سب کو ہیلو ، میں آج کے لیکچر کے مین کورس میں جانے سے پہلے بائیو مالیکیولز پر لیکچرز کی سیریز میں آپ سب کا خیرمقدم کرتا ہوں، میں پچھلے لیکچر کے آخری لیکچر کا ذکر کرنا چاہوں گا جس پر ہم نے کاربوہائیڈریٹس میں زنجیروں کو لمبا کرنے کے بارے میں بات کی تھی اور وہاں ہم نے اس کے بارے میں بات کی تھی۔ کلیانی ترکیب اور پھر ہم نے زنجیروں کو مختصر کرنے پر بھی تبادلہ خیال کیا جو آہ پورے انحطاط سے ہوتا ہے ہم نے ڈساکرائڈز کے بارے میں بھی بات کی اور پولی سیکرائڈز کی ساخت ہے اور ڈھانچہ آہ اور خاص حوالہ کے ساتھ جس کے بارے میں آپ جانتے ہیں نشاستے اور ہم نے بھی بات کی۔ آہ آپ کو کاربوہائیڈریٹس سے متعلق کچھ مسائل معلوم ہیں آج ہم ایک اور بائیو مالیکیول امینو ایسڈ کا آغاز
کریں گے

تو ہم آج کے لیکچر میں امینو ایسڈز اور پروٹین کے بارے میں بات کریں گے آہ آئیے اس بات کی وضاحت کریں کہ امائنو ایسڈز امائنو ایسڈ کیا ہے آپ امینو ایسڈ کی تعریف کیسے کرتے ہیں؟ تیزاب ایک امینو ایسڈ ایک امینو ایسڈ ایک کاربو آکسیلک ایسڈ ہے جس میں پروٹونیٹڈ امینو گروپ ہوتا ہے جس میں الفا الفا کاربن پر پروٹونیٹڈ امینو گروپ امینو گروپ ہوتا ہے۔ امائنو ایسڈ اور امینو ایسڈ کی وضاحت کرنا ایک کاربو آکسیلک ایسڈ ہے جس میں
الفا کاربن میں امینو گروپ ہوتا ہے جو بہت خاص ہے جیسا کہ ہم جانتے ہیں کہ امائن گروپ بنیادی نوعیت کا ہے اور کاربو آکسیلک ایسڈ گروپ
دراصل کاربو آکسیلک ایک تیزابی گروپ ہے لہذا امینو ایسڈ بہت زیادہ ہوتے ہیں۔ منفرد جہاں قدرت نے بیس اور ایسڈ کو ایک ہی فریم ورک میں اکٹھا
کیا ہے اور خاص طور پر امینو ایسڈ کے معاملے میں یہ بیس گروپ کاربو آکسیلک ایسڈ میں الفا ایڈ ہے

تو یہ بہت دلچسپ ہو جاتا ہے اب آئیے اس پر نظر ڈالیں کہ آپ کو معلوم ہے کہ قدرت کس طرح اس قابل ہے۔ ان دونوں آہ کو ایک ہی سہاروں میں لائیں جو آپ جانتے ہیں ہم اس کی کیمسٹری اور اس کی ساخت کے بارے میں جانیں گے اور یہ حیاتیاتی نظام میں کس طرح اہم ہیں لہذا میں امینو
ایسڈ کی ساخت لکھتا ہوں جیسا کہ میں نے الفا پوزیشن پر ایک امائن پروٹونیٹڈ امائن گروپ کا ذکر کیا ہے۔

تو پہلے میں کاربو آکسیلک ایسڈ گروپ کھینچوں گا اور الفا پوزیشن پر میں یہاں پروٹونیٹڈ امائن گروپ بنا رہا ہوں یہ آپ کو امینو ایسڈ کی ایک عمومی
ہمارے پاس پروٹونیٹڈ امائن گروپ ہے اور ایک کاربو آکسیلک ایسڈ گروپ اسی ڈھانچے کی بنیاد پر a n ساخت معلوم ہے جہاں الفا پوزیشن پر
موجود ہے جس کے بارے میں آپ جانتے ہیں کہ ہم اس امینو ایسڈ کو کئی ذیلی گروپوں میں درجہ بندی کر سکتے ہیں اور سب سے پہلے آپ کو
الیفاٹک سائڈ چین معلوم ہے جہاں میں تغیر الیفاٹک سائیڈ چین

تو الیفاٹک سائیڈ چین کو میں پہلے نام دوں گا الیفیٹک سائیڈ چین امینو ایسڈ یہاں مین کور ایک جیسا ہوگا تاہم سائیڈ چین مختلف ہوگا لہذا مین کور ایک ہی
کاربو آکسیلک گروپ ہے اور پروٹونیٹڈ الفا پوزیشن پر ہے جس پر اس میں ہائیڈروجن ہے ایک متبادل اور ہم جانتے ہیں کہ یہ امینو ایسڈ گلائسین
گلائسین کے نام سے جانا جاتا ہے دوسرا اس میں میتھائل کا متبادل ہے اور میتھائل کا متبادل ہے یہ امینو ایسڈ ایلانائن ایلانائن کے نام سے جانا جاتا
کیا valine valine ہے ایک اور مثال دوبارہ میں الفا پوزیشن پر ہوں اس کے متبادل کے طور پر آئسوپروپیل ہے اور اسے کہا جاتا ہے۔
مختلف ہے ان تمام صور

کی صورت میں ہائیڈروجنیٹڈ متبادل ہے سی ایس elaine کی صورت میں الفا پوزیشن پر ہمارے پاس glycine توں میں ایک ہی صورت میں
تھری یہ سب آپ جانتے ہیں کہ آئسوپروپیل گروپ میں الیفاٹک سائز ہمارے پاس والئن کے معاملے میں ہے اور ایک اور الیفاٹک سائیڈ چین ہے جہاں
آپ کو معلوم ہے کہ ہومو آئسوپروپائل گروپ ہے جو لیوسین لیوسین کے نام سے جانا جاتا ہے اور ایلیفیٹک سائیڈ چین امینو کی ایک اور مثال تیزاب
گروپ کو جانتے homologated isopropyl آپ ah homo isomer جہاں سائیڈ چین میں تھوڑا سا مختلف متبادل ہے آپ میں سے
ہیں میں وہی کہہ سکتا ہوں کہ ہمارے یہاں کیا ہے جیسے آپ کو چار کاربن یونٹ چار کاربن آہ الکائل گروپ معلوم ہے
کے معاملے میں صرف میتھائل گروپ کی پوزیشن جس پر آپ جانتے ہیں کہ الفا isoleucine تو یہاں ہمارے پاس الکائل گروپ ہے اور
ٹو کے ساتھ منسلک ہے جہاں آپ جانتے ہیں کہ ch گروپ ہے یہاں isoleucine isopropyl پوزیشن پر الکائل چین تبدیل ہو رہا ہے یہ
کا معاملہ لہذا آپ یہاں دیکھ سکتے ہیں کہ آپ کو الفا سائز isoleucine isoleucine اس میتھائل گروپ کی پوزیشن تبدیل ہو رہی ہے۔
اس valine ہے اس میں CS3 چین کے ساتھ امینو ایسڈ کے ساتھ معلوم ہوتا ہے گلائسین کے معاملے میں اس میں ہائیڈروجن ایلینن ہے اس میں
ah میں آپ کو isoleucine جانتے ہیں اور isopropyl ch2 میں یہ آپ کو leucine گروپ کے طور پر اور h isopropyl
گروپ معلوم ہے اب ایک اور کلاس ہائیڈروکسی ہے جس میں ah alkyl کیس میں ah isoleucine معلوم ہے یہ آپ کو isomer کا
بطور ch2oh امینو ایسڈ ہائیڈروکسی امینو ایسڈ پر مشتمل ہے ہائیڈروکسیل امینو ایسڈ پر مشتمل ہے پہلا امینو ایسڈ سیرین سیرین سیرین ہے
ہے جیسا کہ آپ جانتے ہیں کہ الفا پوزیشن پر متبادل یہ سیرین ہے پھر تھرونائن ہے دوسرا مالیکیول تھرونائن ہے جہاں دوبارہ ch2oh
ہائیڈروکسیل گروپ متبادل کا حصہ ہے جیسے آپ دیکھ سکتے ہیں یہ تمام امائنو ایسڈ الفا پوزیشن پر صرف بدل رہا ہے لہذا یہ تھرونائن ہے اب ایک
اور کلاس سلفر ہے جس میں امینو ایسڈ سلفر ہے جس میں امینو ایسڈ سلفر ہے جس میں امائنو ایسڈ ہوتا ہے یہ ایک سسٹین ہے اور سلفر کا ایک اور
دو میتھیونین میتھیونین sch two ch رکن جس میں امینو ایسڈ ہے میتھیونین ہے۔ جہاں متبادل ہے آپ جانتے ہیں کہ سلفر تھیوتھ بنیادی طور پر
جانتے ہیں جبکہ یہاں الفا کاربن میتھیونین کے متبادل کے طور پر ch2 sh thiol ہیں لہذا یہ دونوں سلفر پر مشتمل ہیں سسٹین میں ہم آپ کو
تھیو ایتھر اب تیزابی امینو ایسڈ ہے لہذا تیزابی امینو ایسڈ کا مطلب ہے کہ اس میں کاربو آکسیلک گروپ اس سے زیادہ ہے جو آپ جانتے ہیں کہ
امائن گروپ اور کاربوکسائل کی ضرورت ہوتی ہے۔ گروپ
تو ایکسٹرا کاربو آکسیلک گروپ ہے

امائنو ایسڈ امائنو ایسڈ کے بارے میں بات کرتے ہیں تیزابی امینو ایسڈ کی صورت میں پہلے میں مطلوبہ کور کھینچوں گا اور پھر acd تو آئیے ہم
ٹو اور پھر ch ٹو cs اس کا متبادل یہ ماہر ہے یا آپ جانتے ہیں کہ اسپارٹک ایسڈ ایک اسپارٹک ایسڈ دوسرا کون سا ہے ۔ کیا آپ جانتے ہیں لنکا
کاربو آکسیلک ایسڈ گروپ جسے گلوٹامک ایسڈ گلوٹامک ایسڈ کہا جاتا ہے لہذا الفا پوزیشن پر کاربو آکسیلک ایسڈ کے درمیان الفا پوزیشن پر لنکر کے
ٹو والے کیسز ایک لنکر ون اور ٹو کے طور پر اور کاربو آکسیلک ch ہوتا ہے یہ اسپارٹک ایسڈ اور گلوٹامک ایسڈ ہے دو ch2 طور پر صرف ایک
گروپ اب ایک اور کلاس تیزابی امینو ایسڈ کے امیڈس آف تیزابی امینو ایسڈ کے امیڈز ہیں لہذا تیزابی امینو ایسڈ کے پہلے امیڈز ہم نے شروع کیے
ایسپارٹک ایسڈ کے ساتھ اس لیے ہم ایسپارٹک ایسڈ بنائیں گے جنہیں آپ امائیڈز کے بارے میں جانتے ہیں اس لیے میں مطلوبہ کور کو کھینچتا ہوں
سے ہے اور اسی aspartic acid aspartic acid amide s per gen اور یہ امائیڈ اسپر جین کے نام سے جانا جاتا ہے جو
طرح گلوٹامک ایسڈ کے لیے ایک گلوٹامائن گلوٹامائن جو گلوٹامک ایسڈ سے ماخوذ ہے اب بنیادی امینو ایسڈ ہے دوسری کلاس بنیادی امینو ایسڈ ہے
ہمارے پاس تیزابی امینو ایسڈ تھا اب بنیادی امینو ایسڈ بنیادی امینو ایسڈ بنیادی امینو ایسڈ جیسا کہ ایس ڈی امینو ایسڈ کی صورت میں ہمارے پاس
اضافی تیزاب تھا۔ بنیادی امائنو ایسڈ کے معاملے میں بھی ہمیں ایک اور گروپ کی ضرورت ہے جس کے بارے میں آپ کو ایکسٹرا بنیادی گروپ
معلوم ہے اور پہلی مثال لائسین ہے جس سے آپ کو چار کاربن لنکر اور امونیم کی شکل میں امائن گروپ معلوم ہوتا ہے جسے لائسین اور ارجینائن
کہا جاتا ہے۔ جس میں متبادل کے طور پر تین کاربن لنکر اور گوانیڈینیئم ہوتے ہیں یہ ارجنائن ارجینائن ہیں لہٰذا لائسین کیس میں الکائل بنیادی گروپ
ہوتا ہے جیسا کہ آپ جانتے ہیں کہ الفا پوزیشن پر متبادل ہے جبکہ ارجینائن گروپ میں الکائل گوانیڈائن ہوتا ہے ۔ ایک متبادل دونوں فطرت کے لحاظ
سے بنیادی ہیں یہ دونوں آہ جانتے ہیں آپ کو بنیادی امینو ایسڈ معلوم ہے اب میں امینو ایسڈ کے بارے میں بات کروں گا جس میں بینزین رنگ کے
اور بینزین بینزائل گروپ بناتا ہوں ch ساتھ بینزین رنگ کے امینو ایسڈ کے درمیان عام طور پر اس لیے پہلے میں دوسرے مین کور بناتا ہوں جو
ch2
phenyl کے ساتھ موازنہ کریں اسی لیے اسے anion گروپ اضافی ہے اگر آپ phenyl صرف ah phenylalanine تو یہ ہے

کہا جاتا ہے ایک اور مثال ٹائروسین ہے phalanin نائن ela
heterocyclic amino acids heterocyclic amino اب tyrosine phalaenoline tyrosine تو کیا فرق ہے
نام ہی بتاتا ہے کہ آپ جانتے ہیں کہ اس میں acids heterocyclic amino acids heterocyclic amino acids
ہیٹروسائکل کور مین کور سے زیادہ ہوگا لہذا ہیٹروسائکلک امینو ایسڈز اس لیے پرولین ہے یہ پرولین ہے یہ اس کا ہیٹروسائکلک کور پرولین ہے
دیکھیں یہ ایک اور مثال ہے ہسٹاڈائن معاف کیجئے اس کا سہارہ ہے لہذا یہ ایک ہسٹاڈائن ہسٹاڈائن ہے ایک اور مالیکیول ٹرپٹوفن ہے جس کے کور
i s tryptophan crypto fund typo fund میں انڈول میتھیلین ڈور ہے لہذا یہ
تو میں ایک بار پھر آہ کو دہرا دوں گا جو آپ جانتے ہیں امینو ایسڈز تاکہ آپ آہ سمجھ سکیں کہ آپ کو معلوم ہے کہ آپ کو کیسے معلوم ہوا کہ میں
کیسے جانتا ہوں کہ آہ انتی الیفاٹک سائیڈ چین شروع ہوتی ہے جہاں ہم نے دیکھا کہ گلیسین ایلانائن میں ویلائن اور الفا پوزیشن پر اس میں ہائیڈروجن
کیس میں یہ آپ کو leucine کے پاس گیا isoleucine اور leucine leucine گروپ ہے پھر میں isopropyl اور ch3
کو جانتے ہیں متبادل پھر isomer میں دوسری پوزیشن پر چار کاربن برانچ والے متبادل جانتے ہیں بس آپ اس الفا کے isoleucine
cs دو اوہ آہ ایک آہ متبادل کے طور پر الفا پوزیشن پر جو سیرین پھر تھرونائن ہے جیسا کہ آپ جانتے ہیں ch ہائیڈروکسی پر مشتمل امینو ایسڈ
اور میتھیونین ہوتا ہے۔ اس میں اس ch2sh تھری چوہ الفا پوزیشن پر تھریونائن سلفر جس میں امینو ایسڈ سیسٹین ہوتا ہے جہاں الفا پوزیشن میں
کے ساتھ ران کو جانتے ہیں پھر امینو ایسڈ پر عمل کرتے ہیں جہاں اضافی کاربو آکسیلک گروپ ch3s ch2ch طرح ہے جیسے آپ اس کے
گروپ ch2ch2cooh یہاں ac id گروپ اور گلوٹامک ch2coo h ایسڈ کی طرح جبکہ aspartic اس صورت میں Uh موجود ہے
ہے جو گلوٹامک ایسڈ ہے اور پھر امیڈس آف ایسڈک امائنو ایسڈ اسی امائڈ آف ایسپارٹک ایسڈ کو اسپراگائن کے نام سے جانا جاتا ہے جہاں یہ کنس ٹو
ٹو سی ایس دو کونہ دو گلوٹامین پھر بنیادی امینو تیزاب جہاں الفا ch بن جاتا ہے اور اسی طرح گلوٹامک ایسڈ کے لیے یہ آپ کو معلوم ہوتا ہے
پوزیشن پر ایک متبادل کے طور پر الکائل امائن گروپ کی طرح یہاں آپ دیکھ سکتے ہیں کہ چار کاربن این ایچ 2 گروپ لائسین کے معاملے میں
گروپ الفا پوزیشن پر متبادل کے طور پر پھر بینزین کی ch2 ch2ch2 guanidine متبادل امونیم گروپ ہے جہاں ارجینائن کی صورت میں
انگوٹھی کے ساتھ فائن امینو ایسڈ اور وہ کیا آپ جانتے ہیں کہ فینائل گروپ کیا ہے اگر ہم ایلانائن پر ڈالیں جو فینی لالینین بن جائے اور آپ کو معلوم
متبادل ہے اور آخری ہیٹروسائکلک امینو ایسڈ ہے جہاں ہم نے دیکھا کہ آپ کو معلوم ہے کہ ig فینائل اوہ ch2 ہو کہ ٹائروسین ہمارے پاس
پرولین کے معاملے میں اس میں سائیکلک ہوتا ہے کہ امائن گروپ سائیکل پائرولائیڈائن سائیکل پائروڈائن رِنگ کی شکل میں ہوتا ہے اور اسی وجہ
کے نام سے histidine گروپ ہے جسے ch2 imidazole سے اسے پرولین آہ اور آہ ویں کہا جاتا ہے۔ دوسرا ایک متبادل کے طور پر
ایک متبادل کے طور پر مطلوبہ فریم ورک پر ان سب کو دیکھنے کے بعد آپ کو ch2 indole جانا جاتا ہے اور آخری ایک ٹرپٹوفان ہے جہاں
معلوم ہوتا ہے کہ آپ کے ڈھانچے مختلف امینو ایسڈز کو جانتے ہیں۔ امینو ایسڈ کی ترتیب کے بارے میں بات کرنا چاہوں گا جس کے بارے میں آپ
جانتے ہیں کہ ہم پہلے ہی بائیو مالیکیول میں شکر کی ترتیب پر بات کر چکے ہیں لہذا یہاں میں امینو ایسڈ کے امینو ایسڈ کی ترتیب کی ترتیب پر
اور ah d glyceraldehyde شکر ah دوبارہ بات کرنا چاہوں گا لہذا پہلے میں موازنہ کرنا چاہوں گا جیسا کہ ہم میں نے
لکھنا چاہوں گا l glyceraldehyde اور d glyceraldehyde کے معاملے میں دیکھا ہے لہذا میں یہاں l-glyceraldehyde
میں جیسا کہ ہم پہلے ہی بحث کر چکے ہیں۔ d hydroxyl ہے لہذا l l glyceraldehyde اور d glycerol dihyde لہذا یہ
میں دیکھ سکتے ہیں کہ یہ دائیں d کی صورت میں یہ بائیں طرف رہتا ہے آپ یہاں l ah ہائیڈروکسیل گروپ دائیں طرف رہتا ہے جبکہ d
i will i will I will I will write the میں یہ بائیں طرف ٹھیک ہے اب اسی طرح مجھے پسند آئے گا l طرف ہے اور
امائنو ایسڈ کی صورت میں d اب آپ دیکھ سکتے ہیں structure of d amino acid d amino acid and l amino acid
l اور d glyceraldehyde امینو ایسڈ کی یہ آپ کو معلوم ہے l تھری پلس رکھا ہے دائیں طرف اور کیس ns میں نے امونیم گروپ
امینو ایسڈ ہے ٹھیک ہے اب میں یہاں ایک l امینو ایسڈ ہے اور یہ d امینو ایسڈ d کے ساتھ مشابہت رکھتا ہے لہذا یہ glyceraldehyde
وہ ہے جسے آپ monosaccharide d isomer بات پر زور دینا چاہوں گا کہ مونوساکرائیڈز کے برعکس مونوساکرائڈز کے معاملے میں
کنفیگریشن سب سے زیادہ l کی ترتیب ہے l جانتے ہیں کہ فطرت میں پایا جاتا ہے اور فطرت میں پائے جانے والے زیادہ تر امینو ایسڈ ہیں
امینو ایسڈ یہ ایک بار پھر آپ کو معلوم ہے کہ انٹرویو کے سوال آہ کیمسٹ لیکن آپ جانتے ہیں کہ ہم جانتے ہیں l امینو ایسڈ ہے کیوں یہ شکر اور
کہ فطرت بہت مخصوص ہے ام آپ جانتے ہیں کہ اس کی کوئی وجہ کیوں ہو گی کہ اس نے ایل امینو ایسڈ کو ترجیح میں ترکیب کرنے کے لیے
کیوں منتخب کیا ہے جبکہ آپ جانتے ہیں کہ شوگر کے معاملے میں اس نے آہ منتخب کی ہے جیسا کہ آپ جانتے ہیں پتہ ہے ام شکر
تو آہ آپ کو معلوم ہے کہ یہ آہ ابھی بھی ہے آپ جانتے ہیں ایک بہت اہم سوال حل ہونا ہے اب ہم آہ کے بارے میں بات کریں گے آپ کو امائنو ایسڈ
کی تیزابیت پر مبنی خصوصیات معلوم ہیں امائنو ایسڈ کے ایسڈ بیس کی خصوصیات جیسا کہ میں نے شروع میں ہی ذکر کیا تھا۔ امینو ایسڈ ہمارے
پاس کاربو آکسیلک گروپ ہے اور ہمارے پاس بنیادی امینو گروپ ہے یہ دو گروپ ہیں اور ہم سب جانتے ہیں کہ کاربو آکسیلک گروپ کی کیمسٹری
اور امائن گروپ کی کیمسٹری ایک دوسرے سے مکمل طور پر 180 ہیں آپ جانتے ہیں کہ ایک کی بنیاد ہے دوسرا تیزاب ہے اور یہ کیسے بنتا ہے۔
بہت ہی دلچسپ بات یہ ہے کہ آپ جانتے ہیں کہ اگر یہ دونوں گروپ ایک ہی مالیکیول میں ہوں گے
تو مالیکیول کیسے ہوگا
ایسڈ کی بنیادی خصوصیات کو جانتے ہیں تاکہ ہم جانتے ہوں کہ بیس بہت جلد پروٹونیٹ ہو جائے ah تو آئیے آہ پر نظر ڈالیں کہ آپ امینو ایسڈ کی
گی۔ تیزاب کی موجودگی میں اور اسی وقت ایسڈ بیس کی موجودگی میں پروٹون کھو دے گا اور یہ وہ تشکیل دے گا جسے آپ جانتے ہیں آہ کے
مطابق آہ کاؤنٹر جس کو آپ آہ بیس جانتے ہیں اور اسی طرح بیس کاؤنٹر ایسڈ بنائے گا لہذا ہر امینو ایسڈ میں کاربوہائیڈریٹ ہوتا ہے۔ آکسیل گروپ
اور امینو گروپ جیسا کہ ہم جانتے ہیں اور جیسا کہ میں نے آپ کو بتایا کہ بیس بل میں پروٹون ہونا پسند ہے جبکہ تیزاب پروٹون کو کھونا پسند کرتا
ہے یہی وجہ ہے کہ امائنو ایسڈ میں امائن گروپ امونیم آئن کی شکل میں ہونا پسند کرتا ہے جبکہ کاربو آکسیلک ایسڈ گروپ کاربو آکسیلیٹ کی شکل
میں ہونا پسند کرتا ہے تاہم یہ آسانی سے اس کے ساتھ م
توازن ہو سکتا ہے آپ دوسری فرم کو جانتے ہیں جہاں آہ امونیم امائن فارم ہو سکتا ہے اور کاربو آکسیلک ایسڈ کاربو آکسیلیٹ ہو سکتا ہے دوسرے
امکان میں جہاں آپ جانتے ہو کہ کاربو آکسیل ایسڈ باقی رہتا ہے۔ ایسڈ کی شکل میں اور امائن امونیم کی شکل میں ہوگی اب وہ ساخت جہاں امونیم
کی شکل میں امائن اور کاربو آکسیلیٹ میں کاربو آکسیلک ایسڈ مرکب پر کل چارج صفر ہے اگر آپ دیکھیں کہ اس پر ایک مثبت چارج ہے اور ایک
منفی چارج ہے اور اگر آپ ایک مثبت چارج اور ایک منفی چارج دونوں کو جمع کرتے ہیں
تو یہ مجموعی طور پر صفر ہوجاتا ہے اس میں صفر چارج ہوتا ہے تاہم مالیکیول کے اندر ہی اس میں دونوں چارجز ہوتے ہیں اور اسی لیے اسے
پر ممکن ہے یعنی نہ ph نیوٹرل ph اور یہ جوٹرن نیوٹرل n جوٹر آئن ڈیوٹیرو کہتے ہیں ۔
سیون جوٹران فرم پی ایچ سیون پر دستیاب ہے تاہم اگر آپ اس پر جاتے ہیں ph تو تیزابی ہے اور نہ ہی بنیادی اور اسی لیے میں یہاں لکھ رہا ہوں

ہے پھر وہاں ہم دیکھیں گے کہ آپ کو معلوم ہے کہ یہ امونیم آئن اپنے ایچ پلس کو ph 12 بنیادی پہلو معلوم ہوگا اگر آپ کے پاس um تو آپ کو
اور یہ کاربو آکسیلیٹ فارم پی ایچ بارہ پر ہے اور اسی طرح اگر ہم amine ہٹا دے گا اور امائن کی شکل میں رہنے کی کوشش کرے گا لہذا
تیزابیت کی طرف جائیں گے

صفر کی مختلف ڈک سائیڈ میں اس صورت میں آپ کو معلوم ہے کہ یہ کاربو آکسیلیٹ کاربو آکسیلک ایسڈ کی شکل میں ph تو اس کا مطلب ہے
تبدیل ہو جائے گی اور امائن امونیم کی شکل کے لیے پروٹونیٹ میں ہو گی اس لیے یہ یاد رکھنا بہت ضروری ہے کہ امائنو ایسڈ موجود ہو سکتا ہے
جو آپ جانتے ہیں کہ ان دونوں کو ممکن ہے اور یہ دو ممکنہ آپ کو معلوم ہو پی ایچ سیون پر محلول کے پی ایچ کی بنیاد پر یہ آپ کو ڈیوٹرونک
شکل میں جاننے کی کوشش کرے گا جہاں امائن امونیم کی شکل میں ہوگی اور کاربو آکسیلک ایسڈ گروپ کاربو آکسیلیٹ کی شکل میں ہوگا جب کہ
امونیم میں بدل جائے گا اور کاربو آکسیلیٹ کاربو آکسیلک ایسڈ میں تبدیل ہو جائے گا جبکہ بنیادی amine ہے p h 0 تیزابیت کی طرف جب
پہلو میں کیا ہوتا ہے کہ آپ جانتے ہیں کہ امونیم اپنے پروٹون کو آزاد کر دے گا اور آہ یہ بن جائے گا جیسا کہ آپ جانتے ہیں کہ امونیم اور کاربو
آکسیلیٹ اسی طرح رہے گا۔ بنیادی سائیڈ پر
تو یہ وہ ہیں جو آپ محلول کے پی ایچ کی بنیاد پر ممکنہ آہ ڈھانچے کو جانتے ہیں تاہم یہ وہ صورت ہے جہاں سائڈ چین میں کوئی آئنائز ایبل
ہائیڈروجن آئرنائز ایبل ہائیڈروجن نہیں ہے یعنی اگر آپ کو الیفاٹک متبادل معلوم ہو
ہے ionizable ah تو اس کا ٹھیک آہ لیکن اگر اس میں
ہے ah ہے اگر اس میں ah تو آپ ہائیڈروجن کو اس شکل میں جانتے ہیں جیسا کہ آپ جانتے ہیں کہ کیا اس میں کاربو آکسیلک ایسڈ گروپ
کے طور پر جانتے ہیں متبادل پھر اس ah heterocycle کو ایک متبادل کے طور پر سائیڈ چین میں جانتے ہیں اگر یہ آپ کو um ah تو آپ
صورت میں دوسرے ممکنہ آپ کو معلوم ہے کہ آہ ڈھانچے آہ دیگر ڈھانچے بھی ممکن ہیں
تو یہ واضح کر دیں کہ میں ہسٹاڈائن ہسٹائڈائن کی مثال دینا چاہوں گا جہاں ہمیں معلوم ہے کہ فوری طور پر تیل میتھائل گروپ میتھیلین ہے ای
گروپ الفا پوزیشن پر ایک متبادل کے طور پر اس لیے مجھے مین کور بنانے دیں اور پھر امیڈازول گروپ جو میں یہاں ڈرائنگ کر رہا ہوں
تو یہ ہسٹاڈائن ہے اب اس ہسٹاڈائن میں آئنائز ایبل ہے آپ کو ہائیڈروجن اور قابل استعمال ہائیڈروجن معلوم ہے اس کا مطلب یہ ہے کہ آپ جانتے
ہیں کہ یہ امائن بھی حاصل کر سکتی ہے۔ ionized ok ah
پر ممکن ہے ہمارے پاس یہ امونیم گروپ ps4 ps4 ٹھیک ہے یہ histidine کی بنیاد پر اس کے لیے مختلف ڈھانچہ ممکن ہے لہذا ph تو
ہے اور آپ جانتے ہیں کہ کاربو آکسیلیٹ گروپ ٹھیک ہے اور یہاں یہ پی ایچ فور پر پروٹونیٹ ہو جاتا ہے جب ہم زیادہ تیزابی طرف جاتے ہیں۔ زیادہ
تیزابیت کی صورت میں کاربو آکسیلیٹ گروپ بھی پروٹونیٹ ہو جائے گا
ایٹ کی طرف جاؤں گا اس صورت میں یہ پروٹون وہاں نہیں ہوگا ah ph ph صفر پر زیادہ تیزابی طرف ہو جائے گا اب میں نیوٹرل ph تو یہ
ph بہت بنیادی ph ایٹ ہو جائے گا۔ آپ کو بتایا کہ آپ نیوٹرل سائیڈ کی طرف جانتے ہیں اور فائنل بہت بنیادی ph یہ
بارہ تمام آئرنائز ایبل آپ جانتے ہیں کہ پروٹون کو بنیادی پر ہٹا دیا گیا ہے لہذا یہ صرف کاربو آکسیلیٹ شکل میں ہے آپ آہ دیکھ سکتے ہیں ph تو
جبکہ پی ایچ آٹھ آپ جانتے ہیں کہ یہ ریمن جغرافیائی شکل میں رہتا ہے اور اگر ہم قدرے تیزابیت والے ہوتے ہیں
ah پروٹون ionizable ah تو آپ جانتے ہیں کہ
پر تیزابی طرف انتہائی تیزابی طرف p کا بنیادی نائٹروجن پروٹونیٹ ہو جاتا ہے اور ah ویلڈنگ imedus توانائی کے قابل ہو جاتا ہے پھر وہ
کیا ہوتا ہے کہ آپ سب جانتے ہیں کہ میرا مطلب ہے کہ کاربو آکسیلیٹ پروٹونیٹ ہو جاتا ہے اور دو امائنز پروٹونیٹ ہو جاتے ہیں ah
کی بنیاد پر ایک ہی مالیکیول آپ کے مختلف ڈھانچے میں جا سکتا ہے مختلف آپ کو معلوم ہے کہ آپ ph تو کیا ہوتا ہے کہ آپ جانتے ہیں کہ
کیا ہے isoelectric point isoelectric point ah پروٹونیٹڈ شکلیں جانتے ہیں اب میں بات کروں گا isoelectric
ہے جس پر اس کا کوئی ph وہ isoelectric point کا amino acid ایک isoelectric point ایک امینو ایسڈ کا point
کا مطلب ہے کہ یہ جیوتھرمک میں ہے فارم دوسرے لفظوں میں دوسرے hr خالص چارج نہیں ہے اس کا کوئی خالص چارج نہیں ہے معلوم
لفظوں میں یہ وہ پی ایچ ہے جس پر ایک امینو ایسڈ پر مثبت چارج کی مقدار مثبت چارج کی مقدار کو بالکل م
کے برابر ہے جس پر کوئی خالص چارج نہیں ہے جس پر کوئی خالص چارج نہیں ہے pi ph توازن کرتی ہے ۔ منفی چارج منفی چارج لہذا
کا تعین کیسے کرسکتے pi کا تعین کرنے کا تعین کرتے ہیں کہ ہم امینو ایسڈ کے pi کوئی خالص چارج نہیں ہے اب آئیے ایک امینو ایسڈ کے
ہیں آہ جیسا کہ میں اس کی وضاحت کرتا ہوں کہ امینو ایسڈ کا آئس الیکٹرک پوائنٹ وہ پی ایچ ہے جس پر اس کا کوئی خالص چارج نہیں ہوتا ہے یا
دوسرے لفظوں میں امینو ایسڈ پر مثبت چارج مالیکیول پر منفی چارج کو م
کے برابر ہے جس پر کوئی خالص چارج نہیں ہے اب آئیے آئینائز ایبل سائڈ چین کے بغیر ہینڈلنگ ریسڈیو کے پائی pi ph توازن کرتا ہے لہذا
کا ch تھری cs کا تعین کرتے ہوئے مجھے ایلانین pi پائی کا تعین کرتے ہیں آئنائز ایبل سائڈ چین بغیر آئنائز ایبل سائڈ چین کے امینو ایسڈ کے
کاربو آکسیلک ایسڈ پی کے کے لیے فنکشنل گروپ یہاں دو پوائنٹ تین چار ہے اور اس امونیم گروپ pk ڈھانچہ لکھنے دیں تاکہ ان دونوں کے لیے
ٹو کو دو دو pk اور p kapka one ان دو pi برابر ہے pipi کے لیے پی کے نو پوائنٹ سکس نو ہے، ہم کیسے اندازہ لگا سکتے ہیں کہ
دو پوائنٹ تین چار جمع نو پوائنٹ چھ نو تقسیم دو سے بارہ پوائنٹ صفر تین تقسیم دو کے برابر چھ پوائنٹ صفر s o سے تقسیم کیا گیا ہے نقطہ
کا تعین pi دو چھ پوائنٹ صفر دو کیا آپ جانتے ہیں پائی آئسو الیکٹرک پوائنٹ آپ کو معلوم ہے کہ یہ ایلانین امینو ایسڈ اب ہم ایک امینو ایسڈ کے
ionizable side chain ionized کا تعین کرتے ہوئے ایک vi کے ساتھ ایک امینو ایسڈ کے ionizable side chain ایک
گروپ یہ ایک بنیادی امینو amine کے ساتھ میں یہاں لائسین کی مثال لوں گا جس کے بارے میں آپ جانتے ہیں کہ visible side chain
ایسڈ ہے لہذا مجھے اس کا ڈھانچہ ایک دو تین چار لکھنے دیں اور پھر امین ٹھیک ہے
آٹھ پوائنٹ نو پانچ ہے اور پھر آخری pk دو پوائنٹ ایک آٹھ پھر امونیم گروپ pk تو چلیں پھر کاربو آکسیلک گروپ کے لیے تمام فنکشنل گروپ کا
دس پوائنٹ سات نو ہے آپ دیکھ سکتے ہیں کہ یہ اس کے مقابلے میں زیادہ بنیادی ہے اس کے مقابلے میں آپ جانتے pk سائیڈ چین امونیم گروپ
ہیں کہ آپ کاربو آکسیلک گروپ کو جانتے ہیں یہاں ہم کیا کرتے ہیں جسے ہم عام طور پر لیتے ہیں آپ دونوں بنیادی گروپوں کو جانتے ہیں اگر آپ
متبادل sic کو معلوم ہے کہ آیا اس میں موجود ہے بی اے
تو ہم یہ لیتے ہیں کہ دونوں بنیادی گروپ جو آپ جانتے ہیں pk
کو بتایا pk انہوں نے دونوں بنیادی گروپ i جو کہ آٹھ پوائنٹ ہے pk 1 کے برابر ہے pi برابر pi تو
ٹو اس متبادل کے لیے ہے جسے آپ جانتے ہیں سائیڈ چین بنیادی سائڈ چین جو کہ دس پوائنٹ سات نو کو دو سے pk تو آٹھ پوائنٹ نو پانچ اور
تقسیم کیا گیا پھر انیس پوائنٹ سات چار تقسیم دو سے نو پوائنٹ آٹھ سات کے برابر ہے اب میں ایک اور مثال تیزاب کی مثال لوں گا
pk ہے pk تو میں یہاں گلوٹامک ایسڈ لوں گا گلوٹامک ایسڈ میں ایسڈ گروپ ہے اس معاملے میں سائیڈ چین میں کاربو آکسیلک گروپ کے لیے
ہے چار پوائنٹ دو پانچ چار پوائنٹ دو پانچ یہاں یہ زیادہ تیزابی ہے یہ کم ہے pk اور سائیڈ چین کے لیے کاربو آکسیلک گروپ 2.19 2.19
ہے۔ نو پوائنٹ چھ سات ہے نو پوائنٹ چھ سات اب پائی آئس الیکٹرک پوائنٹ کے برابر ہے جیسا کہ ہم نے بنیادی pk گروپ amine اور پھر
لیا جنہیں آپ جانتے ہیں کہ امائن گروپ اور تیزابی امینو کی صورت میں متبادل pk امینو ایسڈ کے معاملے میں دیکھا ہم نے دو بنیادی گروپوں کا
گلوٹامک ایسڈ ah کو جانتے ہیں اگر آپ ah pk امائن گروپ تیزاب آہ ہم لے سکتے ہیں۔ میں یہ سمجھتا ہوں کہ آپ تیزابیت والے گروپ کے
جانتے ہیں
دو ہے چار پوائنٹ دو پانچ تقسیم دو سے جو چھ پوائنٹ چار چار تقسیم دو سے تین بن جاتا pk ایک ہے دو پوائنٹ ایک نو اور پھر pka تو پہلے
ہے۔ پوائنٹ دو دو

تو یہ گلوٹامک ایسڈ کیس ہے گلوٹامک ایسڈ ایسڈ کی صورت میں ہم ایسڈ گروپ کے پی کے کو کیا لے رہے ہیں جب کہ ہم نے آئسو الیکٹرک پوائنٹ کا حساب لگایا ہے اور پھر اسے دو سے تقسیم کیا ہے جو آئسو الیکٹرک پوائنٹ بن جاتا ہے جبکہ کیس میں lysine کے کیس میں lysine ہم نے ان دونوں کو ہم نے دو سے pk کے ساتھ ساتھ سائیڈ چین کو لے لیا ہے جو آپ جانتے ہیں کہ یہ امونیم گروپ pk اس امونیم گروپ ah بیسز اب میں بات کروں گا۔ آہ کے بارے میں آپ جانتے ہیں کہ پروٹین کے ah p isoelectric point تقسیم کیا ہے تاکہ آپ کو معلوم ہو کہ ڈھانچے کا تعارف اور پروٹین کے ڈھانچے کا تعارف

تو آہ جیسا کہ ہم جانتے ہیں کہ پروٹین مل کر بنتا ہے آپ جانتے ہیں کہ ام آہ پولی پیپٹائڈ آہ چینز ہیں اور یہ پولی پیپٹائڈ چینز ہیں ہم کہہ سکتے ہیں امینو ایسڈ اس کی بنیادی اکائی ہے جسے آپ جانتے ہیں کہ آپ آہ پروٹین کہہ سکتے ہیں اور d کہ پیپٹائڈ چینز سے بنی ہیں۔ امینو اے سی آئی پروٹین کی ساخت کے بارے میں جاننے کے لیے ہمیں یہ جاننا ضروری ہے کہ آپ کو معلوم ہے کہ یہ پیپٹائڈ چینز پروٹین میں کیسے ترتیب دی جاتی ہیں اور یہ امینو ایسڈ کیسے ہیں آپ جانتے ہیں کہ آہ میرا مطلب ہے وہاں پیپٹائڈ چین میں آہ میں آہ یہاں ذکر کر سکتا ہوں کہ پرائمری اور اس ترتیب کی بنیاد پر کئی ڈھانچہ تجویز کیے گئے ہیں بنیادی ڈھانچہ سیکنڈری ڈھانچہ ثانوی ڈھانچہ ترتیری ڈھانچہ اور امینو ایسڈ کی چوتھائی ساخت پہلے ہم آہ کے بنیادی ڈھانچے کے بارے میں بات کریں گے۔ پروٹین کو جانیں لہذا پروٹین پروٹین کی بنیادی ساخت امینو ایسڈ کی ترتیب ہے زنجیر میں زنجیر میں امینو ایسڈ امینو ایسڈ کی ترتیب اور تمام ڈسلفائیڈ پلوں کا مقام اور تمام ڈائی سلفائیڈ پلوں کا مقام لہذا بنیادی ڈھانچہ اس سلسلہ میں امینو ایسڈ کی ترتیب سے متعلق ہے اور یہ زنجیریں آپ کو ڈسلفائیڈ پلوں کے ساتھ کس طرح جوڑتی ہیں اور ان سب کی جگہ جو نہیں جانتے ہیں آپ کو ڈسلفائیڈ پلوں کا لنک لوکیشن معلوم ہے پھر ثانوی ڈھانچہ ثانوی ڈھانچہ ثانوی ڈھانچے ہیں جو پروٹینز ریڑھ کی ہڈی کے حصوں کے ذریعے فرض کیے جانے والے ریگولر کنفارمیشنز ہیں جب یہ پروٹینز ریڑھ کی ہڈی کے حصوں کے ذریعے فرض کیا جاتا ہے جب یہ فولڈ ہوتا ہے تو تیسرا ٹرٹیری ڈھانچہ ہوتا ہے اور تیسرا ڈھانچہ ہوتا ہے۔ پورے پروٹین کا تین جہتی ڈھانچہ پورے پروٹین کی تین جہتی ساخت ہے تین جہتی ڈوسری ڈھانچہ پورے پروٹین کا تین جہتی ڈھانچہ ہے اب اگر ایک پروٹین میں ایک سے زیادہ پولی پیپٹائڈ ایک سے زیادہ پولی پیپٹائڈ چین ہے تو اس کی بھی چوتھائی ساخت ہے چوتھائی ساخت چوتھائی ڈھانچہ وہ طریقہ ہے جس سے انفرادی پولی پیپٹائڈ چینز داخل ہوتے ہیں انفرادی پولی پیپٹائڈ چینز کو ترتیب دیا جاتا ہے پولی پیپٹائڈ چینز کو ایک دوسرے کے حوالے سے ترتیب دیا جاتا ہے لہذا ہم نے بنیادی ڈھانچے کے بارے میں بات کی پروٹین کی di کی پروٹین کی بنیادی ساخت زنجیر میں امینو ایسڈ کی ترتیب ہے اور کا مقام سلفائیڈ برجز ثانوی ڈھانچہ ریگولر کنفارمیشن ہے جو پروٹین ریڑھ کی ہڈی کے حصے کے ذریعہ فرض کیا جاتا ہے جب یہ فولڈ ہوتا ہے اور ترتیری ڈھانچہ پورے پروٹین کا تین جہتی ڈھانچہ ہے جبکہ کواٹرنیری ڈھانچے میں کواٹرنری آپ مختلف پولی پیپٹائڈ پیپ کو جانتے ہیں اگر ایک پروٹین آپ کو اس سے زیادہ جانتے ہیں۔ کواٹرنری ڈھانچے میں ایک پولی پیپٹائڈ زنجیریں انٹر کے حوالے سے پولی پیپٹائڈ چینز کو کس طرح ترتیب دیا جاتا ہے وہ کواٹرنری ڈھانچہ ہے، ہم ان تمام ڈھانچوں کے بارے میں اگلی کلاس میں تفصیل سے بات کریں گے ، آہ،

توجہ دینے کا بہت شکریہ

Prutor@IITK