ہیلو سب کو بائیو مالیکیولز کی تھرڈ کلاس میں خوش آمدید آہ پہلے میں آہ آپ کو آخری کلاس میں آہ کی آخری کلاس کا خلاصہ دینا پسند کروں گا، ہم
نے آپ کے آہ ڈھانچے کے بارے میں بات کی جو آپ جانتے ہیں کہ الڈوسس خاص طور پر بیمار خوراکوں کی ترتیب اور وہاں ہم نے خاص طور پر
کی ترتیب کے بارے میں بھی بات کی اور وہاں ہم نے مختلف قسم کے ketosis ڈی ایل خوراکوں کے بارے میں بات کی اور پھر ہم نے ah d
کے ساختی فارمولے کی ساخت کے بارے میں بات کر رہے monosaccharides ah کے بارے میں بات کی اور آخر میں ہم ketosis
تھے جبکہ مونوساکرائڈز کے فارمولے کی ساخت پر بات کرتے ہوئے ہم نے مختلف قسم کے آپ کو معلوم ہونے والے نمائندوں پر بات کی۔ خاص
طور پر آہ فشر پروجیکشن آہ فارمولہ اور وہاں ہم نے سیکھا کہ شوگر کے مالیکیول کو دو جہتی فارمیٹ میں کس طرح ظاہر کیا جا سکتا ہے فشر
پروجیکشن فارمولے کو کراس فارمولیشن بھی کہا جاتا ہے کیوں کہ اسے کریو فارمولیشن کے نام سے جانا جاتا ہے کیونکہ پریزنٹیشن کا طریقہ
ایسا ہی ہے جیسے آپ جانتے ہو آہ ہم مین فنکشنل گروپ کو عمودی لائن پر رکھیں اور آہ ہائیڈروکسیل گروپ کو ہمارے پاس کاربن چین پر رکھیں آپ
کو پہلے ہی ڈی گلوکوز کی مثال دے چکا ہوں
تو آہ آج میں آپ کو کچھ ماڈل دکھاؤں گا اور اس کے ذریعے ہم بہتر طریقے سے سمجھنے کی کوشش کریں گے کہ مالیکیولر ماڈل کے استعمال
یہاں یہ لیا ہے آپ کو معلوم ہے کاربن چین کاربن چین کا مطلب i سے فارمولوں کے معنی کو دیکھا جا سکتا ہے اور یہاں آپ دیکھ سکتے ہیں کہ
ہے آپ کاربن نمبر ایک کو جانتے ہیں جس میں الڈی ہائڈ فنکشنل گروپ کاربن نمبر دو ہے جس میں آپ کو دائیں طرف ہائیڈروکسیل اور بائیں طرف
ہائیڈروجن معلوم ہے پھر کاربن نمبر تین جو کیا آپ ہائیڈروکسیل کو بائیں جانب اور ہائیڈروجن کو دائیں جانب جانتے ہیں اسی طرح آپ کاربن نمبر چار
کو جانتے ہیں جہاں ہائیڈروکسیل ہے آپ کو معلوم ہے کہ دائیں جانب اور ہائیڈروجن بائیں جانب ہے اور کاربن نمبر کاربن نمبر پانچ ہے آپ کو
ٹو اوہ منسلک ہے لہذا اگر آپ ch ہائیڈروکسیل معلوم ہے دوبارہ کاربن چین کے دائیں طرف اور بائیں طرف ہائیڈروجن اور آخر کار آخری کاربن
اس مالیکیولر ماڈل کو دیکھیں گے
تو آپ یہاں دیکھ سکتے ہیں کہ یہ الڈیہی کیسے ہے ڈی گروپ ہم سے دور ہو رہا ہے جب کہ آپ جانتے ہیں کہ ام ہائیڈروکسیل اور ہائیڈروجن آہ
جو جا رہا ہے آپ کو ہم سے دور جانا ہے اور اگر ہم اسے آزادانہ ch2oh ہماری طرف اتنے اونچے الڈی ہائیڈ گروپ کو پیش کر رہے ہیں اور یہ
طور پر چھوڑ دیتے ہیں
آپ جانتے ہیں کہ منسلک آہ ah ch2oh گروپ یہ ld hyde تو یہ اس آہ کی طرف آنے کی کوشش کرتا ہے جسے آپ جانتے ہیں۔
ہائیڈروکسیل گروپ ہے
تو اب دوبارہ آہ آپ کو معلوم ہے کہ میں اس کے بارے میں بات کرنا چاہوں گا آپ کو معلوم ہے کہ اگر ہم اس کھلی زنجیر کی تشکیل کو چھوڑ دیتے
ہیں
تو آپ کو معلوم ہے کہ یہ آپ کو جاننے کی کوشش کرتا ہے کہ آپ ایک قسم کو جانتے ہیں۔ سائکلک یا سرپل ڈھانچہ اور یہ کہ بنیادی طور پر آپ
جانتے ہیں کہ گلوکوز کی ساخت میں جذب ہو چکا ہے کہ یہ اس طرح نہیں رہتا جیسا کہ آپ جانتے ہیں کہ لکیری شکل یہ بالکل ٹھیک چکراتی شکل
حاصل کر لیتی ہے
تو وہ چکراتی شکلیں کیا ہیں جن پر ہم فشر پروجیکشن کے بارے میں پہلے ہی بات کر چکے ہیں فارمولہ جو ایک لکیری شکل ہے فشر پروجیکشن
فارمولے سے دوسرا امکان جسے کوئی حاصل کر سکتا ہے سائیکلک شکل ہے اور اسے ہاورتھ فارمولے کے نام سے بھی جانا جاتا ہے جو فطرت
میں چکراتی ہے لہذا میں آپ کو دکھاؤں گا کہ یہ فِسک ہے اس کا پروجیکشن فارمولہ جو کراس فارمولیشن ہے اور وہاں ہم نے اس ویسٹ لائن ڈیش
بیس فارمولے کے بارے میں بھی سیکھا اب میں اس کے بارے میں بات کر رہا ہوں جس کے بارے میں آپ سائیکلک فارمولے کو جانتے ہیں جو کہ
آپ کو معلوم ہے کہ چھ ممبر والی انگوٹھی ہے اور وہ چھ ممبر والی انگوٹھی جس میں آکسیجن ہیٹرو ایٹم کے طور پر ہوتی ہے۔ اور چھ ممبر والی
انگوٹھی کے دیگر پانچ ممبران کاربن ہیں اب میں اس کی وضاحت کروں گا کہ یہ چھ ممبر والی انگوٹھی کیسے بن رہی ہے میں نے پہلے ہی ذکر کیا
ہے کہ فشر پروجیکشن فرم کی لکیری شکل جس کے بارے میں ہم پہلے ہی بحث کر چکے ہیں وہ حقیقت میں نہیں رہتی ہے لہذا یہ ہے۔ سائکلک فارم
سائکلک فارم پھر سے میں یہاں لکیری شکل لے رہا ہوں اس کے ذریعے آپ کو کاربن کی زنجیر معلوم ہے ٹھیک ہے اور میں اسے چھوڑ رہا ہوں اگر
آپ دیکھیں کہ آپ کو معلوم ہے کہ جب میں اسے آزادانہ طور پر چھوڑتا ہوں
تو پھر یہ الڈیہائیڈ آپ کے ہائیڈروکسیل کی طرف آرہا ہے۔ آپ پانچویں کاربن کے بارے میں جانتے ہیں اور یہ ساختی ترتیب آپ کو معلوم ہے کہ
چینی کی سائیکلک ساخت کی طرف لے جاتا ہے بنیادی طور پر آپ جانتے ہیں کہ گلوکوز کے بارے میں لیکن خاص طور پر اس معاملے میں
تو ہم کیا کرتے ہیں ہم اسے صرف ایک آزاد شکل میں ڈال رہے ہیں اور اس آزاد شکل کو اب سائیکلک ڈھانچہ حاصل ہوتا ہے جب یہ ہائیڈروکسیل اس
کاربن چین کے الڈیہائیڈ کے قریب پہنچتا ہے
تو یہ الڈیہائیڈ کے ساتھ رد عمل ظاہر کرتا ہے اور جیسا کہ ہم جانتے ہیں کہ الڈیہائیڈ اور الکحل کا رد عمل تشکیل کا باعث بنتا ہے۔ ایسٹیل کا اور یہ
کہ بنیادی طور پر سائکلک ڈھانچہ ایسٹیل ہے دوسرے الفاظ میں ہم کہہ سکتے ہیں کہ جس گلوکوز کو ہم لکیری شکل سمجھتے ہیں وہ لکیری نہیں
ہے اس کا چکر کا مرکب ہے اور ساتھ ہی لکیری شکل یہاں میں نے لکیری شکل سے کھینچی ہے۔ اس ٹھوس لکیر کی شکل کو یہاں کھینچا گیا ہے
جس کا مطلب ہے کہ اگر ہم ہوائی جہاز میں پائرون کی انگوٹھی پر غور کریں
تو یہ ٹھوس لکیر ہماری طرف آتی ہے جہاں آکسیجن والا حصہ ہم سے دور جا رہا ہے اور اس انگوٹھی پر آپ کو معلوم ہے کہ مختلف متبادل موجود
ہیں لہذا ایک امکان ہے۔ اگر الڈیہائڈ گروپ حملہ کرتا ہے
تو الڈیہائڈ گروپ پر ہائیڈروکسیل کا حملہ ہوتا ہے یہ ہائیڈروکسیل کو نیچے اور دوسرے امکان کی طرف لے جا سکتا ہے جہاں ہائیڈروکسیل اوپر جا
اس ٹھوس لکیر کا استعمال صرف آپ کو یہ محسوس کرنے کے لیے کہ انگوٹھی i am p سکتا ہے لہذا میں دوسرے امکان کو دوبارہ کھینچوں گا
کا یہ حصہ زمین کی طرف ہے
تو دوسرا حصہ ہم سے دور ہے باقی آپ دو کو جانتے ہیں
کے دائیں طرف یہ چکری شکل کی c5 اور c4 بائیں طرف اور c3 تو یہاں کیا ہو رہا ہے سی ٹو کا اوہ گروپ دائیں طرف رکھا گیا ہے اور وہ
سائیکلی نمائندگی کو بنیادی طور پر جانا جاتا ہے کہ زمین کا فارمولا کیسے زمین کا فارمولا اور یہ دو چکری شکل جہاں ہائیڈروکسیل ہے آپ جانتے
ٹو اوہ کے ایک ہی ch ٹو کی سمت بندی کے مخالف ہے جیسا کہ آپ جانتے ہیں کہ الفا ڈی گلوکو پائرانوز ہے اور جہاں ہائیڈروکسیل ch ہیں کہ
طرف ہے
تو اسے بیٹا ڈی گلوکوز پائرانوز کہا جاتا ہے اب میں ان ڈھانچوں کی کرسی کنفارمیشن کروں گا تاکہ آپ کو بہتر طریقے سے سمجھا جا سکے۔ میں
یہاں کرسی کی شکل کھینچ رہا ہوں لہذا الفا ڈی گلوکو میں پائرانوس ہائیڈروکسیل پہلے کاربن پر محوری ہے اور بیٹا ڈی گلوکوپائرانوز کی صورت
میں یہ بالکل اس
توائی ہے، آہ میں فرض کر رہا ہوں کہ آپ کے بارے میں بہتر تصور ہے کہ آپ چکراتی ساخت کو جانتے ہیں۔ ارتھ فارمولہ جس کی میں نے آپ کو
اس ماڈل کی مدد سے سمجھایا کہ آپ جانتے ہیں کہ یہ سائیکلک ڈھانچہ کس طرح بنتا ہے پہلے میں نے فشر پروجیکشن فارمولے کے بارے میں
ہائیڈروکسیل کو دیکھ سکتے ہیں۔ اور ہائیڈروجن ah بات کی جہاں اسے کلاس فارمولیشن بھی کہا جاتا ہے جہاں ہم کاربن چین پر بنیادی طور پر
دونوں طرف ہے اور اگر ہم اسے آزادانہ طور پر چھوڑ دیں
ہائیڈرک گروپ کے قریب آتا ہے اور یہ رد عمل ظاہر کر کے ایسٹیل بناتا ہے اور اس سے سائیکلک ah ld تو پانچویں کاربن کا آہ ہائیڈروکسیل

ڈھانچہ بنتا ہے جو فطرت میں ایسٹیل ہے۔ اور وہ ایسٹیل وہی ہو سکتا ہے جسے آپ جانتے ہو الفا کی شکل یا الفا سائکلک شکل ہو سکتی ہے یا یہ بیٹا سائکلک شکل ہو سکتی ہے اور اس کی بنیاد پر آپ شوگر کو جانتے ہیں خاص طور پر ہم نے گلوکو گلوکوز سے شروعات کی ہے لہذا یہاں گلوکوپائرینوز الفا ڈی گلوکوپائرانوز اور بیٹا ڈی گلوکوپائرانوز آہ یہ ہیں دو چکراتی ڈھانچے ممکن ہیں جس کی آپ جانتے ہیں الفا ڈی گلوکوپائرینوز اور بیٹا ڈی گلوکو پائرانوز کی چکراتی شکل جہاں ہائیڈروکسیل گروپ کی واقفیت ہے آپ جانتے ہیں کہ آہ نقصان دہ ہے جسے آپ جانتے ہیں کاربن نمبر ایک پر کون سی کلاس ہے صرف یہ صرف اس صورت میں مختلف ہوتی ہے اگر آپ ان دو چکراتی ڈھانچے کو جانتے ہیں باقی تمام سٹیریو سنٹر یا چیرل سنٹر کو چھوڑ کر صرف آپ جانتے ہیں کہ سٹیریو کیمسٹری کاربن نمبر ایک پر بنیادی طور پر صرف دونوں میں ایک ہی پوزیشن پر مختلف ہوتی ہے۔ یہ شکلیں آپ جانتے ہیں آہ سٹیریو کیمسٹری مختلف ہے باقی کاربن ایک جیسے ہیں آپ سٹیریو کیمسٹری جانتے ہیں اور یہی وجہ ہے کہ یہ آپ کاربوہائیڈریٹ کیمسٹری میں جانتے ہیں صرف ہیمیاسیٹل آر ایسٹیل کاربن میں ڈائاسٹومر کا فرق اینومار کہلاتا ہے لہذا کاربوہائیڈریٹ کیمسٹری میں صرف ڈائیسٹرومر مختلف ہوتے ہیں ۔ صرف ہیمی ایسٹیل پر ایسٹیل کاربن ہوتے ہیں انومرز کہلاتے ہیں انومرز کہلاتے ہیں اور ہیمیاسیٹل اب بھی کاربن ایٹم ہیں کاربن ایٹم کاربن ایٹم کو ہے ضابطگی کاربن ایٹم عددی کاربن ایٹم کہا جاتا ہے لہذا صرف ہیمیاسیٹل یا ایسٹیل کاربن پر مختلف ڈائاسٹومر انومرز کہلاتے ہیں اور ہیمسٹولر ایسٹرل کاربن ایٹم کاربن ایٹم کو بہت بڑا کاربن ایٹم کہا جاتا ہے جو گلوکوز اینو کے چکراتی فارمولہ کہا جاتا ہے جو میں آپ کو پہلے ہی دکھا چکا ہوں اور ان میں سے ہر ایک آپ جانتے ہیں کہ گلوکوز havarth کو mors کو ڈھانچے ہیں پوزیشن پر فارم c5 الفا اور بیٹا مختلف ہیں جس کے بارے میں آپ جانتے ہیں خاص طور پر ایسٹیل آہ کاربن جو ہائیڈروکسیل کے رد عمل کے بعد کرتا ہے اور اب یہ الڈی ہائیڈک گروپ نہیں ہے۔ یہ طے کیا گیا ہے کہ یہ سائیکلائزیشن صرف چھ ممبروں والی سائیکلک ڈھانچے کی طرف لے جائے گی جیسا کہ ہم نے گلوکوز کے معاملے میں دیکھا ہے کہ یہ پانچ ممبروں والی انگوٹھی کی تشکیل کا باعث بھی بن سکتا ہے لہذا اگر مونوساکرائڈ رنگ کی انگوٹھی ایسیٹیل کی تشکیل کے بعد چھ ممبر والی سائکلک اسٹک فارم ایسٹر ہو تشکیل

تو اسے پائرانوز کے نام سے جانا جاتا ہے یہاں میں پائرام کی ساخت کو ایک پائرون بناؤں گا اور اگر مونوساکرائڈ کی انگوٹھی پانچ ممبر والی فائی ممبر والی ہے

تو کمپاؤنڈ کو فورانوز کے طور پر نامزد کیا جاتا ہے لہذا اگر مونوساکرائڈ کی انگوٹھی پانچ ممبروں والی ہے

کی تشکیل کے بارے میں بات کر رہا ہوں acetyl cyclic acetyl تو کمپاؤنڈ کو فورانوز کے طور پر نامزد کیا جائے گا۔ میں کہا جاتا ہے اب آہ میں کروں گا دو furanose کی ساخت ہے اور اسی وجہ سے آپ جس سائیکلک ساخت کو جانتے ہیں اسے furan تو یہ جہتی نمائندگی پر میں آپ کو دکھاؤں گا کہ آپ جانتے ہیں کہ اس چکراتی ڈھانچے کی تشکیل کیسے ہو رہی ہے آہ پہلے میں فشر پروجیکشن فارمولہ کھینچوں گا اور پھر آہ میں آپ کو دکھاؤں گا کہ آپ کو معلوم ہے کہ حقیقت میں کیا ردعمل ہو رہا ہے۔ پہلے ہی آپ کو ہاورڈ پروجیکشن فارمولہ دکھایا ہے اور آہ میں نے آپ کو الفا اور بیٹا بھی دکھایا ہے یعنی اس آہ کی کرسی کا ڈھانچہ زمین پروجیکشن فارمولہ ہے آہ تو مجھے گلوکوز کی ساخت لکھنے دیں

تو یہاں میں گلوکوز کی ساخت لکھ رہا ہوں جیسا کہ ہم جان لیں کہ اس کے فریم ورک میں چھ کاربن اور الڈیہائیڈ ہیں اور ایک سے زیادہ ہائیڈروکسیل گروپ خاص طور پر آپ جانتے ہیں کہ کاربن چین پر آہ فائیو ہائیڈروکسیل گروپ ہے یہ گلوکوز ہے یہ ہوائی جہاز کے پروجیکشن فارمولہ ہے اور یہ آپ کے لیے ماڈل ہے یہ ہوائی جہاز کے پروجیکشن فارمولے کو جانتے ہیں اگر آپ یہاں دیکھیں یہ بالکل وہی ماڈل ہے جو میں نے کھینچا ہے آپ دیکھ سکتے ہیں مجھے اسے صحیح طریقے سے ترتیب دینے دیں اس طرح آپ صرف اس بات پر آپ جانتے ہیں کہ میں اسے دوبارہ ڈالنے کی کوشش کر رہا ہوں ہاں اس معاملے میں آپ a توجہ دے سکتے ہیں کہ اسے رکھنا بہت مشکل ہے۔ ہے اور یہ ایلڈیہائیڈ ہے بنیادی طور پر یہ کاربن سے منسلک الڈیہائیڈ گروپ ہے h دو ch یہ cs two o hch two s دیکھ سکتے ہیں کہ ٹو ایچ ہے اور یہ الڈیہائڈ ہے cs ٹو اوہ یہ cs آخری ہے یہ وہی ہے جو آپ جانتے ہو بنیادی طور پر ch2 اور یہ وہی ہے جو آپ جانتے ہیں اور باقی کاربن کیا آپ جانتے ہیں کہ ہائیڈروکسیل اور ہائیڈروجن کے ساتھ متبادل کیا گیا ہے آپ دیکھ سکتے ہیں کہ کاربن سیکنڈ ہائیڈروکسیل ہے دائیں طرف کاربن ٹو ہائیڈروکسل بائیں طرف ہے کاربن تھری ہائیڈروکسل دائیں طرف ہے اور کاربن فور ہائیڈروکسیل دائیں طرف ہے اور آخر میں گروپ کیا آپ جانتے ہیں کہ اگر میں اسے آزادانہ طور پر چھوڑ دیتا ہوں ch2oh

تو پھر جیسا کہ میں نے بتایا کہ آپ کاربن کو جانتے ہیں پانچ پوزیشن الڈیہائیڈ گروپ کے قریب آرہی ہے آپ یہاں دیکھ سکتے ہیں کہ ایک دو تین چار پانچ پانچ پوزیشن الیہائیڈ گروپ کے قریب آرہی ہے

تو آئیے میں سائیکلک ڈھانچہ کھینچتا ہوں تاکہ آپ کو بہتر طریقے سے سمجھ سکے اس لیے پہلے میں لکھ رہا ہوں۔ ایک ہی کھلی زنجیر f orm اور پھر اسے دو جہتی فارمیٹ میں سمجھانے کے لیے میں آپ کو دکھاؤں گا کہ آپ بانڈز کو آہ میں گھمانے کا طریقہ جانتے ہیں

تو یہ وہ کاربن ہے جو ایلڈیہائیڈ کے ساتھ جڑا ہوا ہے تاکہ الڈیہائیڈ کاربن نمبر ایک کاربن نمبر دو کاربن نمبر تین ہو کاربن نمبر چار پانچ اور چھ اب جیسا کہ میں نے ذکر کیا کہ کیا ہوتا ہے کہ آپ جانتے ہو کہ کاربن نمبر پانچ کے ساتھ کاربن ہائیڈروکسیل قریب آتا ہے اس میں آپ کو سائیکلک پریزنٹیشن معلوم ہے آپ یہاں دیکھ سکتے ہیں کہ یہ قریب آرہا ہے یہ الڈیہائیڈ ہے

تو ایک دو تین چار پانچ میں نے صرف اس طرح جھکایا ہے تاکہ یہ رد عمل ظاہر کر سکے اور یہ وہ کام ہے جس کے لیے میں جا رہا ہوں تو میں بنیادی طور پر اس کاربن کاربن بانڈ کے ساتھ اس کاربن کاربن بانڈ کے ساتھ گھوم رہا ہوں جو میں یہاں لکھ رہا ہوں کہ اگر ہم اس کاربن کاربن بانڈ کے ساتھ گھمائیں کاربن چار اور پانچ کاربن چار اور پانچ اگر میں گھومتا ہوں

ہائیڈروجن کی پوزیشن لے گا اور ہائیڈروجن ہائیڈروکسیل ایلر کی پوزیشن لے گی۔ os دو ch کی پوزیشن لے گا اور h دو cs تو ہائیڈروکسیل دو اوہ اور اوہ کی پوزیشن cs اور اس طرح مجھے گھومنے والے ڈھانچے کے ساتھ دوبارہ لکھنے دیں باقی چیز وہی رہے گی اور صرف ight پانچ بانڈ کی گردش کے بعد ہمیں یہ ڈھانچہ حاصل ہے اب مرحلہ ہے ایسٹیل کی تشکیل کے c4 c بالکل ٹھیک ہو جائے گی لہذا اس بانڈ کی گردش لیے سیٹ کریں اس لیے یہ اکیلا جوڑا الڈیہائیڈ کے کاربونیل پر دوبارہ حملہ کرے گا اور پھر مائنس جو کچھ بھی الکوکسائیڈ بنائے گا جو الکحل سے نہیں ہے پروٹون کی منتقلی کے intramolecular ہائیڈروجن کو نکال دے گا میں یہاں ایک چیز کا ذکر کرنا چاہوں گا کہ یہ ہائیڈروجن تجرید مراحل الگ الگ مالیکیول کے درمیان ہوتے ہیں پروٹون کی منتقلی کا مرحلہ الگ الگ مالیکیولز کے درمیان ہوتا ہے یہ انٹرا مالیکیول نہیں ہوتا ہے یہ انٹرا مالیکیولر نہیں ہوتا ہے یا یہاں کنسرٹ ہوتا ہے یہ صرف آپ کی خاطر معلوم ہوتا ہے کہ میں نے اس طرح لکھا ہے لیکن عام طور پر ایسا ہوتا ہے آپ انٹرمولیکیولر کو جانتے ہیں

تو اس چکراتی ایسٹیل کی تشکیل کے بعد ڈھانچہ کیا ہوگا میں یہاں ڈھانچہ لکھنے جا رہا ہوں پہلے میں پائرون کی انگوٹھی کھینچوں گا اور یہاں ٹو اوہ اور دوسری صورت میں یہ cs اینومیرک کاربن انومرک کاربن ہے ایک صورت میں نیا بننے والا ہائیڈروکسیل گروپ اسی طرف ہے جہاں مخالف طرف ہے مجھے یہاں بھی رینڈر کرکے ڈرا کرتا ہوں

ٹو اوہ کے مخالف سمت میں یہ بھی بتانا چاہوں گا کہ ان دونوں چکراتی ساخت میں جو چیز مشترک ہے وہ یہ ہے ch تو اس صورت میں یہ ہے کہ اس اینومرک کاربن کو چھوڑنا جس میں آپ مختلف سٹیریو کیمسٹری جانتے ہیں تمام سی ٹو سی تھری سی فور اور سی فائیو ہے وہی کیریلیٹی وہی سٹیریو کیمسٹری

تو یہ ہے الفا ڈی گلوکو پائرانوز الفا ڈی کو پائرانوز اور بیٹا ڈی گلوکوپائرانوز گلوکوپائرینوز اب ہم ایک پریکٹس مسئلہ لیتے ہیں کہ ان کو کس طرح کھینچنا ہے آپ کو فسر پروجیکشن فارمولے سے سائیکلکل ڈھانچہ معلوم ہوتا ہے جس سے آپ جانتے ہیں چکراتی ساخت یا آہ ڈھانچے کی کرسی کی آہ

آہ فارم سے کوئی فشر پروجیکشن فارمولہ صرف مشق کے لیے کس طرح کھینچ سکتا ہے
اور کی بیٹا پائرون فرم بیٹا پائرانوز فارم کھینچیں۔ کمپاؤنڈ بی کی ایک فشر a تو آئیے ایک مسئلہ لیتے ہیں ذیل میں دیئے گئے کمپاؤنڈ کمپاؤنڈ
a پروجیکشن فرم شکل مجھے ان دو ڈھانچے کو بنانے دو پہلے
تو یہ فشر پروجیکشن فارمولہ ہے میں اسے پھر سے کھینچوں گا جس میں آپ جانتے ہیں سائکلک فارمیٹ اس لیے سائکلک فارمیٹ میں خشک کرنے کے لیے میں پہلے الڈیہائیڈ لوں گا
تو مجھے اجازت دیں الڈیہائیڈ بنائیں اور پھر اس کے ساتھ پہلے کاربن جوڑیں
تو اس کے دائیں طرف ہائیڈروکسیل گروپ ہے پھر تیسرا کاربن جس میں دوبارہ ہائیڈروکسیل گروپ ہے اور دائیں ہاتھ کی طرف اور پھر چوتھا کاربن
ٹو اوہ گروپ ہے اب یہ ایسیٹیل ch جہاں ہائیڈروکسیل گروپ بائیں جانب ہے اور پانچواں کاربن جس کے دائیں طرف ہائیڈروکسیل گروپ ہے اور
یہ ذکر کیا گیا ہے کہ آپ بیٹا پائرانوز فارم کو جانتے ہیں لہذا آہ میں الفا پائرونوز پر غور نہیں کروں گا میں براہ راست بیٹا i کی تشکیل کے بعد
پائرانوز فارم میں لکھوں گا۔ بیٹا پائرنوز فارم میں تمام چیرل سینٹر ڈال رہا ہوں لہذا یہ دیئے گئے فشر پروجیکشن فارمولے کے بیٹا پائرونوز فارم کے
فشر پروجیکشن فارمولہ w لئے ہے جو ڈھانچہ یہاں ہے اب مجھے لگتا ہے کہ آپ کو بہتر سمجھ آئے گی جب آپ جان لیں گے کہ آپ جانتے ہیں
پھر آپ آسانی سے باورڈ پروجیکشن فارمولے میں ترجمہ کر سکتے ہیں ایسٹیل کی تشکیل کے لیے سائکلک ون اب دوسرا سوال یہ ہے کہ ب
سائیکلک ڈھانچے کے لیے فشر پروجیکشن کی کرسی فارم کے لیے فشر پروجیکشن فارمولہ کھینچیں
ہے ہم اسے کھولتے ہیں تاکہ ہم اسے فشر پروجیکشن فارمولے میں ترجمہ کر سکیں b تو میرے پاس اب آپ دیکھ سکتے ہیں ۔ اس ڈھانچے پر یہ
تو میں کیا کر رہا ہوں کہ آہ میں اسے کھولنے جا رہا ہوں یہ کاربونیل کاربن ہے جو پانچ پوزیشن والے ہائیڈروکسیل گروپ کے ساتھ رد عمل ظاہر کرتا ہے۔
ٹو اوہ یہ پہلا دوسرا تیسرا چوتھا پانچ پانچواں چھٹا اور سا ch تو بس میں ڈالوں گا
تواں ہے
دو اوہ اور پھر دوبارہ کاربونیل جو یہاں شامل ہے یہ بنیادی طور پر کیتلی کی تشکیل میں شامل ہے اور اسی طرح دوسرا تیسرا کاربن تیسرا cs تو
کاربن ہائیڈروکسیل دوبارہ دائیں ہاتھ میں ہے اور چوتھے کے دائیں ہاتھ میں ہائیڈروکسیل ہے اور پھر پانچواں ہائیڈروکسیل بائیں طرف ہے اور آخر
یہ بالکل واضح ہے کہ آپ کاربونیل کو کیسے جانتے ہیں کہ یہ کیٹوز کاربن t hand side and ch two o h میں چھٹا دائیں طرف ہے۔
چین کے آپ کو معلوم ام ہائیڈروکسیل کے ساتھ رد عمل ظاہر کر رہا ہے اور یہ سائیکلک ڈھانچے کی طرف جاتا ہے اب میں اس کے بارے میں بات
گردش جیسا کہ میں نے ذکر کیا کہ کھلی زنجیر میں گلوکوز اس سے muta rotation muta کروں گا جس کے بارے میں آپ جانتے ہیں
بہت مختلف ہے جس کے بارے میں آپ جانتے ہیں کہ آہ سائیکلک ڈھانچہ ہے اور حقیقت میں یہ سائیکلک ری سٹرکچر ایسٹیل ڈھانچے کے مرکب
کے طور پر رہتا ہے جس پر میں نے ابھی آپ سے بحث کی ہے کیونکہ آپ جانتے ہیں کہ سائیکل کی تشکیل ایک ہی مالیکیول موٹا گردش کے الڈیہائڈ
اور ہائیڈروکسیل کے رد عمل کے بارے میں ہم اس کی سرائیکی نوعیت کے ساتھ تعریف کر سکتے ہیں آپ آہ شوگر کے مالیکیول کو جانتے ہیں
خاص طور پر گلوکوز کے معاملے میں اگر ہم اوپن چین فرم پر غور کریں اور اس کی پولرائزڈ روشنی کو گھومنے کی صلاحیت پر غور کریں
تو میں فرض کر رہا ہوں کہ آپ چیرالٹی کے تصور سے بخوبی واقف ہیں جیسا کہ ہم جانتے ہیں کہ چیرل مالیکیول میں طیارہ پولرائزلائزڈ گھومنے
اور اس کھلی زنجیر کی شکل نے ایک مخصوص cose کی صلاحیت ہوتی ہے لہذا یہ ڈی گلوکوز ڈی گلو کی اوپن چین فارم اوپن چین شکل ہے۔
گردش جمع 52.7 دی ہے جبکہ میں نے آپ کو سائیکلک ایسٹیل ڈھانچہ اور سائیکلک طرز کا ڈھانچہ بھی دکھایا ہے جو میں یہاں کرسی کی شکل میں بنا رہا ہوں
کے نام سے beta d glucopyranose ٹو اوہ ہم پہلے ہی بحث کر چکے ہیں کہ ch تو ایک کا ہائیڈروکسیل گروپ اسی طرف ہے جہاں
ٹو اوہ کے مخالف ہے cs ہے اور دوسرا امکان جہاں یہ beta d glucopyranose جانا جاتا ہے یہ
ٹو ایچ ہے اور اس کے برعکس اس ایسٹیل کو الفا ڈی گلوکوپائرینوز کہا جاتا ہے اب یہ دو کرسٹل لائن ہیں ساخت کو الگ کیا جا سکتا ہے ch تو یہ
اور یہ دیکھا گیا ہے کہ الفا ڈی گلوکوپیرانوز جس میں پگھلنے کا نقطہ ہے یہ دونوں بنیادی طور پر ڈائیسٹرومر ہیں کیونکہ اگر آپ کاربن کو دیکھتے ہیں
تو آپ کو معلوم ہوتا ہے کہ مختلف سٹیریو سینٹر ہیں بصورت دیگر باقی تمام ایک دو تین چار چار چیرل سینٹرز ہیں۔ ایک ہی آہ سٹیریو کیمسٹری ہونے
سے صرف اینومرک کاربن مختلف سٹیریو کیمسٹری رکھتا ہے اور اسی وجہ سے الفا ڈی گلوکو پائرانوز کا پگھلنے کا نقطہ 146 ڈگری ہے ای
سینٹی گریڈ اور مخصوص گردش پلس ون ون ٹو کے قریب ہے جبکہ بیٹا ڈی گلوکو پائرانوز جس کا پگھلاؤ پوائنٹ ایک سو پچاس ڈگری سینٹی گریڈ
ہے اور مخصوص گردش جمع اٹھارہ پوائنٹ سات ہے لہذا اگر آپ الفا ڈی گلوکو پائرانوز کو اسی طرح چھوڑتے ہیں جیسا کہ آپ دیکھتے ہیں
تو ہم یہاں ہیں۔ کھلی زنجیر سے لے کر ان دو چکراتی ڈھانچے تک ان تمام ڈھانچوں کے درمیان
توازن کا ہونا اس لیے ایک فرم کی مخصوص گردش اس وقت تک کم ہو جائے گی جب تک کہ یہ 52.7 تک نہ پہنچ جائے جب کہ اگر آپ خالص بیٹا ڈی گلوکوپائرینوز لے رہے ہیں
تو بیٹا ڈی گلوکوپائرینوز کی مخصوص گردش دوبارہ ہو گی۔ اس وقت تک بڑھائیں جب تک کہ یہ 52.7 تک نہ پہنچ جائے یہ عام ڈی گلوکوز ہے جس
کی میں نے کھلی زنجیر کی شکل میں نمائندگی کی ہے جو 52.7 کو ایک مخصوص گردش کے طور پر دیتا ہے لہذا عام گلوکوز کے محلول میں
ابتدائی مخصوص گردش ہوتی ہے جب تک کہ ایک دو کے علاوہ یہ کم ہو جاتا ہے۔ جب تک کہ یہ آپ کے علم میں نہ پہنچ جائے آہ جمع باون پوائنٹ
سیون ری کہہ سکتے ہیں کہ بیٹا ڈی گلوکوپائرینوز کا خالص محلول جس میں مخصوص گردش جمع 18 ہے۔ 7 اس وقت تک بڑھتا ہے جب تک کہ یہ
تک نہ پہنچ جائے یہ فرض کرتے ہوئے کہ کھلی زنجیر کا ارتکاز نہ ہونے کے برابر ہے ہم یہ اندازہ لگا سکتے ہیں کہ محلول میں موجود 52.7
چکراتی ڈھانچے کا فیصد ہے لہذا اگر ہم فرض کریں کہ کھلی زنجیر کا ارتکاز صفر ہے ۔ فرم نہ ہونے کے برابر ہے یا صفر
ہے مخصوص گردش کے ذریعے مخصوص گردش کی مدد سے ہم حساب لگا سکتے ہیں کہ ایک دیے گئے حل میں الفا ڈی گلوکوپائرینوز کتنا ہے اور
بیٹا ڈی گلوکو پائرانوز کتنا ہے اس لیے میں یہاں صرف یہ لکھ رہا ہوں کہ آپ ان فیصد کو جانتے ہیں۔ لہذا اگر کھلی زنجیر 50 جمع 52.7 دے رہی
ہے جو الفا ڈی پائرانوز کے مرکب سے حاصل کی جاسکتی ہے جہاں ہائیڈروکسیل محوری ہے اور بیٹا ڈی گلوکو پائرانوز جہاں ہائیڈروکسیل اب اس
گلوکوز جہاں d توائی ہے جیسا کہ ہم جانتے ہیں کہ بیٹا ڈی گلوکوپیرانوز کیا آپ جانتے ہیں جمع 18.7 کی مخصوص گردش اور آپ کو معلوم ہے
آپ جانتے ہیں دونوں کے مرکب میں 52 پوائنٹ 52.7 ہے
آسانی سے حساب لگا سکتا ہے اگر ہم غور کریں کہ اوپن چین کی شکل نہ e تو آپ وہاں بیٹا ڈی گلوکوز کتنا جانتے ہیں اور یہاں الفا ڈی کتنا ہے ہونے کے برابر ہے
تو الفا ڈی گلوکو پائرانوز کا 36 فیصد اور بیٹا ڈی گلوکو پائرانوز بیٹا گلوکو پیرانوس کا 64 فیصد
توازن پر
توازن پر دستیاب ہے یہاں میں ایک اور نکتہ دوبارہ شامل کرنا چاہوں گا۔ کہ اس معاملے میں ہم دیکھ سکتے ہیں کہ آپ جانتے ہیں کہ 64 فیصد زیادہ
مقدار ہے لہذا یہ درست نہیں ہے کہ ہمیشہ بیٹا این اومر سب سے زیادہ مستحکم ہوتا ہے میں آپ کو ایک اور مثال دکھاتا ہوں جہاں الفا اینومر زیادہ
مستحکم ہوتا ہے لہذا پائرانوز کا بیٹا اینومل ہمیشہ زیادہ مستحکم نہیں ہوتا جیسا کہ ہم نے دیکھا کہ مخصوص گردش کے حساب پر مبنی مرکب میں

ہم نے دیکھا کہ بیٹا ڈی گلوکو پائرانوز کا 64 فیصد ہے اور الفا ڈی گلوکوپائرانوز کا 36 فیصد یہ اس بات کی عکاسی نہیں کرنا چاہئے کہ بیٹا ڈی گلوکوپیرانوز ہے۔ کیا آپ جانتے ہیں کہ بیٹا ڈی پائرانوسائیڈ زیادہ مستحکم شکل ہے اب میں یہاں ہمیشہ زیادہ مستحکم لکھوں گا مجھے یہاں ایک ڈھانچہ لکھنے دیں جہاں الفا ڈی گلوکوپائرانوز زیادہ مستحکم ہے
یہاں اس beta d mano pyranose beta d mano paranose اور ianos تو یہاں الفا ڈی الفا ڈی مانو پائرانوز الفا ڈی مائنر پی نے مخصوص گردش کی بنیاد پر دیکھا ہے کہ اس میں 69 فیصد الفا ڈی مانو پائرانوز
توازن پر ہے اور بیٹا ڈیمانڈ پائرانوز کا اکتیس فیصد
توازن میں اب ایک مرکب میں ہے۔ خیال کیا جاتا ہے کہ یہ عددی اثر ہائپر کنجوجیشن کی وجہ سے ہوتا ہے یہ انومرک اثر ہائپر کنجوجیشن کی وجہ سے ہوتا ہے میں یہ فرض کر رہا ہوں کہ آپ سب ہائپر کنجوجیشن سے واقف ہیں بنیادی طور پر کیا ہوتا ہے کہ ایک محوری اورینٹڈ مداری محوری اورینٹڈ آربیٹل غیر جلانے سے منسلک ہوتا ہے۔ الیکٹران آف دی رِنگ آکسیجن نان بانڈنگ الیکٹران انگوٹی آکسیجن کا الیکٹران آپ کو معلوم سگما اسٹار آربیٹل آف ایکسیل ایکسو سائکلک کو ہیمی ایسٹیل بینڈ کے ساتھ اوورلیپ کر سکتا ہے اور یہی وہ آہ ہے جو آپ کو اس آہ کے استحکام کی وجہ معلوم ہے آپ کو بہت زیادہ کاربن آہ معلوم ہے جہاں یہ اوم کے مداروں کے درمیان آہ اوورلیپ آپ کو معلوم ہے ام سگما سٹار آربٹریج آف کو ہیمیاسیٹل اب استحکام کی طرف آہ میں گلائکوسائیڈ کی تشکیل کے بارے میں بات کروں ds بانڈ آہ کے ساتھ آہ خالی نان برننگ آربیٹل آف دی رنگ آکسیجن لی گا
تو آئیے گلائکوسائیڈ کی تشکیل کے بارے میں بات کریں اگر آپ ڈی گلوکوز کو تیزابیت والے میتھانول ایسڈیفائیڈ میتھانول کے ساتھ علاج کرتے ہیں یا آپ یہ کہہ سکتے ہیں کہ ایسڈک میتھانول سو ڈی گلوکوز میں اشارہ نہیں کر رہا ہوں۔ اس میں الفا ڈی گلوکوز یا بیٹا ڈی گلوکوز ہوتا ہے صرف اگر آپ ڈی گلوکوز لیتے ہیں اور اس کا رد عمل تیزابیت والے میتھانول کے ساتھ ہوتا ہے
تو کیا ہوتا ہے بنیادی طور پر دو گلوکو گلوکوپائرانوسائیڈ شکلیں مجھے اس ساخت کو پہلے دو گلوکو پائرانوسائٹ فارم بنانے دیں
گروپ گلوکوپیرانائیڈ کی قسم کی وضاحت ah ch2oh کاربن پر واقفیت اور enomeric تو یہ میتھائل الفا ڈی گلوکو پائرونوسائیڈ ہے یہاں کرے گا کیونکہ یہاں یہ مخالف سمت میں ہے لہذا یہ الفا ون بن جاتا ہے
تہری اس ocs تو میتھائل الفا ڈی گلوکو پائرانوسائیڈ سائیڈ اور دوسرا امکان جہاں اگر توائی ہے
تو یہ میتھائل بیٹا ڈی گلوکوز پائرانوسین بن جاتا ہے اب میں اس طریقہ کار پر بات کروں گا کہ یہ بنیادی طور پر کیسے ہو رہا ہے یہ دو قدمی پروٹوکول ہے کہ اس میں کیا ہوتا ہے اس میں بیچ کے ہائیڈروکسیل گروپ کی موجودگی پروٹونیٹ ہو جاتی ہے اور پھر یہ چھوڑ کر متعلقہ کاربوکیشن بناتی ہے اور اس کاربوکیشن کا رد عمل میتھانول کے ساتھ ہوتا ہے اور چونکہ یہ ایس پی 2 ہائبرڈائزڈ ہے اس لیے اس کے 2 امکانات ہوتے ہیں کہ یہ اس طرف سے یا آپ کی طرف سے حملہ کر سکتا ہے۔ مخالف سمت کو جانتے ہیں اور اس وجہ سے یہ آپ کو معلوم ہوتا ہے کہ یہ دو گلوکوپائرانوسائیڈ الفا ڈی ہیں آہ بیٹا گلوکوپینوسائٹ، لہذا میں یہاں آہ میکانزم کے طریقہ کار کو مزید رد عمل لکھتا ہوں تاکہ کاربوہائیڈریٹ ایسٹیلز ایسٹیلز کو عام طور پر گلائکوسائیڈز کہا جاتا ہے اور گلوکوز کے ایک ایسٹل کو گلوکوسائیڈ گلوکوسائیڈ کہا جاتا ہے ۔ مینوز کے ایسٹیل کو مانو سائیڈ کہتے ہیں اور ایسیٹولا فرکٹوز کو فرکٹوسائڈ کہتے ہیں
تو یہ وہ ہیں جو آپ کو معلوم ہے کہ گلائکوسائیڈ کی تشکیل آئیے مجھے طریقہ کار کے بارے میں بتاتے ہیں کہ یہ کیسے ہوتا ہے
تو میں یہاں رکتا ہوں میں اگلی کلاس میں میکانزم پر بات کروں گا آہ شکریہ بہت زیادہ
توجہ کے لئے آہ ہم گلائکوسائیڈ کی تشکیل کے طریقہ کار کے ساتھ دوبارہ ملاقات کریں گے ۔

Prutor@IITK