په کاربو هايدريتونو کې د مونو سکرايډونو ساختماني جوړښتونه

نوماند پوهنيار محمد هاشمي
د طب پوهنځي استاد
0707210465
Mg.hashami2010@gmail.com

لنډيز

کاربوهايدريتونه تقريباً د اتلسمي پېړۍ له پيل څخه تر مطالعې لاندې نيول سوي دي. چې د اتلسمي پېړۍ تر آخري لسيزي پوري ئې مختلف ساختمانونه پېژندل سوي دي. هر ساختمان ئې د مرکب خاص کيمياوي خواص څرګندوي. د کاربوهايدريتونو ساختمانونه د دې مرکبونو د ښه پېژندني له پاره لومړنی مهم پړاو دئ. د ساختمانونو په پېژندلو سره د کاربوهايدريتونو مختلف ډولونه يو له بل سره توپيرولای سو، همدارنګه د کاربوهايدريتونو ساختمانونه او مهم مصنوعي مرکبونه چې په صنعت او طبابت کې زيات ارزښت لري، په کاربوهايدريتونو کې د مونو سکرايډونو ساختمانونه په مختلفو وختو کې د مختلفو اشخاصو له خوا پېژندل سوي دي. چې بد بختانه په پښتو ژبه په دې اړه کره او فهمېدونکي معلومات شتون نه لري. په همدې منظور مې و غوښتل يوه کتابتوني څېړنه وکړم، تر څو پښتو ژبه د دې معلوماتو په خپرولو سره لا غني کړم. د کاربوهايدريتونه ساده مرکبونه يعني مونو سکرايدونه ځنځيري او کړيز جوړښتونه لري، ځنځيري جوړښتونه ئې د ايمل فيشر له خوا او کړيز جوړښتونه ئې د هاورډ له خوا پېژندل سوي دي. د کاربوهايدريتونو کړيز او ځنځيري جوړښتونه هميشه تعادل رامنځ ته کوي، په دې معنا چې د کاربوهايدريتونو د ډېر او لږ مقدار تر منځ د دوی د جوړښتونو په نسبت کې کوم تغير نه ليدل کېږي او که د ډېر لږ وخت له پاره هم توپير وليدل سي، همزمانه ئې نسبت برابرېږي. کاربوهايدريتونه په طبيعت کې شتون لري، د طبعي سرچينو څخه په اسانۍ سره لاسته راوړل کيږي. خو يو شمېر کاربوهايدريتونه په لابراتوار کې په مصنوعي ډول هم لاسته راځي؛ د بېلګې په توګه ويلای سو لکه اسپارتم، سکارلوز، اسوسلفيم، پوتاشيم او داسي نور چې د نړۍ د صنعت او اقتصاد د پرمختګ سبب ګرځيدلي دي.

کليدي کلمې: کاربوهايدريتونه، فورانوزونه، پيرانوزونه، مصنوعي قندونه

پېژندنه

د کائیناتو ستر لایزال خالق تعالی بشریت ته د ژوند کولو د بشري ضرورتونو د پوره کولو او مختلفو سهولتونو د برابرولو له پاره ټول طبیعت را منځ ته کړی دئ. انسانانو ته ئې د فکر کولو او څېړني قوت او طاقت ورکړی دئ. د بشریت د پیل څخه انسانانو د خپل ژوندانه د پېشرفت او پرمختګ په موخه د طبیعت مختلف رازونه څېړلي دي. دا چې د کاربوهایدریتونو ساختمانونه کوم ډولونه لري؟، په صنعت کي ئې مشهور مصنوعي مرکبونه کوم دي؟ او څه ارزښت لري؟ د دې موضوع اړوند ضروري ده چې په پښتو ژبه کره معلومات راټول سي، د کاربوهایدریتونو د ساختمانونو ډولونه وپېژندل سي او مهم مصنوعي کاربوهایدریتونه وپېژندل سي. کاربوهایدریتونه چې د قندونو او سکرایدونو په نومونو هم مشهور دي د ډېري مودې څخه انسانان ورسره اشنا دي. په مختلفو غذایي موادو کي استفاده کېږي. قندونه یا کاربوهایدریتونه خوږ خوند لري، همدارنګه ویلای سو؛ هغه عضوي مرکبونه چې په خپل ترکیب کي د کاربن (C)، هایدروجن (H) او اکسیجن (O) عناصر ولري او د ($Cn(H_2O)m$) فورمول پر اساس جوړ وي، د قندونو یا کاربوهایدریتونو په نوم یادیږي.که څه هم ډېری قندونه د پورته عمومي فورمول په شان په خپل ترکیب کي د هایدروجن او اکسیجن اتومونو تر منځ (۱:۲) نسبت لري؛ لکه د سکروز مالیکولي فورمول ($C_{12}H_{22}O_{11}$) دئ، چي ($C_{12}(H_2O)_{11}$) ئې هم لیکلای سو. همدارنګه د ګلکتوز مالیکولي فورمول ($C_6H_{12}O_6$) دئ، چي ($C_6(H_2O)_6$) ئې هم لیکلای سو، مګر داسې ډېر قندونه سته چې د هایدروجن او اکسیجن د اتومونو ترمنځ ئې (۱:۲) نسبت نه وي؛ لکه ډي اوکسي رایبوز(DNA) قند چې مالیکولي فورمول ئې ($C_5H_{10}O_4$) دئ. دا ډول ساختمانونه د قندونو له عمومي فورمول څخه توپیر لري. هغه اشخاص چې د شکری (Diabetes) ناروغي لري، نو د مصنوعي قندونو څخه استفاده کوي. مصنوعي قندونه چې خوږ خوند لري مګر د کاربوهایدریتونو په شان لوی مالیکولونه نه جوړوي. تر اوسه په زیاته کچه مصنوعي قندونه پېژندل سوي دي، چې په صنعت کي ئې تولیدي فابریکې وجود لري او روزمره په زیاته پیمانه تولیدیږي.

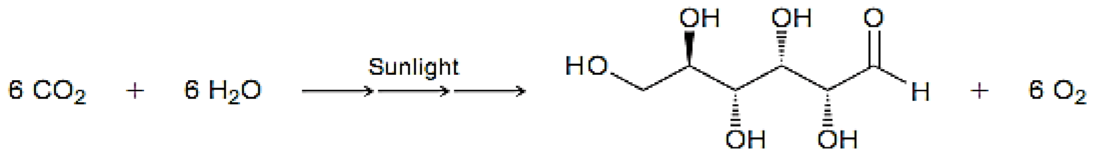
کړنلاره

زما څېړنه کتابتوني ده، چي د کاربوهایدریتونو د ساختماني جوړښتونو او مصنوعي قندونو په هکله تر سره سوې ده. په دې څېړنه کي له معتبرو کتابونو او مقالو څخه ګټه اخیستل سوې ده، تر څو د موضوع په هکله خصوصاً په پښتو ژبه کي موجوده خلا ډکه سي. په دې مقاله کي له کتابو، مجلو، انټرنیتي سایټو او نورو څخه ګټه اخیستل سوې ده.

کاربوهایدریتونه

قندونو ته کاربوهایدریتونه ویل کیږي. د کاربو کلمه د کاربن او هایدریتونه د اوبو نمایندګي کوي. په دې خاطر که قندونو ته تودوخه ورکول سي، اوبه او کاربن لاسته راځي. همدارنګه ویلای سو کاربوهایدریتونه د پولي هایدروکسي الدیهایدونو، پولي هایدروکسي کیتونونو او د دوی د هایدرولیز سوو مرکبونو څخه عبارت دي.

روزمره نباتات کاربن ډای اکساید او اوبو ته د لمر د وړانګو په شتون کي تعامل ورکوي او په یو قیمته قندونو ئې تبدیلوي، چي دې عملیې ته فوتو سینتیز (ضیایي ترکیب) ویل کیږي.



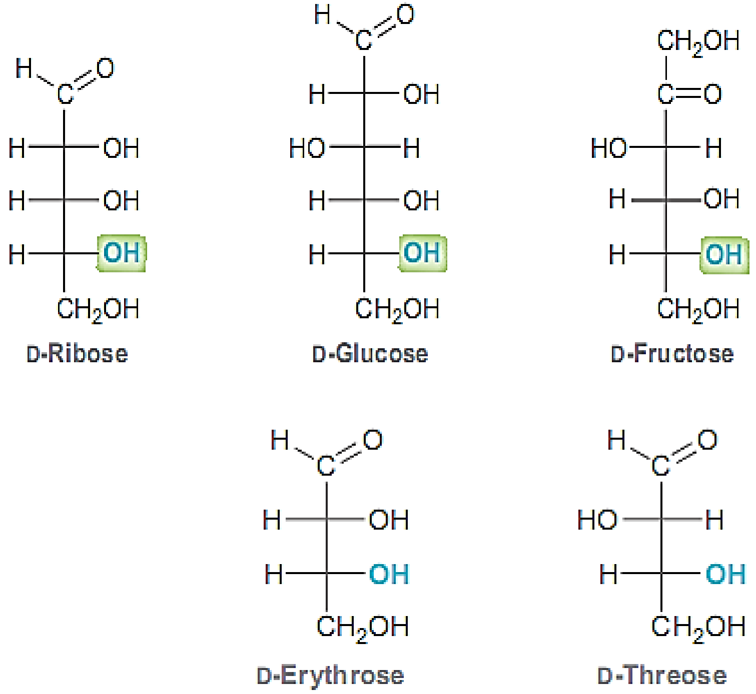
Glucose

په دې عمليه کې د نبات د پاڼو په واسطه د لمر انرژي جذبيږي، نبات دغه جذب سوې انرژي د کاربن ډای اکساید څخه د لوی عضوي مرکبونو لکه ګلوکوز په جوړولو مصرفوي. د کاربن ډای اکساید د (C = O) کاربن او اکسيجن دوه ګوني اړيکه د عضوي لوی مرکب په(C – H) او (C – O) اړيکو باندې بدلوي.

د کاربوهايديتو ساختمانونه (Structures of Carbohydrates):کاربوهايدريتونه درې مشهور جوړښتونه لري، کوم چې تر اوسه پېژندل سوي او کارول کيږي.

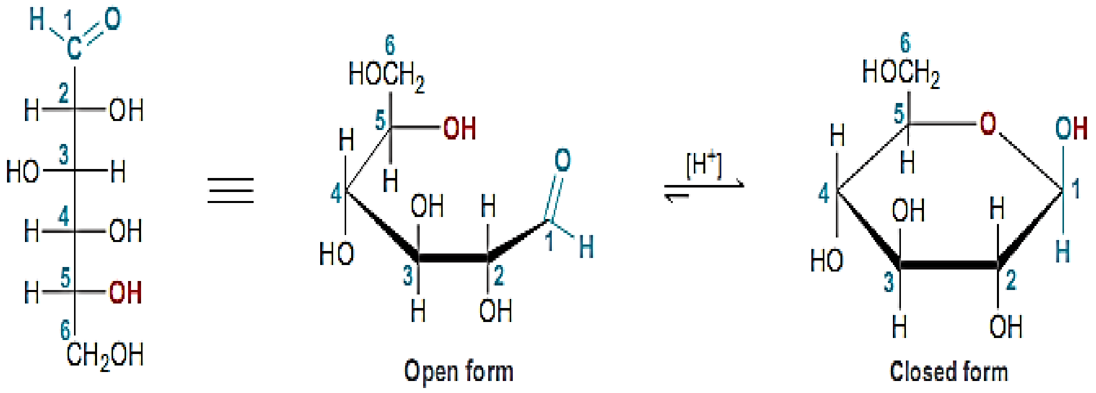
۱- ځنځيري ساختمانونه (Line Structures):

په(۱۸۹۱م.) کال کې د کاربوهايدريتو له پاره ځنځيري ساختمانونه د جرمن کيميا پوه ايمل فيشر (Emil Fischer) له خوا طرحه سوي دي.



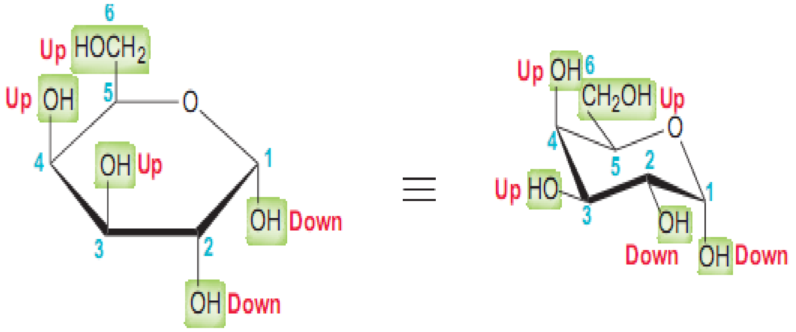
کاربوهايدريتونه په ځنځيري ساختمانو کې خلاص جوړښتونه لري، په دې جوړښتو کې به د الديهايد ګروپ او يا د کيتون ګروپ وجود لري. پاتې دې نه وي! هغه کاربوهايدريتونه چې په خپل ترکيب کې د الديهايد ګروپ لري، د الدوزونو په نوم سره ياديږي. همدارنګه هغه کاربوهايدريتونه چې په خپل ترکيب کې د کيتون ګروپ لري، د کيتوزونو په نوم سره ياديږي.

۲- کړييز ساختمانونه (Ring Structures): کاربوهايدريټونه په اوبلن محيط کي له ځان څخه داسي خاصيتونه ښيي، چي يوازي ځنځيري ساختمانونه ئي جواب نه سي ويلای. د نولسمي پيړی په شروع کي هاورډ کيميا پوه د کاربوهايدريټونو له پاره کړييز ساختمانونه طرحه کړه. په اوبلن محيط کي کاربو هايدريټونه د فوران او يا پيران کړييز ساختمانونه جوړوي، چي دې عمليې ته (Cyclization) ويل کيږي، لکه:

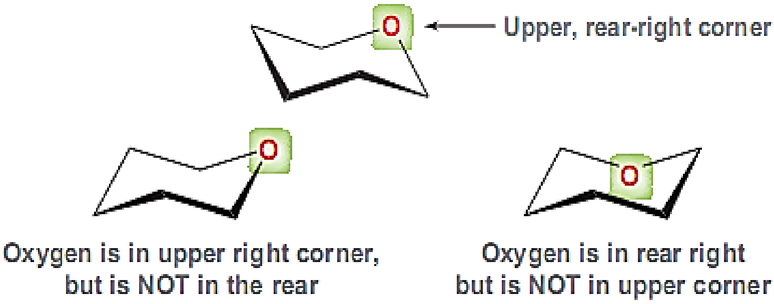


کړييز جوړښتونه په خپل ترکيب کي د هيمي اسيتال ګروپ لري. هاورډ هم کله چي د خپلو تجربيو په جريان کي د هايدروکاربونو هغه تعاملونه وپېژندل، کوم چي پرته د هيمي اسيتال ګروپ څخه ممکن نه دي نو د کاربوهايدريټو له پاره ئي کړييز ساختمانونه پيشنهاد کړل. د سايکلايزيشن په عمليه کي ځنځيري جوړښت په کړييز او کړييز جوړښتونه په ځنځيري جوړښتونو د کيمياوي تعاملونو په جريان کي تبديليږي.

۳- چوکۍ ډوله ساختمانونه (Chair Structures): د کاربوهايدريټونو په ډايميرونو او پوليميرونو کي د اړيکو جوړښت د هاورډ ساختمان په پرتله په (Chair structures) چوکۍ ته ورته ساختمانونو کي ښه صدق کوي، نو ځکه د کاربو هايدريټونو له پاره چوکۍ ته ورته ساختمانونه ډېر استعماليږي، لکه:



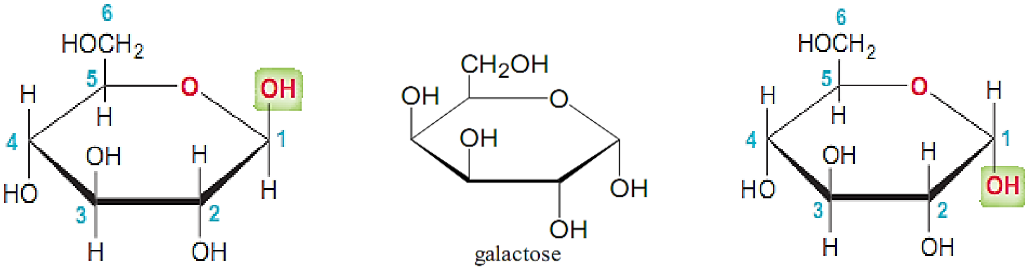
چوکۍ ته ورته ساختمانونه لاندي ډولونه لري، چي يوله بل سره ئي ثبات (Stability) توپير لري.



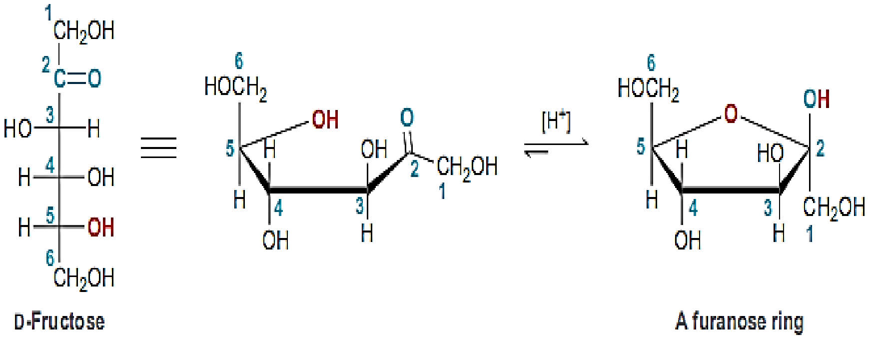
په پورته ساختمانو کې (upper, rear, right corner) ساختمان تر نورو ساختمانو ډېر ثبات لري.

د کاربو هایدریتونو د پیرانوز او پورانوز جوړښتونه (Furanose & Fyranose Structures):

هغه کاربوهایدریتونه چې کرییز ساختمانونه ئې د پیران ساختمان ته ورته وي؛ یعني شپږ ضلعي وي، د پیرانوز په نوم سره یادیږي، لکه: ګلوکوز، ګلکتوز اونور...



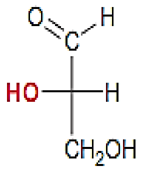
پیران هتروسایکلیک عضوي مرکب دئ کوم چې شپږضلعي جوړښت لري. نو هغه هایدروکاربونونه کوم چې شپږ ضلعي جوړښتونه جوړوي، د پیرانوز په نوم سره یادیږي. همدارنګه هغه کاربوهایدریتونه چې کرییز ساختمان ئې د فوران ساختمان ته ورته وي؛ یعني پنځه ضلعي وي، د فورانوز په نوم سره یادیږي، لکه: فرکتوز او نور...

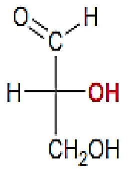


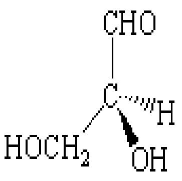
په کاربو هايدريتونو کي فضايي جوړښتونه(The Stereochemistry of Hydrocarbons)

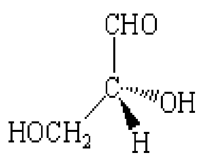
۱. ايناتنميرونه (Enantiomers):

هغه کاربوهايدريتو ته ويل کيږي چې ساختمانونه ئې يو د بل تصوير وي. دا خرګندوني د لومړي ځل له پاره په(۱۸۹۱م.) کال د جرمني کيميا پوه ايمل فيشر (Emil Fischer) له خوا سوي او همدارنګه د مونو سکرايدونو له پاره ځنځيري ساختمانونه د فيشر طرحي (Fischer projections) په نوم سره ياديږي. لکه په ګلايسر الديهايد کي.


(−)-Glyceraldehyde


(+)-Glyceraldehyde

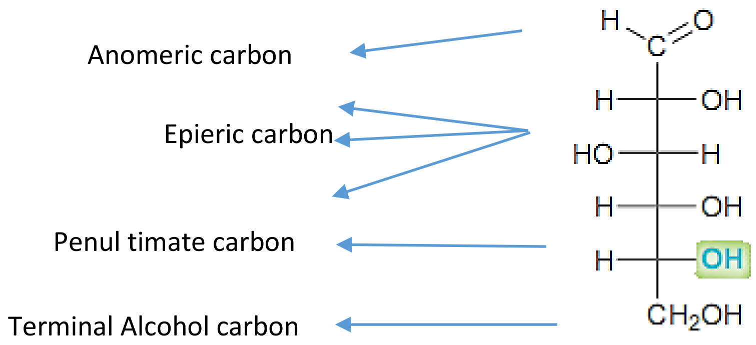

L-glyceraldehyde


D-glyceraldehyde

د (D) تورى د (Dextrorotatory راسته طرف ته خرخېدل) او د (L) تورى د (Levorotatory چپه طرف ته خرخېدل) د کلمو خخه اخيستل سوي دي.

((-)-glyceraldehyde) ته (L-glyceraldehyde) او ((+)-glyceraldehyde) ته (D-glyceraldehyde) هم ويل کيږي. همدارنګه ويلای سو هغه ساختمانونه چي د کاربونيل ګروپ څخه ئي د تر ټولو ليري (Chiral) کاربن د هايدروکسيل د ګروپ فاصله د کاربونيل د اکسيجن څخه زياته وي (D) او که کمه وي د (L) جوړښت درلودونکي بلل کيږي.

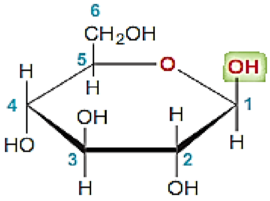
د ګلوکوز په ماليکول کي د کاربن د اتومو ډولونه په لاندي ډول دي:



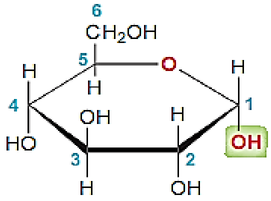
د (D) او (L) ساختمانونه د فينل تاميت (د کاربونيل ګروپ څخه تر ټولو ليري Chiral کاربن) د کاربن په هايدروکسيل ګروپ پوري تړاو لري. که د (OH) ګروپ راسته طرف ته وي د (D) او که چپه طرف ته وي د (L) ساختمان بلل کيږي.

۲. **α او β ساختمانونه (Enanomeres):**

په کرېيزو ساختمانو کي د ايناميريک کاربن د هايدروکسيل ګروپ لوړ او کښته ساختمانونه جوړوي، چي لوړ ئي د(β) او کښته ئي د (α) جوړښت بلل کيږي، لکه:



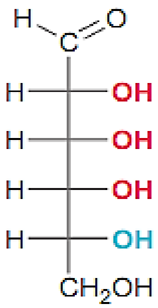
β-D-Glucopyranose



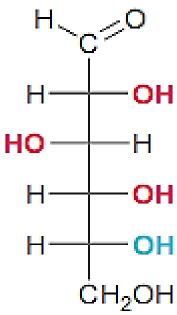
α-D-Glucopyranose

۳- ایفیمیرونه(Epimeres):

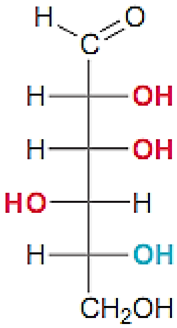
هغه کاربو هایدریتونه چي د (Epimeric carbon) اتومو ساختمان ئې توپیر ولري د ایفیمیرونو په نوم سره یادیږي، لکه:



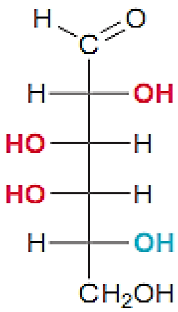
D-Allose



D-Glucose



D-Gulose

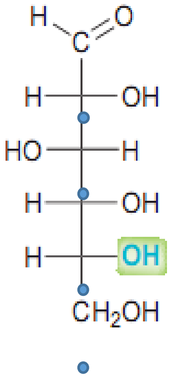


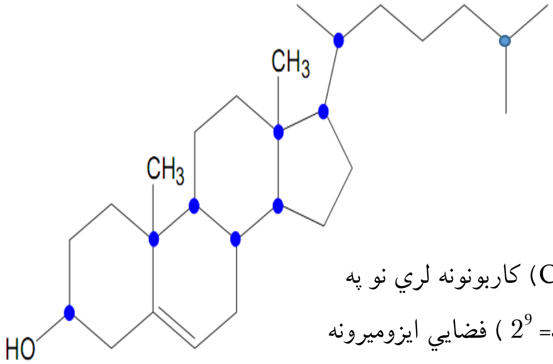
D-Galactose

په کاربوهایدریتونو کې (Chiral) کاربونونه:

په کاربوهایدریتو کې هغه دریمي او څلورمي کاربونونه چي درې بعدي (فضائي) جوړښتونه ولري د (Chiral) کاربونو په نامه سره یادیږي.

د کاربوهایدریتو د ایزومیرو شمېر هم د (Chiral) کاربونو سره مستقیم تړاو لري او د(2^n) د فورمول پر اساس ئې ایزومیرونه محاسبه کیږي. په دې فورمول کې(n) د (Chiral) کاربونو د شمېر سمبول دئ، لکه په لاندې مرکبونو کې:





کلیسترول نه (Chiral) کاربونونه لري نو په کلیسترول کې (2^9 =512) فضايي ایزومیرونه احتمال لري.

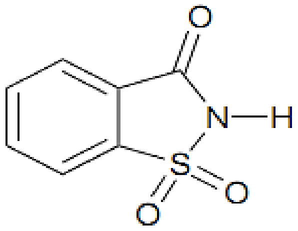
ګلوکوز څلور (Chiral) کاربونونه لري نو په ګلوکوز کې
(16= 2^4) فضايي ايزوميرونه احتمال لري. a

مصنوعي قندونه (Artificial sweeteners):

سکروز په زيات استعمالولو د انسان په وجود کې مختلف صحي مشکلات رامنځته کوي، لکه شکره (Diabetes) او د غاښو ورستيدني ناروغي (Tooth Decay) او داسې نور...
پورته ياد صحي مشکلات او د خلکو ډېره غوښتنه وه چې د مصنوعي قندونو د انکشاف سبب سول او د مصنوعي قندونو ډېر ډولونه وپېژندل سول، دلته ئې له څو مشهورو مرکبونو څخه يادونه کوو.

سکارين(Saccharin):

سکارين په (۱۸۷۹م.) کال کې په تصادفي ډول کشف سوی. سکارين د لومړيو پېژندل سوو مصنوعي قندونو څخه شمېرل کېږي او لومړنی مصنوعي قند دئ چې د شکري د ناروغانو د سکروز د بديل په توګه ئې استفاده کړې دئ.
تر(۱۹۷۰م.) کال پوري ځينو څېړنو سکارين سرطاني باله خو د پوره او پراخه څېړنو څخه معلومه سوه چې سکارين د استعمال له پاره مناسب دئ او هيڅ سرطاني نه دئ. دا چې د سکارين په استعمالولو سره د انسان د خولې خوند بدېدی نو ځکه ډېر نور مصنوعي قندونه بازار ته عرضه سوه.



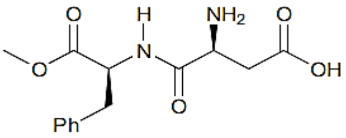
Saccharin

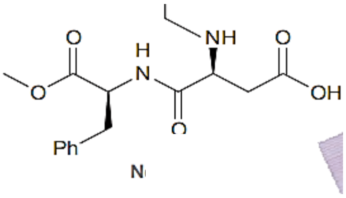
اسپارټم (Aspartame):

د مصنوعي قندنو له جملې څخه يو هم اسپارټم دئ. د اسپارټم تجارتي نوم نيوتراسويټ (NutraSweet) دئ. د لومړي ځل له پاره په (۱۹۸۱م.) کال کې د (FDA) له خوا بازار ته عرضه سو. د اسپارټم خوږوالی تقريباً (۲۰۰) ځلې د سکروز په پرتله زيات دئ. د اسپارټم په استعمالولو ډېرو خلکو د پينايل کيټونوريا (Phenylketonuria) په نامه ناروغۍ څخه شکايت کاوه. همدارنګه د اسپارټم په استعمال سره د انسان په وجود کې د ميټابوليزم پروسه په مکمل ډول سرته نه رسېدله نو همداوجه وه چې د اسپارټم د ډېر استعمال مخه ئې ونيول.
د يادوني وړ ده چې د پينايل کيټونوريا (Phenylketonuria) په (PKU) سره مشهوره نارغي ده. د (PKU) ناروغانو په وجود کې د هغه خاصو انزايمونو ترشحات ډېرېږي چې د پينايل الانين (Phenylalanine) د تجزيې له پاره د نارمل انسان په وجود کې توليدېږي او په پايله کې د پينايل الانين چې يو امينو اسيد دئ، اندازه ئې د مريض په وجود کې ډېرېږي. د پينايل الانين ډېرېدل

مختلفي صحي ستونزي را منځ ته کوي؛ لکه په میندو کي د ماشوم بې وخته زېږېدنه (Pregnancy loss)، په وجود کي د حیاتي فعالیتونو ورو والی (Delayed Development) او د عضلاتو شخ والی (Seizures).

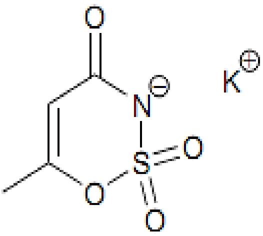
په (۲۰۰۱م.) کال کي د (FDA) له خوا د اسپارتیم بل مرکب د نیوتیم (Neotame) په نوم بازار ته عرضه سو، چي تقریباً له سکروز څخه (۱۰۰۰۰) ځلي زیات خوږوالی ئي درلود، مګر یاد مرکب هم د ورته صحي مشکل یعني پینایل کیتونوریا (Phenylketonuria) ناروغی منځ ته راوړنکی وو.





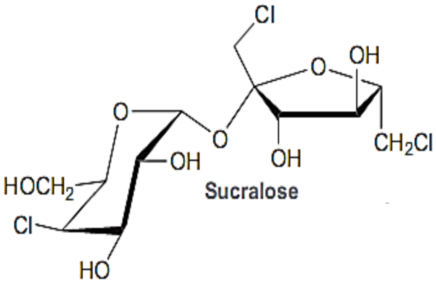
اسوسلفیم پوتاشیم (Acesulfame potassium):

اسوسلفیم پوتاشیم ته (Acesulfame K) هم ورته ویل کیږي. نوموړی مرکب د (FDA) (Food development Association) له خوا په (۱۹۹۸م.) کال بازار ته عرضه سو. په اولو وختو کي د مشروباتو په جوړولو کي ورڅخه زیات کار اخیستل کېدی مګر اوس د اسوسلفیم پوتاشیم او اسفارتیم له مخلوطونو څخه په مشروباتو کي استفاده کیږي.



سکارلوز (Saccharlose):

سکارلوز تقریباً یوازنی مصنوعي خوږه ده چي ساختمان ئي کاربوهایدریتونو ته ورته دئ. د سکروز په پرتله (٦٠٠) ځله زیات خوږوالی لري. د ځینوکیمیاوي تعاملونو په مرسته له سکروز څخه لاسته راځي. د سکروز سره ئي توپیر دا دئ چي د سکروز ځیني د هایدروکسیل ګروپونه په کلورین تعویض سوي دي. د نورو مصنوعي قندونو پر خلاف د تودوخي په واسطه نه تجزیه کیږي، نو ځکه په پخو غذاوو کي زیات استعمالیږي.



پایله

کاربوهایدریتونه د کاربن، هایدروجن او اکسیجن څخه تشکیل سوي مرکبونه دي. تر ټولو ساده کاربوهایدریتونه د مونو سکرایدونو په نوم سره یادیږي. مونو سکرایدونه د ژونديو موجوداتو د وجود له پاره د انرژۍ د ښه منبع په توګه پېژندل کيږي. د فوتو سنتيز د عمليې پر اساس په نباتاتو کي په طبعي ډول توليديږي. په کاربوهايدريتونو کي مونو سکرايدونه ځنځيري او کړييز جوړښتونه لري. ځنځيري جوړښتونه ئې د الديهايدي ګروپ په درلودلو سره الدوزونه او د کيتوني ګروپ په درلودلو سره کيتوزونه تشکيلوي، چي هر يو ئې بېل بېل خواص لري. کيتوزونه د ټاټو ميرايزيشن د عمليې په واسطه چي يوه خود سرانه عمليه ده، په الدوزونو بدليږي. د مونو سکرايدونو ځنځيري جوړښتونه مختلف ايزوميرونه تشکيلوي، چي مشهور ئې د انانتيميرونو (L-D جوړښتونو) او ايفيميرونو څخه عبارت دي.

همدارنګه د مونو سکرايدونو کړييز جوړښتونه په خپل ترکيب کي د هيمي اسيتل ګروپ په درلودلو سره بېل کيمياوي خواص خپلوي. د مونو سکرايدونو سايکليک جوړښتونه د سايکلايزيشن د عمليې په ترڅ کي په ځنځيري جوړښتونو بدليږي. د مونو سکرايدونو سايکليک او ځنځيري جوړښتونه رجعي دي او يو خاص تعادل قايموي. هر کله چي په يوه لوښي کي د مونو سکرايدونو ځنځيري ساختمانونه د يوې کيمياوي عمليې په جريان کي کميږي، نو فوراً سايکليک جوړښتونه خپلي کړۍ خلاصوي او په ځنځيري ساختمان باندي بدليږي. د دې له پاره چي سايکليک جوړښتونه په اسانۍ سره وليکل سي، نو د چوکۍ په شکل ساختمانونه ئې کارول کيږي. چوکۍ ته ورته ساختمانونه درې ډوله رامنځ ته کيږي چي په درو سرو کي ئې (upper, rear. right corner) ساختمان ډېر باثباته جوړښت بلل کيږي. د مونو سکرايدونو ايزوميرونه په ساختمان کي د کارل (Chiral) د کاربن په اتومو پوري اړه لري. کيميا پوهانو په لابراتوارو کي مختلف مصنوعي قندونه جوړ کړي، لکه: اسفارتم، پوتاشيم اسوسلفيم او داسي نور چي په صنعت کي زيات ارزښت لري.

اخذ ليکونه

پوهاند دوکتور احمدزی، خان محمد (۱۳۹۰ل.). طبي بيوشيمي، چاپ: کابل طبي پوهنتون.

ويب پاڼه: www.Kmu.edu.af

پوهندوی، ديپلوم انجينرمشکانی، رکن الدين (۱۳۹۰ل.). عضوي کيميا، چاپ وزارت تحصيلات عالي.

Swanson, K. S., Grieshop, C. M., Flickinger, E. A., Merchen, N. R., & Fahey, G. C. (2002). Effects of Supplemental Fructooligosaccharides and Mannanoligosaccharides on Colonic Microbial Populations, Immune Function and Fecal Odor Components in the Canine. The Journal of Nutrition,

Klein, D. (2013). Organic chemistry. 2nd ed. Wiley.

Goldenberg JZ, Day A, Brinkworth GD, Sato J, Yamada S, Jönsson T, Beardsley J, Johnson JA, Thabane L, Johnston BC. (2021). Efficacy and safety of low and very low carbohydrate diets for type 2 diabetes remission: systematic review and meta-analysis of published and unpublished randomized trial data. BMJ. 2021 Jan.

Jeff S. Volek, Maria Luz Fernandez, Richard D. Feinman, Stephen D. Phinney, Dietary carbohydrate restriction induces a unique metabolic state positively affecting atherogenic dyslipidemia, fatty acid partitioning, and metabolic syndrome, Progress in Lipid Research, Volume 47, Issue 5, Pages 307-318, ISSN 0163-7827, https://doi.org/10.1016/j.plipres.2008.02.003.

Navarro, D.M.D.L., Abelilla, J.J. & Stein, H.H. (2019). Structures and characteristics of carbohydrates in diets fed to pigs: a review. J Animal Sci Biotechnol 10, 39 (2019). https://doi.org/10.1186/s40104-019-0345-6

Aimutis WR, Polzin K. (2011). The gastrointestinal tract and its microflora. In: Paeschke TM, Aimutis WR, editors. Nondigestible carbohydrates and digestive health. Ames: Blackwell Publishing Ltd.; 2011. https://doi.org/10.1002/9780470958186.ch2.

Sinnott M. (2013). Carbohydrate chemistry and biochemistry: structure and mechanism. 2nd ed. Cambridge: The Royal Society of Chemistry; 2013.

Bruice, Paula Yurkanis. (2015). Organic chemistry / Paula Yurkanis Bruice, University of California, Santa Barbara.Eighth edition. | Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, Inc.

Jonathan Clayden, Nick Greeves, and Stuart Warren. (2012). Oxford University press.

John McMurry. (2015). Organic chemistry. Ninth edition. Cornel University.

Francis A. Carey, and Robert M. (2017). Organic chemistry, Giuliano, (10th ed.)-Villanova University.

Construction Structures of Monosaccharides in Carbohydrates

Mohammad Hashmi

Lecturer

Abstract

Carbohydrates have been studied since the beginning of the eighteenth century and its different structures have been known until the end of eighteenth century. Each structure of carbohydrate shows the specific chemical properties of the compound. Carbohydrate structures are the first stage for better identification of these compounds. By recognizing these structure, different types of carbohydrates can be differentiated from each other. The structures of carbohydrate and important artificial compounds are also of great importance in medicine and medicine. Monosaccharides structures in carbohydrates have been recognized by different people at different times. But, unfortunately, there is no accurate and accurate information about this in Pashto. For this reason, I wanted to investigate and add this information in Pashto. Simple compounds of carbohydrates, i.e. monosaccharides, have chains and scarlet structures. Chain structures are recognized by Emil Fisher and the structure of the chains by Harvard. Carbohydrate and chain structures always create balance, meaning that there is no change between the high and small amount of carbohydrates compared to their structures, and even if there is a difference for a long time, the ratio is equal. Carbohydrates are present in nature and can be easily obtained from natural sources. But a number of carbohydrates are obtained in the laboratory in a regular way. Such as Spartans, Scarlose, Ossalafim, Potassium and others that have led to the development of the world 's economy and industry.

Keywords: Carbohydrate, Foranozoone, Piranuzone, Synthetic Sugar