونکي انزایم دي اوداسې فکر کیږي چې فعالیت یې دGlycolysisدسرعت په تنظیمولو کې غوره نقش لري اودوهATP مصرف کیږي.

۴- Fructose-1.6-DiPhosphate دAldolase انزایم په واسطه په دوه ترایوزفاسفیټ باندي چې یو یې Glyceraldehyde-3-Phosphate اوبل یې Di hydroxyacetone-Phosphate دي توټه کیږي(760:14).

دوه Triose Phosphates دTriose Phosphate isomerase انزایم په موجودیت کې یوپربل تبدیلیداي شي. څرنګه چې په لمړي پړاوکي دGlycolysisپاتوي د-Glyceraldehyde-3

Phosphateله خواپه مخ ځي. له همدې کبله Di hydroxyacetone-Phosphateپه گلیسرالدیهاید-۳-فاسفیټ بدلیږي او داکسیدیشن پیښنه مخ په وړاندې ځي.

(88:3)



2

۵- گلیسرالدیهاید-۳-فاسفیټ د گلیسرالدیهاید-۳- فاسفیټ د هایدروجنیس انزایم په واسطه په خپل اړه لرونکي اسید یعنې۳،۱-ډاي فاسفوگلیسریټ بدلیږي. په دې تعامل کې یو مقدارانرژي آزادیږي. مگر په عوض ددې چې د حرارت په څیر آزاده شي. بلکې د ATP په دننه کې د دووفاسفیتوترمنځ ذخیره کیږي. څرنگه چې غیري عضوي فاسفیټ دADP سره یوځاي کیږي اوATPمنځ ته راوړي. په هغه مرحله کې چې دوه اتومه هایدروجن مالیکول څخه دNAD^+په واسطه اخیستل کیږي. دې هایدروجنیز انزایم د–SHگروپونود GSH اوCysteineپه موجودیت کې ثابت پاتې کیداي شي. (90:5).

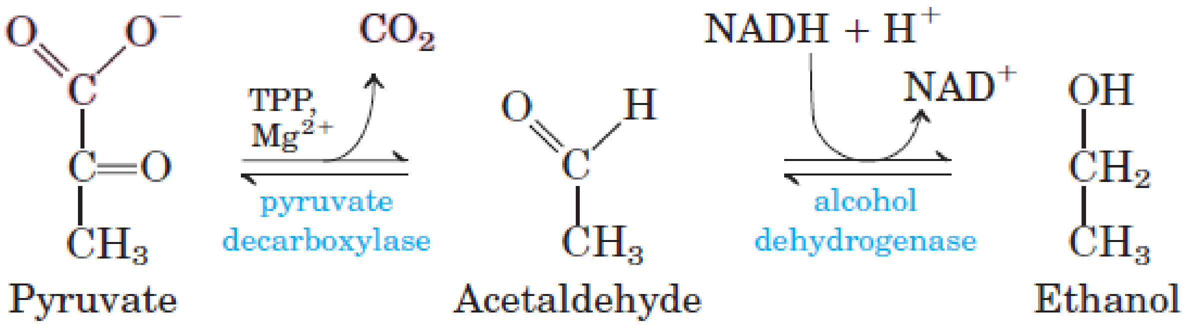
3.27 د خمیرمایه په واسطه د الکولو جوړیدل

عموما الکول د لاندې تعاملاتو په ذریعه جوړیږي.

---

[2] Lehninger Biochemistry.fourth edition.PP(527)

خرنگه چې مخ کې هم يادونه وشوه چې Glycolysisعمليه دYeast په حجره کې صورت نيسي. مگر پايرويټ په Lactate نه بدليږي. بلکې يو ماليکول کاربن ډاي اکسايډ ورځخه خارجيږي او په اسيت الديهايد بدليږي. اسيت الديهايد د $NADH+H^+$په ذريعه په ايتايل الکولو ارجاع کې

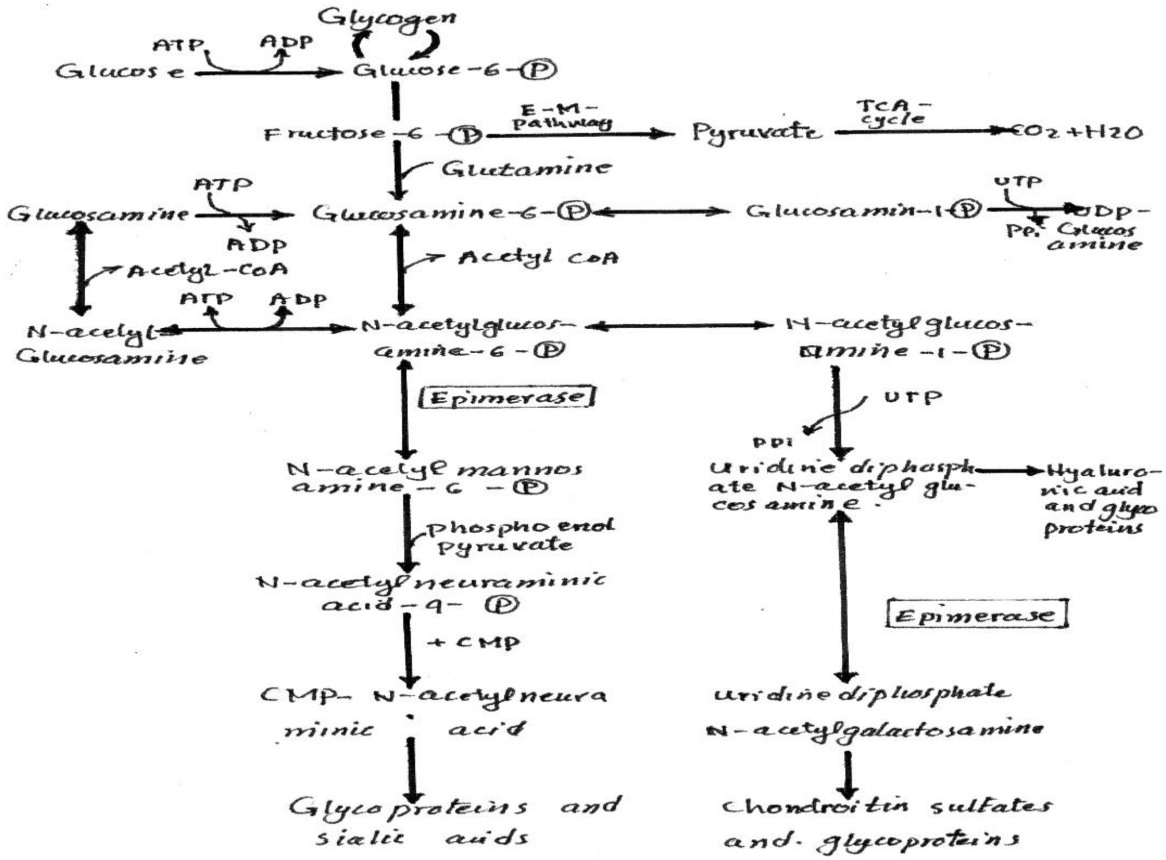


پرو تين (Protein)

11.27امين لرونکوقندونواستقلاب

امين لرونکي قندونه دقندونوډيرومهمومشتقاتوله جملې څخه دي. چې په ټول بدن کې دانساجوپه ساختماني جوړښت کې ويشل شويدي د دې ساختماني قندومثال Mucopoly saccharides دي دGlycogen پرخلاف چې په هغوې کې د پولي سکرايد هرواحديودبل سره ورته دي.مگرميکوپولي سکرايدونه ددوه يا زياتو مختلفوواحدونوڅخه مشتمل دي. چې د دې واحدوڅخه يوامين لرونکي قنددي.د دې ميکوپولي سکرايدويومثال Hyaluronic acidدي. چې Synovialپه نوم مايعUmblicalcard.Vitreoushumorپوستکي اوهډوکو کې ميندل کيږي. په دې مرکب کې ډاي سکرايدونه اساسي واحدونيومول گلوکورونيک اسيد دي. چې ديومول N-acetyl Glucoseamineسره د$\beta \rightarrow 1.3 - \beta \rightarrow 1 - 4\ glycosidic$رابطيپه واسطه ترل شوېدي. دنورومیوکوپولي سکرايدومهم گروپChondrotinڅخه مشتمل دي چې دپروتينو پروستيتيک گروپ(poly saccharide protein complexes) دي چې Chondro Mucoidsپه نوم ياديږي. دوي دکرپندونکو هډوکو غوره برخه تشکيلوي. اوهمدارنگه دويني د اوعيوجدارونه او تار(tendons)دزړه په دساماتو(valve of heart) او په پوستکي کې هم پيداکيږي. کوندروتين سلفيتونه مختلف ډولونه لري.د دې موادوترکيبيدل په لاندې ډول صورت نيسي.

(123.8)



بدلیدل په گلوکوزامین-۶-فاسفیتباندېدFructose -6-Phosphate دیوتعامل په transamidalion واسطه له گلوتا مین څخه صورت نیسي. هغه انزایم چې داتعامل کتلایزکوي د-L-Gluctamine په نوم یادیږي. داتعامل په خپل نوعیت کې یوازې Fructose -6-Phosphate Transamidase تعامل دي چې لازمه انرژي یې یوازې دگلوتا مین Amide bond له ما یدوڅخه حاصلیږي. اودنوروعادي تعاملاتوبرعکس دي.

چې په هغوي کې گلوتیمین دامايد نایتروجن انتقال یوبل منونکې ته(پرته داوبوڅخه)دانرژي یوبل علاوگې منبع لکهATP ته ضرورت لري

N-acetylGalactoseamineترکیبید ل دیوداسې انزایم د کتلیتیکي عمل په واسطه پاي ته رسیږي چې په ځگر کې تشخیص شوې دي.دا انزایم په N-acetyluridine diphosphate Glucoseamineباندې عمل کوي دهغه دGlucose amineبرخه په Galactose amineباندېEpimerizeکوي. چې په نتیجه کې N-acetyl uridine diphosphate galactoseamineحاصلیږي. دا انزایمUridine diphosphate-N-acetyl Glucoseamine

12.27 د شکرې ناروغي ،انسولین او ګلوکاګون

پانقراس سربیره پر هضمي و ظیفو دوه مهم هارومونونه ا فرازوي چې د Insulin او Glucagon په نوم یادیږي چې په نارمل حالت کې د ګلوکوز ، شحم او پروتینونو د تنظیم لپاره ضروري او لازمي دي مونږ په دې فصل کې د انسولین او ګلوکاکون د فزیالوژیک رول او د Diabetes Mellitus د پاتو فزیالوژي څخه یادونه کوو(55:21) .

د پانقراس فزیالوژیک اناتومي : پانقراس دوه ډوله نسجونو څخه جوړ شوی دی چې په ښکل کې ښودل شوی دی .

١. ACINI چې د هضمي عصارو د افراز سبب کیږي چې مخکي ورڅخه یادونه شوې ده .

٢. LONGETHANS جزیرې چې د انسولین او ګلوکاګون د افراز سبب کیږي.

د لانګرهانس جزیرې د دریو ډولو حجرو څخه جوړ شوي دي : چې د BETA.ALPHA او DELTA حجرو څخه عبارت دي . د BETA حجرې د لانګرهانس د جزیرو 60% برخه جوړوي چې ورڅخه انسولین او AMYLIN افرازیږي . د ALPHA حجرې د جزیرو 25% څخه نمایندګي کوي او ګلوکاګون دافراز سبب کیږي او د DELTA حجرې چې دلانګرهانس د جزیرې 10% جوړوي او SOMATOSTATIN هورمون افرازوي . د لانګرهانس جزیرو حجرې یو دبل سره حجروي رابطه لري چې په دې وسیله یو ښکل حجرې د بل ډول حجرو افراز کنترولوي(76;4)

13.27 انسولین او دهغې میتابولیک تأثیرات

(INSULIN AND ITS METABOLIC EFFECTS)

انسولین د لومړي ځل لپاره په ١٩٢٢ع کال کې د پانقراس څخه جلا شول او په تطبیق سره یې د شکرې د ناروغی(DIABETIC DISEASE) دمړینو په شمیر کې کموالی راغی . څرنګه چې مخکې هم ورڅخه یادونه شوې ده: انسولین دلانګرهارنس د جزیرو د BETA حجرو څخه افراز او راساً په دوران کې اچول کیږي.

دکاربوهایدریت په میتابولیزم دانسولین تاثیر :وروسته د زیات کاربوهایدریت لرونکو غذاوو له خوړلو څخه ګلوکوز دوینې د انسولین د چټک افراز سبب کیږي انسولین د بدن د ټولو نسجونو او خصوصاً د عضلاتو ، شحم د ذخیروي نسج او ینې په وسیله د ګلوکوز اخستل ، زخیره کول او استعمال په چټکتیا سره اجرا کوي.(279;8).

14.27 د انسولین په وسیله د عضلاتو د ګلوکوز اخستل او میتابولیزم

د عضلاتو ممبران په نارمل حالت کې دګلوکوز په مقابل کې کم نفوذ په قدرت کې لری لیکن که چیرې عضلی الیاف د انسولین په وسیله تنبه شي دعضلاتو نفوذیه قدرت د ګلوکوز په مقابل کې زیاتیږي. د دوو

خوراکي غذاوو په منځ کې د انسولین افراز کم دی یعنې په دې وخت کې زیات مقدار ګلوکوز عضلي حجرو ته نه داخلیږي.

عضلات په دوو حالاتو کې زیات مقدار ګلوکوز په مصرف رسوي چې یو یې د شدید یا متوسط تمرین په وخت کې چې د ګلوکوز مصرف د انسولین زیات مقدار ته ضرورت لري . یعنې دعضلي تمرین په وخت کې حجرې د ګلوکوز په مقابل کې نفوذ یه قدرت پیداکوي چې تر اوسه پورې یې اصلي سبب نه دی معلوم شوی خو ویل کیږي چې دعضلا تو د تقلصاتو عملیې په کې رول لري . دویم حالت چې دغذا د خوراک څخه وروسته په نظر راځي ؛ په دې وخت د وینې ګلوکوز زیات او پانقراس زیات مقدار انسولین افرازوي چې د دې اضافي انسولین په وسیله د ګلوکوز تېرېدنه له وینې څخه د عضلي حجرو په لور زیاتیږي یعنې عضلی حجرې په دې وخت کې ګلوکوز ته نسبت شحمي تیزابو ته ترجیح ورکوی وروسته به ورڅخه یادونه وشي.

15.27 د ګلایکوجن ذ خیره په عضلا تو کې

که چیرې وروسته له غذا څخه مشق یا تمرین ونه شي زیات مقدار ګلوکوز د عضلا تو حجرو ته ننوځي اکثره ګلوکوز په عضلا تو کې په Glycogen بدلیږي چې وروسته عضلات ورڅخه دانرژي لپاره استفاده کوي(87:22).

د شحم په میتابولیزم د انسولین تاثیر : انسولین په سحمي نسج کې دشحم په ذخیره کیدو کې څو تاثیره لري : لومړی انسولین د بدن په ټولو نسجونو کې دګلوکوز په مصرف کې زیاتوالی راوړي چې پخپله د شحم په ذخیره کې کم والی پیداکیږي ، په همدې ډول انسولین دشحمي تیزابو په جوړښت کې اسانتیاوې راوړي . وروسته تیزابونه د وینې له لارې شحمي حجرو ته د ذخیرې لپاره وړل کیږي.

د انسولین په کمښت کې د شحم د میتابولیزم ډیرښت: د انسولین په نشتوالي کې د بدن دانرژي د پیدا کیدو په ټولو مواردو کې ډیرښت لیدل کیږي چې حتی دا ډیرښت دنارملو خلکو د خوړو دوو خوراکو په منځ کې چې د انسولین افراز په کې کم په نظر راځي ؛ د انسولین ټول تاثیرات چې د شحم په ذخیره تاثیر لري د انسولین په نشتوالي کې په معکوس بڼکل عمل کوي او په نتیجه کې دشحمي ذخیرو د تجزیې څخه شحمي تیزابونه ازادیږي او په همدې ډول د انسولین کمښت د وینې دپلازما په کولسترولو او فوسفولیپد په غلظت کې زیاتوالی پیداکوي.د انسولین د کموالي په وخت کې دشحم د زیات مصرف له امله په وینه کې د Ketosis او Acidosis د پیداکیدو سبب کیږي.

د پروتین پر میتابولیزم او نشوونما دانسولین تاثیر: د غذا څخه وروسته زیات مقدار غذایي مواد لکه کاربو هایدریت ، شحم او پروتین په وینه کې لیدل کیږي چې په نتیجه کې پروتین هم دشحم او کاربو هایدرایتو په شان په نسجو کې په زخیروی بڼکل بدلیږي چې د دې کار لپاره د انسولین موجودیت ضروري دی . دا چې څنګه انسولین د پروتینو په ذخیره کیدو تاثیر کوي تر اوسه پورې واضح دلیل نه لري بر عکس د انسولین نشتوالی د وینې په پلازما کې په امینواسیدو کې ډیرښت راوړي او په دې ډول د بدن په پروتینو کې کمښت راوړي(99;4).

16.27 د انسولین تاثیر په نشوونما کې

څرنګه چې انسولین د پروتینونو د جوړښت لپاره ضروري دي او د انسولین په نشت والي کې د پروتینونو جوړښت نه اجرا کېږي او له بلې خوا د پروتینونو موجودیت د نشوونما د هورمونونو د جوړښت لپاره لازمي دي او په دې شان د پر وتینونو کم والی چې د ودې د هورمونونو د کموالي سبب کېږي او په نتیجه کې د حیوان په وده کې خرابي لیدله کېږي(99:23).

1.16.27 د انسولین د افراز کنترول

په پخوانیو وختو کې ټول په دې فکر کې وو چې دانسولین په افراز کې یوازې د وینې ګلوکوز تاثیر لري لیکن په نني وخت کې برسیره د وینې د ګلوکوز څخه امینو اسیدونه او ځینې نور فکتورونه د انسولین په افراز کې مهم رول لوبوي.

نارمل خلک دلوږې په حال کې چې د وینې ګلوکوز یې د ۸۰ ملي ګرامه په سل ګرامه په سل سي سي وینه کې موجود وي د انسولین د افراز اندازه ډیره کمه وي لیکن که چیرې د وینې د ګلوکوز اندازه له نارمل حد څخه د یو زیات وخت لپاره پورته و ساتل شي د انسولین په افراز کې زیاتوالی پیداکېږي.

څرنګه چې مخکې هم ورڅخه یادونه وشوه کله چې د وینې ګلوکوز په سل سي سي وینه کې د سلو ملي ګرامو څخه زیات شي د انسولین په افراز کې په چټکتیا سره زیاتوالی پیداکېږي کله چې د ګلوکوز اندازه په وینه کې ۴۰۰-۶۰۰ ملي ګرامه په سل سي سي وینه کې پورته شي د انسولین افراز په چټکتیا سره اعظمي حد ته رسیږي . که چیرې ګلوکوز د پورتنی اندازې څخه نور هم پورته لاړ شي د انسولین افراز بندیږي تر هغې پورې چې د وینې ګلوکوز اندازه د لوږې نارمل حد ته نه وي رسیدلي چې د انسولین د افراز عکس العمل د وینې دګلوکوز د زیات غلظت په وخت کې د وینې د کنترول لپاره د Feedback Mechanism ښه مثال شمیرل کېږي په دې اساس که چیرې د وینې ګلوکوز پورته شي د انسولین افراز هم زیاتیږي او د انسولین افراز د وینې د ګلوکوز انتقال د ینې، عضلاتو او نورو حجرو په لور زیاتوي او په دې شان د وینې د ګلوکوز په غلظت کې کم والی راوړي(65:24).

ځینې نور فکتورونه چې د انسولین د افراز سبب کېږي

ځیني امینو اسیدونه د ګلوکوز په شان د انسولین په افراز کې مساوي رول لوبوي چې په دوی کې د Arginine او Lysine د امینو اسید رول د یادونې وړ دي ، چې تاثیر یې د ګلوکوز له تنبه څخه په لاندې شان فرق لري یعنې کله چې دامینو اسید مقدار زیاد شي پرته له دې څخه چې د ګلوکوز په مقدار کې زیاتوالی موجود وي د انسولین په افراز کې ډیر لږ ډیربنت پیداکېږي لیکن کله چې د ګلوکوز ډیربنت د امینواسید د زیاتوالی په وخت کې دانسولین په افراز کې دوه چنده زیاتوالی پیداکوي . په همدې شان د معدې او کولمو د سیستم افرازات لکه ګسترین، سکریتین، کولي سستوکینین او ځنې نور یې د انسولین په افراز کې په متوسط اندازه ډیربنت راوړي.(120;6)

17.27 ګلوکاګون او دهغې وظیفې (Glucagon And Its Functions)

د ګلوکاګون هورمون د لانګرهانس د Alpha د حجرو په وسیله افرازیږي کله چې د وینې د ګلوکوز غلظت راښکته شي د دې هورمون د افراز سبب کیږي.

ګلوکاګون څو وظیفې لري چې د انسولین د وظیفو برعکس تاثیر لري . چې ډیر ښه تاثیر یې د وینې د ګلوکوز په مقدار کې زیاتوالی دي له همدې کبله د ګلوکاګون د هورمون د Hyperglycemic هورمون په نوم یادیږي(22:24).

د ګلوکوز په میتابولیزم د ګلوکوګان تاثیر: ګلوکاګون دوه مهمې وظیفې لري:

۱. ګلوکوګان د وینې ګلایکوجن په ګلوکوز بدلوي یعنې یو Glycogenolysis تاثیر لري.

په ینه کې د ګلوکونیوجنیزیس د ډیرښت سبب کیږي . د وینې د ګلوکوز زیاتوالی د ګلوکاګون د افراز مخنیوی کوي . د وینې د ګلوکوز د غلظت تاثیر د ګلوکاګون په افراز باندې عیناً برعکس د ګلوکوز تاثیر د انسولین د افراز په شان دی . یعنې کله چې دانسان دلوړې ګلوکوز د ۹۰ ملي ګرامو څخه په سل سي سي وینه کې د Hypoglycemic سرحد ته ښکته شي د پلازما د ګلوکاګون غلظت دوه چندو ته پورته کیږي. برعکس که چیرې د وینې د ګلوکوز مقدار هایپرګلیسمیک سرحد ته پورته شي د پلازما ګلوکاګون په مقدار کې کم والی راځي او هایپوګلیسمیا د ګلوکاګون په افراز کې ډیرښت راوړي چې وروسته د ینې څخه زیات ګلوکوز خارجیږي او په دې شان د هایپوګلیسمیا په اصلاح کې مهم رول اجرا کوي.

امینو اسید کله چې د پروتیني غذا له خوړلو څخه وروسته په وینه کې زیات شي د انسولینو په شان د ګلوکاګون د افراز سبب کیږې (خصوصاً Alanine او Arginine) چې په دې حالت کې د انسولین او ګلوکاګون تاثیر یو دبل په ضد عمل نه کوی او په دې شان ګلوکاګون د امینو اسید په تبدیلۍ کې په ګلوکوز تاثیر کوي.

د بدن په شدید تمرین کې د وینې د ګلوکاګون مقدار څلور یا پنځه چندو ته لوړیږي چې تراوسه پورې یې اصلي سبب نه دی واضح شوی.(12;9).

18.27 د شکرې ناروغي (Diabetes Mellitus)

Diabetes Mellitus یو سندروم دي چې د کاربوهایدرات ، شحم او پروتینونو د میتابولیزم دخرابۍ په وجه د انسولین په افراز کې نشت والی او یا د انسولین په مقابل کې د نسجونو د حساسیت کمښت پیداکوي . په عمومي ښکل مرض په دوه ډوله موجود دي چې یو ته یې Type I او بل ته یې Type II وایې . Type I Diabetes د Insulin-ependent Diabetes په نوم او Type II Diabetes د Non-Insulin-Dependent Deabetes په نوم یادیږي(55:24).

Type I Diabetes: که چیرې د پانقراس د Beta حجرې د خرابۍ سره مخامخ شي او یا مرضی حالت چې دانسولین په افراز کې کم والی پیداکړي د Type I د ناروغۍ سبب کیږي . ویروسي ناروغي او یا Autoimmune تشوشات د پانقراسي حجرو د خرابي عامل ښودل شوي دي . ښایی ارثي عامل هم د مرض په پیداکیدو کې له نظره لرې نه کړو . مرض اکثراً په ۱۴ کلنۍ کې شروع کیږي له همدې

کبله د Juvenile Diabetes Mellitus په نوم یادیږي . مرض په څو ورځو یا هفتو کې دفعتاً شروع کوي چې په کې د وینې د ګلوکوز ډیربښتد کولسترولو د جوړښت زیاتوالی د ینې په وسیله او د شحمیاتو د مصرف زیاتوالی د انرژي په مقصد او دبدن د پروتینونو دکم والي سره ملګري وي.(77;12).

Type II Diabetes19.27

د دې ښکل واقعات نسبت Type I Diabetes ته ډیر زیات دي یعني د ډیابیتس ناورغي ۸۰-۹۰٪ د Type II د ناروغي په وسیله پیداکیږي . مرض اکثره وروسته له ۴۰ کلنی څخه شروع کوي چې زیات واقعات یې د ۵۰ او ۶۰ کلونو ترمنځ لیدل کیږي . د مرض شروع په تدریجي ښکل ده او دا ډول ډیابیتس ناورغي Adult Onset Diabetes په نوم هم یادیږي دا ښکل د ناروغۍ د Type I ناروغۍ په شان د یو زیات شمیر میتابولیک ابنار ملټیو سره ملګري وي او د Keto Acidosis واقعات په کې ډیر کم پیداکیږي د Type II Diabets سبب اکثراً دنسجونو د حساسیت کموالی د انسولینو په مقابل کې فکر کوي او برعکس د Type I په دې ښکل کې دانسولین مقدار د وینې په پلازما کې زیات په نظر راځي لیکن دبدن د محیطي نسجونو حساسیت دانسولینو په مقابل کې کم وي او د وینې د انسولینو دیرښت نشی کولی چې د ګلوکوز تنظیم په نارمل ښکل و ساتي . د Type II مرض په آخري صفحه کې د پانقراس د Beta حجرې د دې قدرت نه لري چې کافي اندازه انسولین افراز کړي چې د وخیم هایپرګلیسمیا څخه مخ نیوی وکړي . خصوصاً په هغه حالاتو کې چې په خوړل شوې غذا کې زیات ګاربوهایدرات موجود وي .

Type II ناروغان اکثراً د مرض په لومړۍ مرحله کې د غذایي پرهیز ، د وزن د کموالي او دتمرین په اثر د کنترول لاندې راوړل کیږي . هغه دواګانې چې دپانقراس څخه د انسولین په افراز کې زیاتوالی راوړي توصیه کیږي لکه Sulfonylureas او هغه دواګانې چې د انسولینو دحساسیت د دیرښت سبب کیږي لکه Thiazolinediones او Metformin ورکول کیږي.(450;6).

1.19.27 د Diabetes فزیالوژیک تشخیص

د Diabetes تشخیص د مختلفو کیمیاوي تجربو له مخې چې په وینه او تشو متیازو کې اجرا کیږي چې په لاندې ډول سره بیانیږي (89:25).

20.27 ګلوکوز په تشومتیازو کې

په عمومي شکل نارمل خلکو کې ګلوکوز چې په تشو متیازو کې تیریږي د دې تجربو په وسیله نه شي معلومیدی او هغه خلک چې په ډیابیتس ناروغۍ اخته وي په تشو متیازو کې د کم مقدار ګلوکوز څخه نیولې تر زیاتې اندازې پورې چې د کاربوهایدارتو دخوراک له اندازې او دمرض په شدت پورې اړه لري په نظر راځي.

دلوږې په حالت کې دویني ګلوکوز(Fasting Blood Glucose)

د لوږې په حالت کې دوینې ګلوکوز د ۸۰-۹۰ ملي ګرامه په ۱۰۰ سي سي وینه کې او ۱۱۰ ملي ګرامه یې په سل سي سي وینه کې نارمل پورتنی حد قبول شوی دی. د وینې ګلوکوز د لوږې په حالت

کي (۱۲ ساعته وروسته له غذا څخه) کله چې ګلوکوز د ۱۱۰ ملي ګرامو څخه په سل سي سي وینه کي زیات شي د Diabetes Mellitus په لور فکر کېږي(32:26).

GLUCOSE TOLERANCE TEST1.20.27

که یو نارمل سړي ته دیو کیلو ګرام وزن په تناسب یو ګرام ګلوکوز دلوړې په حالت کې ورکړل شي د وینې ګلوکوز یې د۸۰-۹۰ ملي ګرامو څخه ۱۲۰-۱۴۰ ملي ګرامو ته په سل سي سي وینه کې پورته کېږي او دوه ساعته وروسته بیرته نارمل حالت ته راګرځي.

یو مریض چې Diabetes ولري د وینې ګلوکوز یې د ۱۱۰ ملي ګرامو څخه په سل سي سي وینه کې پورته او داکثراً پورته له ۱۴۰ ملي ګرامو موجود وي . د ګلوکوز Tolerance Test په کې په همیشه ډول غیر نارمل وي یعني د وینې ګلوکوز یې وروسته دګلوکوز له خوراک څخه همیشه له نارمل پورته او اکثراً وروسته له ۴ ساعتو څخه بیرته نارمل حد ته راګرځي او یا زیاتره بیرته نارمل حد ته نه شي راتللی. د دې څخه دا په فکر کې راځي چې وروسته د ګلوکوز له خوراک څخه د انسولین په نارمل افراز کې ډیربښت نه راځي او یا د نسجونو د حساسیت کم والی د انسولینو په مقابل کې موجود دی.د type I او Type II ښکلونه یې د وینې د انسولین د اندازې څخه څرګندیږي چې په

Type I Diabetes کې د پلازما په انسولین کې کموالی او په Type II Biabetes کې د وینې دپلازما په انسولین کې زیاتوالی لیدل کېږي.

ACETONE BREATH 2. 20.27: په وینه کې یوه کمه اندازه Acetoacetic Acid موجود وي چې په وخیم د یابتس کې یې مقدار په وینه کې زیاتیږي . نوموړی اسید په استون (ACETONE) بدلیږي او په تنفس کې وپیژندل شي د Type I د یابیتس ناروغي ورڅخه تشخیص مومي ، په همدې شان په تشو متیازو کې د کیمیاوي تجربو په وسیله Keto Acids تثبیت کېږي او د دې اسید د اندازې څخه د مرض دشدت معلومات هم ترلاسه کېږي . دا هم باید ذکر شي چې په Type II د یابیتس کې کیتو اسیدونه په زیاته اندازه نه لیدل کېږي(90:27) .

3.20.27 د DIABETES تشخیص

Type I Diabetes ناروغانو ته انسولین د پیچکارۍ له لارې توصیه کېږي تر څو چې د کاربوهایدرتو ، شحم او پروتینونو میتابولیزم یې نارمل حد ته راوړل شي . په Type II Diabetes کې غذایې رژیم ، تمرین او د وزن کم والی دانسولینو مقاومت په معکوس سمت راوړل کېږي که چیرې د پورتنی توصیې په وسیله مرض تر کنترول لاندې رانه وړل شي ناروغانو ته داسې دوا ورکول کېږي چې دانسولین په افراز کې ډیربښت او یا دانسولینو په حساسیت کې زیاتوالی راوړي. کله کله د انسولینو تطبیق تطبیق ته هم ضرورت احساسا سړیږي.(88:1).

پروتین

پرو تین دانساجو په تر کیب او تر میم کې فوق العاده رول لري چې د پروتین اساس د امینو اسیدو څخه جوړ شوي دي ، امینو اسیدونه داسي مر کبات دي چې تیزابي او القلي خواص لري یعنې امفو تریک مر

کبات دي لکه ګلايسين ، النين ، فينايل النين ، تايرو زين ، تر بتو پان او نور چې هر يو يي ځانګړي وظيفي تر سره وي .

د پروتی سر چيني

- حيواني سر چيني لکه غوښه ماهي ، هګي او شيدي
- نباتي سر چيني لکه حبوبات ، با قلي او نور .

حيواني سر چيني په پوره ډول سره ضروري امينو اسيدونه لري مګر نباتي سرچينه لرونکي پرو تين په مکمل ډول سره ضروري امينو اسيدونه نلري .

د پرو تينو د ندې (Function of Proteins)

- د پرو تو پلا زم د جوړښت اساسي ماده ده
- ساده پرو تينونه لکه Histone او پرو تامين د هستوي اسيدونوسره يو ځاي کيږي اود هستوي پروتينوپه نوم سره ياد يږي چې د ارثي خواصو د انتقال دنده تر سره کوي .
- ټول ذانزايمونه پرو تيني جوړښت لري په اتثنا د رايبوزيم .
- ځني هور مونونه پرو تيني جوړښت لري لکه انسو لين ، ګلو کاګون اود ودي هورمون .
- پروتين په بدن کي ګڼي دندي تر سره کوي له هيمو ګلو بين چې د اکسيجن او کاربن داي اکسايد په انتقال کې اساسي رول لري .
- د ويني په لخته کيدو کې دنده لري لکه پاير ينو جن او پرو ترو مبين
- د عضلاتو په تقلص کې دنده لري لکه اکتين او مايو سين
- د پلزما پروتين د االسموتيک فشار په تاکنه کې ونده لري چې نمونږي د ۲۰-۳۰ ملي متر

د سيما بو پوري سا تل کيږي .

- يو ګرام غذايي پرو تين 4,2 Kcal انر ژي برابروي
- پرو تينونه د ويروسونوپه جوړښت دنده لري
- په سيل ممبران کې د موادو په ليږ د کې د نده لري
- پرو تينونه د شحمياتو او قندونوسره کمپلکس جوړوی .

مأخذونه

۱. احمدزی خان محمد طببی بیوشیمی مطبعه کا بل ۱۳۹۰ صفحه : ۲۸۹ او ۲۷۲.

۲. مهدی بکاولی و محمد رحیمی زاده عضوی کیمیا نشر مشهد ۱۳۸۷ صفحه ۲۲۶.

۳. موریسن و بوید شیمی الی جلد اول تهران 2010 صفحه 846 او 901.

۴. فهیمه یحی د قندونو هضم وجذب او میتابولیزم کابل پوهنتون ۱۳۹۱ صفحه ۴۰۷.

5. Bls.Bahl , Arun Bahl Atext book of Organic Chemistru For B.se.students Fourteenth Edation 1998 Ram Nagar . New Delhi.PP512,51,516,557.

6. M.Younas Atext book Of Organic Chemistry Universty Of Punjab First and Tird Edition 2012 PP: 535,545,554.

7. Sbahl, Arun bahl Atext book of Organic Chemistry Universty of Punjab 2008 PP: 873 , 883.

8. Fawaz AldabCozol Hetrocuclic Chemistry New Delhi 2006 PP: 126, 128.

9. Oavid L.Nelson.Leninger BioChmistry 4th Edition New York University 2007 PP : 340 , 408.

10. HarPevillus trated Biochemistry Alonge Medical Book International Edition New Delhi 2009 PP: 160 , 280.

11. Hart Harod Organic Chemistry Asbort Course 7th Edition Mlchingan State University 2002 PP:347 , 349 .

12. Wileyvchverlag Gmmbhad CokG Modern Alkaloid W2007 PP: 320 , 340

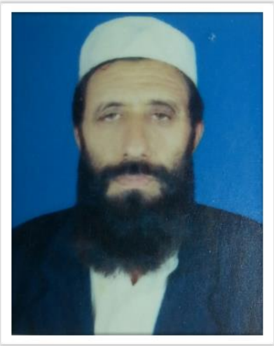
13. David klein O rganic Chemistry Johns Hopkins University 2009 PP: 285 , 287.

14. Alans . eingrooe and Robert.caret Organic Chemistry towson state University New York 2006 PP:1264 , 1270.

13. Robert Thornton Morison . Robert Neilso Boyd Organic Chemistry 6th Edition .New York Universty New Delhi 2003 PP:1165, 1169.

14. MC Murryp Organic Chemistry 2008 PP:250 ,252

دمولف لنډه پیژندنه : ښاغلی پوهنوال امرالله آصفي د مرحوم مولانا



غلام محی الدین اخند زاده زوی اود مرحوم مولانا عبد الجبار اخند زاده لمسی دی ،دکاپیساولایت د تګاب ولسوالی ، د اد ی زا ئی قریي اود اخندزاد ګانو کلی په یو ه متد ینه کورنی کې زیږید لی دی، ابتدایه زده کړی ئي دتګاب ولسوالی په مرکز (تعمیر) کې په ښه بریالی توب سره تکمیل کړي دي اود لیسی دوره یي هم د تګاب ولسوالی د غازی محمد عثمان په عالی لیسه کې په ډ یر ښه بریالی توب سره (اول یا دوهم نمره) تکمیل کړي د ه ، د کانکور ازموینه یي هم په ډیر ښه بریالیتوب سره تر سره کړی ده پدې ډول چې په خپل اول انتخاب سره دساینس پوهنځی ته په ډ یرو ښو نمرو سره بریالی شامل شوی دی او په خپله زیاته علاقه سره یي د ساینس پوهنځی د شیږ رشتو څخه دکیمیا څانګه انتخاب کړی ده چې وروسته بیا په ممتازو محصلینو کې د صنعتي کیمیا څانګې ته تللی دی اود صنعتی کیمیا څانګی څخه په اول پوزیشن کې فارغ شوی دی پدې ترتیب س ُه چې دکیمیا د څانګي په ټولو مضامینو کې ئي په لوړه فیصدي سره نمري پوره کړي دی او هر سمستر ئي په اول پوزیشن سره په بریالی توب ترسره کړی دی . په علمي کاد ر کې ئي په اول قد م کې د شمولیت حق لرلو خو متاسفانه روسانو افغانستان اشغال کړه نو په دغه بهیر کې د استاد آصفي کور د روسانو له خوا وسوزیده نو پدې اساس ده ونشوی کولی چې نور په افغانستان کې پاتي شي اوپا کستان ته یې هجرت وکړه اوپه پاکستان کې یي د هریپور د مهاجرینو په کمب کې ابتدایه ښوونځی جوړ کړه چې وروسته ئي لیسي ته ارتقاع وکړه او څو دوري ئي فارغان ورکړي دي ، څه موده وروسته یي په پشاور کې دافغان سید جمال الدین لیسي کې دکیمیا د ښوونکی په حیث دنده تر سره کړي ده چې په عین وخت کې ئي په پشاورکې د کیمیا په څانګه کې دماستری پروګرامونه هم تعقیبول.

څه موده وروسته په اسلامی پوهنتون کې د کیمیا استاد په حیث په دنده وګومارل شو ، هرکله چې اسلامی پوهنتون په افغان پوهنتون کې مدغم نو استاد آصفي په افغان پوهنتون کې مد هم دکیمیا داستاد په حیث دنده تر سره کوله ، هرکله چې څه موده وروسته دافغانستان د جمهور رئیس حامد کرزی په فرمان سره افغان پوهنتون خوست ولایت رانقل شو نو استاد آصفي هم ور سره د خوست ولایت ته راغلی دی اوپه همدې پوهنتون کې دکیمیا استاد په صیفت د طب، تعلیم و تربیه ، وترنری اوزراعت په پوهنځیو د کیمیا مضمون تدریس کړی دی .

برسیره پردې محترم استاد آصفي د کیمیا او ساینسي علوموپه څنګ کې دیني زده کړی هم کړی دي لکه : دفقی په علم کې ئي شروط الصلات ، قد ری ، کنز ،شرح وقایه ، اوله هیدایه ، دنحو په علم کېئی شمه ، شرح ماته عامل ، کافیه او شرح جامی ، د منطق په علم کې ساغوجی ، میر ،بد یع المیزان او قطبی لوستلی دي ، په حد یسو کې مشکوات شریف او څو څو ځلی یي ترجمه د قران عضیم الشان کړی ده .

څرنګه چې استاد آصفي دافغان پوهنتون سره یو ځای خوست ولایت ته راغلی دي اوپه خوست کې لږ موده وروسته افغان پوهنتون په شیخ زاید پوهنتون باند ې بد ل شو چې په حقیقت کې استاد آصفي یو د بنیاد ګز ارانو ددې پوهنتون څخه هم شمیرل کیږي ، کوم وخت چې استاد آصفي دافغان پوهنتون

سره خوست ته راغی علمی رتبه يي پوهنمل وه اود تحصيل درجه يي ماستر وه خو متاسفانه دهغه وخت دانسچام او اکادميک چارو رئيس د خپل شخصي تعصب له مخېداستاد آصفي علمی تبه اود تحصيل درجه تائيد نکړه نو پدې اساس هغه خپل علمی رتبه د سره يعنې د پوهيالي څخه شروع کړه چې اوس دلوی خدای (ج) په کومک اود خپل زيات کوشش او زحمت سره د پوهنوال علمي رتبی ته رسيد لی دی .

داهم يادونه کوم چې استاد آصفي د خوست په ولايت کې د شيخ زايد پوهنتون تر څنګ دالفتح په عالی ليسه ، دشهيد محمد داود ليسه ، د عبد ا لحی حبيبی ليسه اود عبدالله تنی په عالی دار المعلمين دکيميا مضون مختلفي برخې تدريس کړي دي چې د ستا يني وړدی او هميش دخپل ملت دبچيانو په خد مت کې خپل قيمتي وخت نه سپموی.

په ۱۳۹۵ کال کې دکيميا څانګې دامر په صيفت مقرر شو اوخپله وظيفه په پوره صداقت سره ترسره کوي د۱۳۹۷ کال په شروع کې د استادي اوکيميا څانګې دمسئوليت تر څنګ دښوونې اوروزنې پوهنځی دريا ست مسوليت هم پرغاړه لري او خپله مقدسه وظيفه دالله (ج) په مرسته پرمخ وړي .

برسيره پردې علمي اثر استاد آصفي دکيميا په مضمون کې څوارلس(۱۸) مطبوع علمي اثار لري چې هغه دادی :

۱: دانسان په ژوند کې د قندونو اهميت (تحقيق) ۲: ديو شمير عضوي مرکباتو د تعاملاتو ميخانيکيت (تحقيق)

۳: عضوي کيميا (ترجمه) ۴ : په څارويو کې د کلسيم او فاسفورس اهميت(تحقيقی مقاله)

۵: دانسان په وجود کې د سوديم اهميت (تحقيقی مقاله) ۶. تيتريشن (تحقيقي مقاله) ۷. دانسان په وجود کې د پوتاشيم اهميت (تحقيقي مقاله) ۸: دکيمياوي تجربو لارښود لومړی برخه (تاليف)

۹: دکيمياوي تجربو لار ښود دوهمه برخه (تاليف)

۱۰: دمخد ره توکو(نيکوتين او هيرو ئين) منفي اغيزي په انسانانو باندې (تحقيقی مقاله).

۱۱ :دانسان په بدن کې دايودين مرکباتواهميت (تحقيقي مقاله) . ۱۲ . ميوه جات او ګټي ئی (تحقيقي مقاله) ۱۳. زهر جن کيمياوي مواد (تحقيقي مقاله) ۱۴. کيمياوي انرژي اوتاثيرات ئي په چاپير يال باندې (تحقيقي مقاله) ۱۵ . دانسان په بدن کې د سوديم اهميت . ۱۶ د نيکو تين او او هيروئين تر سر ليک لاندې په بين المللی ژور نال کې نشر شوي تحقيقيي مقاله

د محترم پوهنوال امـرالله اصفي (کيميا استاد) د نشر شوو علمي ا ثارو فهرست څانګه کيميا پوهنځی تعليم و تربيه پوهنتون شيخ زايد

شماره	مولف یا محقق	موضوع	نوعیت	د نشر ځاي	د نشر تاریخ	د صفحو شمیر
۱	پوهندوی امرالله اصفي	د انسان په ژوند کې د قندونو اهمیت	څېړنه	شیخ زاید پوهنتون	۱۳۹۵	۱۷۹
۲	پوهندوی امرالله اصفي	د یوشمیرعضوي مرکبونو د تعاملاتو میخانیکیت	څېړنه	شیخ زاید پوهنتون	۱۳۹۲	۱۸۰
۳	پوهندوی امرالله اصفي	عضوي کیمیا	ترجمه	شیخ زاید پوهنتون	۱۳۹۷	۱۵۹
۴	پوهندوی امرالله اصفي	د کیمیاوي انرژي اغیزی په چاپیریال باندې	څېړنیزه مقاله	شیخ زاید پوهنتون	۱۳۹۴لمړي ربعه	۱۴
۵	پوهندوی امرالله اصفي	زهرجن کیمیاوي مواد	څېړنیزه مقاله	شیخ زاید پوهنتون	۱۳۹٦ دوهمه ربعه	۱۰
٦	پوهندوی امرالله اصفي	د څارویو په انساجو کې د کلسیم او فاسفورس اهمیت	څېړنیزه مقاله	شیخ زاید پوهنتون	۱۳۹٦ دریمه ربعه	۹
۷	پوهندوی امرالله اصفي	د انسان په بدن کې د سوډیم اهمیت	څېړنیزه مقاله	شیخ زاید پوهنتون	۱۳۹۵ دوهمه ربعه	۱۱
۸	پوهندوی امرالله اصفي	میوه جات او ګټې یې	څېړنیزه مقاله	شیخ زاید پوهتون	۱۳۹۷ نولسمه ګڼه	۱۰
۹	پوهندوی امرالله اصفي	تیتریشن عملیې کړنلاره	څېړنیزه مقاله	شیخ زاید پوهنتون	۱۳۹۷ اتلسمه ګڼه	۱۲

۱۰	پوهندوی امرالله اصفي	مخدره مواد	خيړنيزه مقاله	شيخ زايد پوهنتون	۱۳۹۷ خوارلسمه گڼه	۱۰
۱۱	پوهندوی امرالله اصفي	د انسان په بدن کې د ايوډين اهميت	خيړنيزه مقاله	شيخ زايد پوهنتون	۱۳۹۸ دوه ويشتمه گڼه	۸
۱۲	پوهندوی امرالله اصفي	د انسان په بدن کې د پوتاشيم اهميت	خيړنيزه مقاله	شيخ زايد پوهنتون	۱۳۹۸ شلمه گڼه	۹
۱۳	پوهندوی امرالله اصفي	د کيمياوي تجربو لارښود لمړی برخه	تاليف	شيخ زايد پوهنتون	۱۳۹۶	۱۹۰
۱۴	پوهندوی امرالله اصفي	د کيمياوي تجربو لارښود دويمه برخه	تاليف	شيخ زايد پوهنتون	۱۳۹۷	۱۸۰
۱۵	پوهندوی امرالله اصفي	عضوي کيميا اليفاتيک برخه	تاليف	شيخ زايد پوهنتون	۱۳۹۸	۵۵٦
۱٦	پوهندوی امرالله اصفي	خارجی مقاله(Nicotinand (heroin	خيړنيزه مقاله	Peer Reviewe dJournal ,Refereed Journal and Indexed Journal	Issn print:2394-7500 Issn online:2394-5869	۸ صفحی
۱۷	پوهنوال امرالله اصفی	طبي کيميا	تاليف	اسلامي پوهنتون او شيخ	۱۳۹۹	۲۰۰

		زاید پوهنتون				
۱۰	۱۳۹۹	شیخ زاید پوهنتون	خیړنیزه مقاله	د منرالونواستقلاب Metabolism) (of Minerals	پوهنوال امرالله اصفی	۱۸

په پورته ډول سره د پوهنوال امرالله اصفي دعلمی اثارو لست چې جمعا اتلس (۱۸) اثار کیږي ترتیب

او وړاند ي کیږي دا یادونه کوو چې د پوهنوال علمي رتبي دتر فیع په موخه يي د عضوي کیمیا الیفاتیک برخه په ۶۰۰ صفحو کې تالیف کړي ده کال ۱۳۹۸

په پورته ډول سره د ښاغلی پوهنوال امرالله آصفي لند ه پیژند نه ګرانو هیواد والوته وړاندي کوو.

د افغانستان د ۸ پوهنتونونو د چاپ شويو طبي کتابونو لست
(کابل، کابل طبی پوهنتون ، ننگرهار، خوست، کندهار، هرات، بلخ او کاپیسا) ۲۰۱۰ - ۲۰۲۰

شمیره	د کتاب نوم	لیکوال	پوهنتون	شمیره	د کتاب نوم	لیکوال	پوهنتون
۱	فارمکولوژي	پوهندوی سید قمبر علي حیدري	ننگرهار	۲	کتاب ولادی	پوهندوی داکتر حسن فرید	هرات
۳	انتاني ناروغی	پوهنوال ډاکتر عبدالناصر جبارخیل	ننگرهار	۴	د سترگو ناروغی	پوهنمل داکتر خالد یار	ننگرهار
۵	زیږون	پوهنمل ډاکتر مریم اکرم معصوم	ننگرهار	۶	د کوچنیانو د وینې ناروغی	پوهندوی داکتر منصور اسلمزی	ننگرهار
۷	تنفسي او د زړه د دسامونو روماتیزمل ناروغی	پوهاند ډاکتر طیب نشاط	ننگرهار	۸	د سرطاني ناروغیو اساسات	پوهاند داکتر ظاهر ظفرزی	ننگرهار
۹	توبرکلوز	پوهندوی ډاکتر سید انعام سیدي	ننگرهار	۱۰	اندوکراینولوژی او روماتولوژي	پوهاند داکتر محمد طیب نشاط	ننگرهار
۱۱	بیوفزیک	پوهاند میر محمد ظاهر حیدري	بلخ	۱۲	د ماشومانو کلینکی معاینه	پوهنوال ډاکټر ناصر خان کاموال	ننگرهار
۱۳	فزیک نور	پوهاند میر محمد ظاهر حیدري	بلخ	۱۴	د پرازیتولوژي اساسات	ډاکتر محمد صابر	ننگرهار
۱۵	د سینې ناروغی او توبرکلوز	ډاکتر ناصر محمد شینواري	کندهار	۱۶	د کولمو بندش او د پریطوان جراحي ناروغی	پوهاند ډاکټر عبدالرؤف حسان	ننگرهار
۱۷	کلینیکي رادیولوژي	پوهنوال ډاکتر غلام سخي رحمانزی	ننگرهار	۱۸	د کوچنیانو د درملنې لارښود (انگلیسی)	پوهندوی داکتر منصور اسلمزی	ننگرهار
۱۹	د پښتورگو ناروغی	پوهاند ډاکټر محمد ظاهر ظفرزي	ننگرهار	۲۰	د هضمي جهاز او پښتورگو ناروغی	پوهنوال ډاکټر عبدالواحد وثیق	کندهار
۲۱	د هضمي جهاز ناروغی	پوهاند ډاکټر محمد ظاهر ظفرزي	ننگرهار	۲۲	جراحی بطن وملحقات آن	پوهاند ډاکټر محمد معصوم عزیزی	کابل طبی پوهنتون
۲۳	د وینې ناروغی	پوهاند ډاکټر محمد ظاهر ظفرزي	ننگرهار	۲۴	روش های ارزیابی کلنیکی اطفال	پوهندوی ډاکټر فاروق حمیدي	کابل طبی پوهنتون
۲۵	د ځیگر ناروغی	پوهاند ډاکټر محمد ظاهر ظفرزي	ننگرهار	۲۶	عمومي هستولوژي	پوهندوی ډاکټر فضل الهی رحماني	کندهار
۲۷	تشخیصي رادیولوژي	پوهنوال ډاکتر غلام سخي رحمانزی	ننگرهار	۲۸	پتالوژی عمومی	دوکتورس زهرا فروغ	هرات
۲۹	د وینې سرطان	پوهنوال ډاکتر نظر محمد سلطانزی	ننگرهار	۳۰	بیولوژي مالیکولي حجره، بخش اول	پوهنوال علي یوسف پور	کابل طبی پوهنتون
۳۱	اطفال	پوهنوال ډاکتر محمد رسول فضلي	ننگرهار	۳۲	بیولوژي مالیکولي حجره، بخش دوم	پوهنوال علي یوسف پور	کابل طبی پوهنتون
۳۳	تغذیه او روغتیا	پوهیالی ډاکتر محمد هارون	ننگرهار	۳۴	د توبرکلوز ناروغی	ډاکتر محمد ناصر ناصري	کندهار
۳۵	ډیموگرافی او کورنی تنظیم	پوهیالی ډاکتر محمد ابراهیم شیرزی	ننگرهار	۳۶	امراض ساری اطفال	پوهاند ډاکټر سلطان محمد صافی	کابل طبی پوهنتون
۳۷	د عمومي جراحي اساسات	پوهندوی ډاکتر بادشاه زار عبدالي	خوست	۳۸	د کوچنیانو ناروغی	پوهاند ډاکټر سلطان محمد صافی	کابل طبی پوهنتون
۳۹	جراحي، د کلینیکي معایناتو سیستم	پوهندوی ډاکتر بادشاه زار عبدالي	خوست	۴۰	امراض جراحی بطن و ملحقات ان	پوهندوی ډاکتر عبدالخالق دوست	کندهار
۴۱	عمومي پتالوژي	پوهنوال ډاکتر خلیل احمد بهسودوال	ننگرهار	۴۲	هستولوژي	پوهاند ډاکټر بری صدیقي	کابل طبی پوهنتون
۴۳	د ساري ناروغیو کنټرول	پوهندوی ډاکټر محمد عظیم منگل	ننگرهار	۴۴	د وینې فزیولوژي	پوهنمل ډاکټر ولي محمد ویاړ	کندهار
۴۵	طبي هستولوژي	پوهنوال ډاکتر خلیل احمد بهسودوال	ننگرهار	۴۶	طبي بیوشمي	پوهاند دوکتور خان محمد احمدزی	کابل طبی پوهنتون
۴۷	یورولوژي	پوهنوال ډاکتر عبدالاحد حمید	ننگرهار	۴۸	فزیک اوپتیک	پوهنوال غلام قادر دهگان	هرات
۴۹	اخلاق طبابت	پوهاند ډاکټر عبدالغفور همدل صدیقی	بلخ	۵۰	اورتوپیدي او کسرونه	پوهنمل ډاکټر محمد همایون مصطفی	کندهار

۵۱	فزیکل ډیاګنوزس	پوهنوال ډاکټر حفیظ الله اپریدی	ننګرهار	۵۲	بطن حاد و مزمن	پوهنوال ډاکټر عبدالغفور ارصاد	هرات
۵۳	د زړه او رګونو ناروغی	پوهندوی ډاکټر دل آقا دل	ننګرهار	۵۴	اساسات جراحی	پوهاند ډاکټر نجیب الله امرخیل	کابل طبی پوهنتون
۵۵	د چاپیریال او ډندیزه روغتیا	پوهنوال ډاکټر محمد عارف رحمانی	ننګرهار	۵۶	اناتومی	پوهنمل ډاکټر حفیظ الله سهار	کابل طبی پوهنتون
۵۷	د هضمي سیستم او پښتوروګو ناروغی	پوهندوی ډاکټر سیف الله هادی	ننګرهار	۵۸	التراساونډ تشخیصیه	پوهندوی ډاکټر محمد نواب کمال	کابل طبی پوهنتون
۵۹	د کوچنیانو تغذیه	پوهنمل ډاکټر نجیب الله امین	ننګرهار	۶۰	د قندونو هضم، جذب او استقلاب	دوکتور یحیی فهیم پوهیالی	ننګرهار
۶۱	د کوچنیانو ناروغی، اول جلد	پوهنوال دوکتور عبدالستار نیازی	ننګرهار	۶۲	د غوږ ، پزې او ستونی ناروغی	پوهنمل دوکتور میر محمد اسحاق خاورین	ننګرهار
۶۳	د کوچنیانو ناروغی، دوهم جلد	پوهنوال دوکتور عبدالستار نیازی	ننګرهار	۶۴	د پوستکی ناروغی	پوهندوی دوکتور اسدالله شینواری	ننګرهار
۶۵	هیماتولوژي، ایمینولوژي او د ویټامینونو کموالي ناروغی	پوهندوی دوکتور ایمل شیرزی	ننګرهار	۶۶	د خولی او هضمي سیستم ناروغی	پوهاند دوکتور ظاهر ظفرزی	ننګرهار`
۶۷	رهنمای تدریس طب	پوهاند دوکتور نادر احمد اکسیر	کابل طبی پوهنتون	۶۸	جراحي بطن	پوهاند دوکتور محمد معصوم عزیزی	کابل طبی پوهنتون
۶۹	امراض اطفال	پوهاند دوکتور سلطان محمد صافی	کابل طبی پوهنتون	۷۰	جراحی عصبی	پوهنوال دوکتور عبدالغفور ارصاد	هرات
۷۱	مایکروبیولوژی	پوهاند محمد جمعه حنیف	هرات	۷۲	اساسات پرازیتولوژی طبی	پوهنمل دوکتور محمد یوسف مبارک	کابل طبی پوهنتون
۷۳	امراض جراحی سیستم هضمی و ملحقات آن	پوهاند ډوکتور عبدالوهاب نورا	کابل طبی پوهنتون	۷۴	امراض جهاز هضمی و کبد	دوکتور محمد یونس فخری	بلخ
۷۵	فزیک طبی بخش میخانیک	پوهاند میر محمد ظاهر حیدری	بلخ	۷۶	فزیک طبی بخش حرارت	پوهاند میر محمد ظاهر حیدری	بلخ
۷۷	توضیح اساسات فزیک، و سایل تشخیصیه طبی	پوهاند میر محمد ظاهر حیدری	بلخ	۷۸	انالیز ریاضی	سید یوسف مانووال	بلخ
۷۹	نور و فزیک جدید	پوهنوال غلام قادر دهګان	هرات	۸۰	حرارت و ترمودینامیک	پوهنوال غلام قادر دهګان	هرات
۸۱	عمومي جراحي، لومړی ټوک	پوهندوی ډاکتر بادشاه زار عبدالی	خوست	۸۲	عمومي جراحي، دوهم ټوک	پوهندوی داکتر بادشاه زار عبدالی	خوست
۸۳	اناتومی و فزیولوژی انسان، جلد اول	پوهندوی محمد طاهر نسیمی	بلخ	۸۴	اناتومی و فزیولوژی انسان،جلد دوم	پوهندوی محمد طاهر نسیمی	بلخ
۸۵	روانی رنځپوهنه	پوهندوی ډاکتر جهان شاه تنې	خوست	۸۶	تعذیه او سؤ تغذیه	پوهنوال داکتر عبدالواحد وثیق	قندهار
۸۷	امراض روانی، جلد اول	پوهندوی دوکتور عبدالعزیز نادری	کابل طبی پوهنتون	۸۸	امراض روانی، جلد دوم	پوهندوی دوکتور عبدالعزیز نادری	کابل طبی پوهنتون
۸۹	انتاني ناروغی (انګلیسی)	پوهنمل ډاکتر محمد ذکریا امیرزاده	کندهار	۹۰	بیړنی طبی پیښی	پوهنوال داکتر عبدالواحد وثیق	قندهار
۹۱	پرازیتولوژی طبی	پوهاند دوکتور عبیدالله عبید	کابل طبی پوهنتون	۹۲	ولادي جراحي، لمړی ټوک	داکتر عجب ګل مومند	قندهار
۹۳	مایکرو بیولوژی طبی، جلد اول	پوهاند دوکتور عبیدالله عبید	کابل طبی پوهنتون	۹۴	ولادي جراحي، دوهم ټوک	داکتر عجب ګل مومند	قندهار
۹۵	مایکرو بیولوژی طبی، جلد دوم	پوهاند دوکتور عبیدالله عبید	کابل طبی پوهنتون	۹۶	د غوږ، پزې او ستونی ناروغی	داکتر عزیز الله فقیر	کندهار
۹۷	رهنمود PBL در افغانستان	پوهاند دوکتور محمد فرید برنایار	کاپیسا	۹۸	مایکروبیولوژی عمومی	دوکتور شعیب احمد شاخص	هرات
۹۹	تروماتولوژی	پوهنوال دوکتور عبدالغفور ارصاد	هرات	۱۰۰	د زړه او سږو د ناروغیو تشخیصیه رادیولوژي	پوهنیار ډاکتر شاه محمد رنځورمل	خوست
۱۰۱	نرسنګ عملیاتخانه	پوهاند دوکتور نجیب الله امرخیل	کابل طبی پوهنتون	۱۰۲	ګیاهان طبی مستعمله در تداوی امراض قلبی و وعایی	پوهنوال محمد عثمان بابری	کابل پوهنتون
۱۰۳	امبریولوژی طبی	پوهندوی داکتر بشیر نورمل	کابل طبی پوهنتون	۱۰۴	بیړنی درملنې	ډاکتر عبدالولی رنځمل وردګ	خوست

۱۰۵	د احصاییی اساسات	پوهنیار محمد اغا ضیاء	کندهار	۱۰۶	د کوچنیانو ساری ناروغی	پوهاند دوکتور سلطان محمد صافی	خوست
۱۰۷	امبریولوژی عمومی انسان	پوهندوی داکتر بشیر نورمل	کابل طبی پوهنتون	۱۰۸	امراض یورولوژی	پوهندوی دوکتور غلام سخی حسنی	کابل طبی پوهنتون
۱۰۹	کمک های اولیه	پوهاند دوکتور نجیب الله امرخیل	کابل طبی پوهنتون	۱۱۰	امراض نسایی	پوهندوی ډاکتر محمد حسن فرید	هرات
۱۱۱	طبي هستالوژی	پوهاند داکتر بری صدیقی	خوست	۱۱۲	امبریولوژی	پوهاند دوکتور بری صدیقی	خوست
۱۱۳	رهنمای انستیزی برای کشورهای رو به انکشاف، جلد اول	دانیل دی موس	کابل طبی پوهنتون	۱۱۴	عمومي جراحي	داکترگل سیما ابراهیم خیل قادري	خوست
۱۱۵	رهنمای انستیزی برای کشورهای رو به انکشاف، جلد دوم	دانیل دی موس	کابل طبی پوهنتون	۱۱۶	عضوي کیمیا، د الیفاتیک برخه	پوهندوی دوکتور گل حسن ولیزی	خوست
۱۱۷	احصاییه	پوهاند محمد بشیر دودیال	ننگرهار	۱۱۸	د کوچنیانو خوار ځواکي	پوهندوی ډاکتر سمیع الله حیات	ننگرهار
۱۱۹	کلاسیک او مالکیولی جنتیک	دوکتور محمد صابر	ننگرهار	۱۲۰	تصویرې یا تر سیمې راډیو گرافي	پوهنوال ډاکتر غلام سخی رحمانزی	ننگرهار
۱۲۱	د داخلي بیړني پیښې او د بحران څارنه	پوهنوال ډاکتر حفیظ الله اپریدی	ننگرهار	۱۲۲	اورتوپیدی	پوهندوی ډاکتر سید شال سیدی	ننگرهار
۱۲۳	د عامی روغتیا اساسات او اداره	پوهنمل ډاکتر محمد عارف رحمانی	ننگرهار	۱۲۴	طبي ترمینالوژي	دوکتور گل سیما ابراهیم خیل قادری	ننگرهار
۱۲۵	هلمنتولوژي	پوهاند ډاکتر سید رفیع الله حلیم	ننگرهار	۱۲۶	وراثت او ډسمورفولوژي	پوهنمل ډاکتر مسیح الله مسیح	ننگرهار
۱۲۷	د بیړنیو پیښو د درملنې لارښود (انگلیسی)	پوهنوال ډاکتر ایمل شیرزی	ننگرهار	۱۲۸	د نوپو زیږیدلو ماشومانو د ستونزو اهتمامات	پوهندوی ډاکتر ناصر خان کاموال	ننگرهار
۱۲۹	د سیستمونو پتالوژي	پوهنوال ډاکتر خلیل احمد بهسودوال	ننگرهار	۱۳۰	په ماشومانو کې نری رنځ	پوهنمل ډاکتر حقیق الله چاردیوال	ننگرهار
۱۳۱	د اتونوم او مرکزي عصبي سیستمونو فارمکولوژي	ډاکتر غلام ربی بهسودوال	ننگرهار	۱۳۲	د ننگرهار طب پوهنځی نصاب او درسی مفردات (انگلیسی)	ننگرهار طب پوهنځی	ننگرهار
۱۳۳	د درملو د استعمال عملی لارښود (انگلیسی/ پښتو)	ډاکتر مالتې ایل وان بلومرودر	ننگرهار	۱۳۴	عمومي کیمیا	پوهاند دوکتور خیرمحمد ماموند	ننگرهار
۱۳۵	اناټوميI(هډوکی، مفاصل او عضلات)	پوهنمل ډاکتر محمد ناصر نصرتی	ننگرهار	۱۳۶	فارمکولوژی، دوهم ټوک	پوهنوال داکتر سید قمبر علی حیدری	ننگرهار
۱۳۷	حاد اپندیسا یتیس، تشخیص، اختلاطات او تداوي	پرفیسور دوکتور محمد شریف سروری	خوست	۱۳۸	د جهازاتو اناتومي	پوهنوال ډاکتر محمد حسین یار	ننگرهار
۱۳۹	امبریولوژي	پوهنوال ډاکتر محمد حسین یار	ننگرهار	۱۴۰	اناټومی دریم جلد عصبي سیستم، حواس او اندوکراین غدوات	پوهنمل داکتر محمد ناصر نصرتی	ننگرهار
۱۴۱	طبي امبریولوژی	پوهنمل داکتر محمد ناصر نصرتی	ننگرهار	۱۴۲	د ماشومانو د ناروغیو عملي لارښود (انگلیسي)	داکتر مالتیی ال-وان بلومرودر	ننگرهار
۱۴۳	د طبي عامو ستونځو عملي لارښود (انگلیسي)	داکتر مالتیی ال-وان بلومرودر	ننگرهار	۱۴۴	د رواني روغتیایي ستونځو عملي لارښود (انگلیسي)	سیان نیکولاس	ننگرهار
۱۴۵	نشه یي توکي او اړونده ناروغی	ډاکتر محمد سمین ستانکزی	ننگرهار	۱۴۶	د شحمیاتو استقلاب	دوکتور محمدم عظیم عظیمی	ننگرهار
۱۴۷	عصبي جراحي	پوهندوی داکتر عبدالبصیر منگل	ننگرهار	۱۴۸	سرطان او د چاپیریال رادیو اکتیویتي	پوهنوال ډاکتر نظر محمد سلطانزی ځدران	ننگرهار
۱۴۹	بیړنی طبی درملنې	داکتر سید ملیار سادات	ننگرهار	۱۵۰	د تنفسي سیستم فزیولوژي	دوکتور احسان الله احسان	ننگرهار
۱۵۱	نیونتولوژي	پوهنوال داکتر عبدالستار نیازی	ننگرهار	۱۵۲	عصبي ناروغی	پوهنمل داکتر بلال پاینده	ننگرهار

۱۵۳	د زړه برقي ګراف (ECG)	رنځوروال ډاکټر سید عبدالله سادات	ننګرهار	۱۵۴	التراسونډ	ډاکټر محمد یونس سلطاني	ننګرهار
۱۵۵	د شکرې ناروغي	ډاکټر محمد نعیم همدرد	ننګرهار	۱۵۶	فزیکي تشخیص	داکتر عبدالناصر جبارخیل	ننګرهار
۱۵۷	تلویزیوني آزموینې	پوهندوی ډاکتر نجیب الله خلیلي	ننګرهار	۱۵۸	د هضمي سیستم اناتومي	پوهنمل دکتور محمد ناصر نصرتي	ننګرهار
۱۵۹	د بولي تناسلي سیستمو اناتومي	پوهنمل دکتور محمد ناصر نصرتي	ننګرهار	۱۶۰	د زړه او د وینې د رګونو اناټومي	پوهنمل دکتور محمد ناصر نصرتي	ننګرهار
۱۶۱	عصبي جراحي	پوهندوی دوکتور فضل الرحیم شګیوال	ننګرهار	۱۶۲	بیوفیزیک	پوهنیار پښتنه بنایی	ننګرهار
۱۶۳	د کوچنیانو نارغی د پنځم ټولګی د لومړی سمیستر لپاره	پوهاند داکتر عبدالستار نیازی	ننګرهار	۱۶۴	د کوچنیانو د جهازاتو معمولې ناروغیI	پوهاند داکتر عبدالستار نیازی	ننګرهار
۱۶۵	د کوچنیانو د جهازاتو معمولې ناروغیII	پوهاند داکتر عبدالستار نیازی	ننګرهار	۱۶۶	انتاني ناروغی	پوهنوال داکتر حفیظ الله اپریدی	ننګرهار
۱۶۷	د اندوکراین، زړه، رګونو او پښتورګو فزیوژي	پوهنوال داکتر احسان الله احسان	ننګرهار	۱۶۸	د جراحی انکال	رنځوریار داکتر عجب ګل مومند	ننګرهار
۱۶۹	د ځيګر ویروسی التهاب (طبی تشخیص او درملنه)	دوکتور محمد اسحاق شریفی	ننګرهار	۱۷۰	ملاریا	دوکتور محمد اسحاق شریفی	ننګرهار
۱۷۱	طبي پرازیتولوژي	پوهنوال دوکتور غلام جیلاني ولي	ننګرهار	۱۷۲	وراثت	پوهنوال دوکتور ګل سالم شرافت	ننګرهار
۱۷۳	د کوچنیانو ناروغی لومړی ټوک	پوهاند دوکتور احمد سیر احمدی	ننګرهار	۱۷۴	د کوچنیانو ناروغی دوهم ټوک	پوهاند دوکتور احمد سیر احمدی	ننګرهار
۱۷۵	عقلی ناروغی	داکتر بلال پاینده	ننګرهار	۱۷۶	فزیکي کیمیا دوهم جلد، ترمودینامیک	حبیب الله نوابزاده	ننګرهار
۱۷۷	کسرونه او خلعې	پوهندوی سید بها کریمي	ننګرهار	۱۷۸	د کوچنیانو ساري ناروغی	پوهندوی دوکتور نجیب الله امین	ننګرهار
۱۷۹	نسایي ناروغی	پوهندوی دوکتورس تورپیکې اپریدی	ننګرهار	۱۸۰	د ګیډی د ملحقاتو د جراحي ناروغي	پوهنوال دوکتور بادشاه زار عبدالی	خوست
۱۸۱	د ماشومانو د معدې معایي سیستم او ینې ناروغی	پوهنمل ډاکتر ولی ګل مخلص	خوست	۱۸۲	د سیستمونو پتالوژی دیمه برخه	پوهاند دوکتور خلیل احمد بهسودوال	ننګرهار
۱۸۳	د سیستمونو هستالوژی	پوهاند دوکتور خلیل احمد بهسودوال	ننګرهار	۱۸۴	د پوستکي ناروغی	پوهنوال ډاکټر سید انور اکبري	ننګرهار
۱۸۵	د ټټر اناټومي	پوهنیار دوکتور یما صدیقي	ننګرهار	۱۸۶	رهنمای عملی مشکلات عام طبی (دری)	ډاکټر مالتې ایل وان بلومرودر	بلخ
۱۸۷	عمومي هستالوژی	پوهاند دوکتور خلیل احمد بهسودوال	ننګرهار	۱۸۸	رادیولوژی ازموینی او ناروغتیاوې	پوهنوال داکتر غلام سخی رحمانزی	ننګرهار
۱۸۹	د نیونتالوژی او کوچنیانو د ناروغیو کلینیکی هنډبوک	پوهنوال دوکتور منصور اسلم زی	ننګرهار	۱۹۰	د طبابت لنډ تاریخ	پوهاند عبدالحی مومنی	ننګرهار
۱۹۱	میخانیک او د نور فزیک	پوهنیار هدایت الله	ننګرهار	۱۹۲	د برق فزیک	پوهنیار هدایت الله	ننګرهار
۱۹۳	عمومي بیولوژي	پوهنمل جماعت خان همت	ننګرهار	۱۹۴	د تنفسی سیستم او د زړه روماتیزمل ناروغی	پوهاند دوکتور سیف الله هادي	ننګرهار
۱۹۵	فارمکولوژی، دریم ټوک	پوهنوال سید قمبر علي حیدري	ننګرهار	۱۹۶	عمومي پتالوژي	پوهندوی دوکتور محمد آصف	ننګرهار
۱۹۷	طبي فزیولوژي	پوهاند شریف الله نعمان	ننګرهار	۱۹۸	د پلاستیک جراحی اساسات او تخنیکونه	داکتر الفت هاشمي	ننګرهار
۱۹۹	عمومي بیولوژي	پوهندوی الفت شیرزی	ننګرهار	۲۰۰	د عصبي سیستم اناټومي	پوهنیار دوکتور یما صدیقي	ننګرهار
۲۰۱	د سینې سرطان، پېژندنه، درملنه او مخنیوی	پوهنوال ډاکتر نظر محمد سلطانزی ځدران	ننګرهار	۲۰۲	د وینې حجرو، تنفي جهاز، هضمي جهاز، او نوو زېږېدلو فزیولوژي	پوهنوال دوکتور جنت میر مومند	ننګرهار
۲۰۳	د سینې بطن او حوصلې اناټومي	پوهندوی ډاکتر حمیدالله حامد	خوست	۲۰۴	فزیکي تشخیص او د تاریخچې اخستنه	پوهاند ډاکتر شریف الله	ننګرهار

۲۰۵	د ځانګړو حسيتونو، پوستکي، اوتونوميک او مرکزي سېستم فزيولوژي	پوهنوال دوکتور محب الله شينواری	ننگرهار	۲۰۶	د درملو بدی اغیزی	پوهنوال سید قمبر علی حیدری	ننگرهار
۲۰۷	جراحی عمومی اطفال	پوهنیار داکتر توریالی حکیمی	کابل طبی پوهنتون	۲۰۸	معاینات کلینیکی اطفال بطور ساده	پوهندوی دوکتور سید نجم الدین جلال	کابل طبی پوهنتون
۲۰۹	۱۴۰ طبي کتابونه په دی وی دی کې (پښتو، دري او انګليسی)	بېلا بېل مؤلفين	ټول پوهنتونونه	۲۱۰	۲۱۴ طبي کتابونه په دی وی دی کې (پښتو، دري او انګليسی)	بېلا بېل مؤلفين	ټول پوهنتونونه
۲۱۱	عصبي معاینات او سلوکپوهنه	پوهنوال داکتر جهان شاه تنی	خوست	۲۱۲	عصبي جراحي	پوهاند دوکتور بادشاه زار عبدالي	خوست
۲۱۳	د عامو کسرونو ټرلې درملنه	پوهندوی دوکتور ظاهر گل منگل	خوست	۲۱۴	د ويني ناروغی	داکتر حیات الله احمدزی	ننگرهار
۲۱۵	د داخله ناروغیو تفریقی تشخیص لومړی برخه	پوهاند دوکتور سیف الله هادی	ننگرهار	۲۱۶	د داخله ناروغیو تفریقی تشخیص دهمه برخه	پوهاند دوکتور سیف الله هادی	ننگرهار
۲۱۷	امینو فارمکولوژي	پوهنوال دوکتور غلام ربی بهسودوال	ننگرهار	۲۱۸	د ماشومانو تنفسي، زړه، وينې او پښتورگو ناروغی	پوهاند داکتر نجیب الله امین	ننگرهار
۲۱۹	تشخیصیه رادیولوژي، دوهمه برخه، سینه یا صدر	دوکتور نور محمد شینواری	ننگرهار	۲۲۰	طبی فزیک	پوهنیار هدایت الله مهمند	ننگرهار
۲۲۱	رادیولوژي	پوهنوال داکتر سید عارف وياړ		۲۲۲	اندوکراینولوژي او روماتولوژي	پوهاند دوکتور سيف الله هادي	ننگرهار
۲۲۳	د کوچنیانو جراحي	پوهاند ډاکتر فضل الرحیم شگیوال	ننگرهار	۲۲۴	د سترگې کلینیکي ناروغی	پوهنوال ډاکتر عبدالبصیر صافی	ننگرهار
۲۲۵	بیوفزیک	پوهنیار گل احمد سهیل	ننگرهار	۲۲۶	مالیکولي بیولوژي	پوهندوی جماعت خان همت	ننگرهار
۲۲۷	د ماشومانو انتاني ناروغی	پوهاند دوکتور عبدالستار نیازی	ننگرهار	۲۲۸	د ماشومانو اساسات، هضمي، اندوکراين او عصبي ناروغی	پوهاند سمیع الله حیات	ننگرهار
۲۲۹	تنفسی او د زړه روماتیزمل ناروغی	پوهندوی داکتر سلام جان شمس	ننگرهار	۲۳۰	یورولوژي	داکتر غازی جمال عبدالناصر	ننگرهار
۲۳۱	طبي جنيتيک	پوهندوی الفت شیرزی	ننگرهار	۲۳۲	د انسان عمومي کلینیکي امبریولوژي	داکتر عبدالله جان شینواری	ننگرهار
۲۳۳	انګلیسي-پښتو طبي قاموس (لومړی ټوک)	رنځورمل دوکتور عجب گل مومند	ننگرهار	۲۳۴	انګلیسي-پښتو طبي قاموس (دوهم ټوک)	رنځورمل دوکتور عجب گل مومند	ننگرهار
۲۳۵	د نور فزیک	پوهنیار هدایت الله مهمند	ننگرهار	۲۳۶	فارمکولوژي (دریم کال، دوهم سمستر لپاره)	پوهنوال دوکتور غلام ربی بهسودوال	ننگرهار
۲۳۷	د هډوکو اناټومي	پوهندوی حمیدالله حامد	خوست	۲۳۸	د قلبي وعايي، وينې، تنفسي او هضمي جهاز پتالوژي	پوهاند دوکتور خلیل احمد بهسودوال	ننگرهار
۲۳۹	روانشناسی عمومی	پوهاند ماریا صاعد سلطانی	بلخ	۲۴۰	په معاصر طب کې د فزیک پېژندنه	گل احمد سهیل	ننگرهار
۲۴۱	د حجرې بیولوژي	پوهندوی جماعت خان همت	ننگرهار	۲۴۲	سارس – ۲ او کووید- ۱۹	پروفیسور دوکتور محمد شریف سروري	ټول پوهنتونونه
۲۴۳	د سر او غاړې اناټومي درسي کتاب (لومړی ټوک)	پوهندوی دوکتور یما صدیقي	ننگرهار	۲۴۴	د ثديې ناروغی	پروفیسور دوکتور محمد شریف سروري	ټول پوهنتونونه
۲۴۵	د طب محصلينو درسي کتابونه	ډاکتر یحیی وردک	ټول پوهنتونونه	۲۴۶	د سر او غاړې اناټومي درسي کتاب (دوهم ټوک)	پوهندوی دوکتور یما صدیقي	ننگرهار
۲۴۷	د حجرې بیولوژي	پوهندوی جماعت خان همت	ننگرهار	۲۴۸	سارس – ۲ او کووید- ۱۹	پروفیسور دوکتور محمد شریف سروري	ټول پوهنتونونه

تطبیق کوونکی: ډاکټر یحیی وردگ، د لوړو زده کړو وزارت مشاور، خلورمه کارته، کابل افغانستان، جون ۲۰۲۱

دفتر:075601640، ایمیل: textbooks@afghanic.org ،www.mohe.gov.af

افغاني درسي کتابونو ته آنلاين لاس رسی

Access to Online Afghan Textbooks

ecampus-Afghanistan.org

kitabona.com

Full version of all textbooks can be downloaded as PDF from above website.

if you want to publish your textbooks please contact us: Dr. Yahya Wardak, Ministry of Higher Education, Kabul, Office: 0756014640, Email: textbooks@afghanic.de

Publishing Textbooks

Honorable lecturers and dear students!
The lack of quality textbooks in the universities of Afghanistan is a serious issue, which is repeatedly challenging students and teachers alike. To tackle this issue, we have initiated the process of providing textbooks to the students of medicine. For this reason, we have published 342 different textbooks of Medicine, Engineering, Science, Economics, Journalism and Agriculture from Nangarhar, Khost, Kandahar, Herat, Balkh, Al-Beroni, Kabul, Kabul Polytechnic and Kabul Medical universities. The book you are holding in your hands is a sample of a printed textbook. It should be mentioned that all these books have been distributed among all Afghan universities and many other institutions and organizations for free. Out of the total, 96 medical textbooks funded by German Academic Exchange Service, 210 medical and non-medical textbooks funded by Kinderhilfe-Afghanistan, 7 textbooks funded by German-Afghan University Society, 2 textbooks funded by Consulate General of the Federal Republic of Germany, Mazar-e Sharif, 4 textbooks funded by Afghanistan-Schulen, 2 textbooks funded by SlovakAid, and 8 textbooks funded by Konrad Adenauer Stiftung. All the published textbooks can be downloaded from www.ecampus-afghanistan.org & www.kitabona.com.
The Afghan National Higher Education Strategy (2010-2014) states:
"Funds will be made available to encourage the writing and publication of textbooks in Dari and Pashto. Especially in priority areas, to improve the quality of teaching and learning and give students access to state–of–the–art information. In the meantime, translation of English language textbooks and journals into Dari and Pashto is a major challenge for curriculum reform. Without this facility it would not be possible for university students and faculty to access modern developments as knowledge in all disciplines accumulates at a rapid and exponential pace, in particular this is a huge obstacle for establishing a research culture. The Ministry of Higher Education together with the universities will examine strategies to overcome this deficit ".
We would like to continue this project and to end the method of manual notes and papers. Based on the request of higher education institutions, there is the need to publish about 100 different textbooks each year.

I would like to ask all the lecturers to write new textbooks, translate or revise their lecture notes or written books and share them with us to be published. We will ensure quality composition, printing and distribution to Afghan universities free of charge. I would like the students to encourage and assist their lecturers in this regard. We welcome any recommendations and suggestions for improvement.

It is worth mentioning that the authors and publishers tried to prepare the books according to the international standards, but if there is any problem in the book, we kindly request the readers to send their comments to us or the authors in order to be corrected for future revised editions.

We are very thankful to Kinderhilfe-Afghanistan (German Aid for Afghan Children) and its director Dr. Eroes, who has provided fund for this book. We would also like to mention that he has provided funds for 210 medical and non-medical textbooks so far.

I am especially grateful to GIZ (German Society for International Cooperation) and CIM (Centre for International Migration & Development) for providing working opportunities for me from 2010 to 2016 in Afghanistan.

In our ministry, I would like to cordially thank Academic Deputy Minister Abdul Tawab Balakarzai, Financial & Administrative Deputy Minister Noor Ahmad Darwish, Advisor at Ministry of Higher Education Dr. Gul Rahim Safi, Chancellor of Universities, Deans of faculties, and lecturers for their continuous cooperation and support for this project.

I am also thankful to all those lecturers who encouraged us and gave us all these books to be published and distributed all over Afghanistan. Finally I would like to express my appreciation for the efforts of my colleagues Hekmatullah Aziz and Fahim Habibi in the office for publishing and distributing the textbooks.

Dr Yahya Wardak
Advisor at the Ministry of Higher Education
Kabul, Afghanistan, May, 2021
Mobile: 0706320844, 0780232310
Email: textbooks@afghanic.org

Message from the Ministry of Higher Education

In history, books have played a very important role in gaining, keeping and spreading knowledge and science, and they are the fundamental units of educational curriculum which can also play an effective role in improving the quality of higher education. Therefore, keeping in mind the needs of the society and today's requirements and based on educational standards, new learning materials and textbooks should be provided and published for the students.

I appreciate the efforts of the lecturers and authors, and I am very thankful to those who have worked for many years and have written or translated textbooks in their fields. They have offered their national duty, and they have motivated the motor of improvement.

I also warmly welcome more lecturers to prepare and publish textbooks in their respective fields so that, after publication, they should be distributed among the students to take full advantage of them. This will be a good step in the improvement of the quality of higher education and knowledge transfer process.

The Ministry of Higher Education has the responsibility to make available new and standard learning materials in different fields in order to better educate our students.

Finally I am very grateful to Kinderhilfe-Afghanistan (German Aid for Afghan Children) and our colleague Dr. Yahya Wardak that have provided opportunities for publishing this book.

I am hopeful that this project should be continued and increased in order to have at least one standard textbook for each subject, in the near future.

Sincerely,
Abdul Tawab Balakarzai
Academic Deputy Minister of Higher Education
Kabul, 2021

Book Name	Medical Chemistry
Author	Associate Prof Amrullah Asefi
Publisher	Shaikh Zayed University, Khost, Education Faculty
Website	www.szu.edu.af
Published	2021, First Edition
Copies	1000
Serial No	338
Download	www.ecampus-afghanistan.org www.kitabona.com

This publication was financed by **Kinderhilfe-Afghanistan** (German Aid for Afghan Children) a private initiative of the Eroes family in Germany.

Administrative and technical support by Afghanic.

The contents and textual structure of this book have been developed by concerning author and relevant faculty and being responsible for it.

Funding and supporting agencies are not holding any responsibilities.

If you want to publish your textbooks, please contact us:
Dr. Yahya Wardak, Ministry of Higher Education, Karte – 4, Kabul
Office 0780232310, 0706320844
Email textbooks@afghanic.org

All rights reserved with the author.

Printed in Afghanistan 2021

ISBN 978-9936-620-73-5