ہیلو آرگینک کیمسٹری پر لیکچرز کے سلسلے میں دوبارہ خوش آمدید آرگینک کیمسٹری کے بنیادی پہلو نامیاتی کیمسٹری کے بنیادی اصول اس ماڈیول میں زیر بحث ہیں ہم نامیاتی کیمسٹری کے دو اہم پہلوؤں پر بات کریں گے ایک نامیاتی مرکبات کی صفائی ۔ دوسرا نامیاتی مرکب میں موجود عناصر کی شناخت ہے مثال کے طور پر ایک سائنس دان لیبارٹری میں ایک نامیاتی مالیکیول کی ترکیب لیبارٹری میں ایک نیا نامیاتی مالیکیول بناتا ہے یہ ضروری ہے کہ سائنسدان نامیاتی مرکب کو اعلیٰ ترین پاکیزگی تک صاف کرے جو ممکن ہو اس لیے طہارت کے طریقے۔ نامیاتی کیمسٹری کی مشق میں انتہائی اہم ہیں اب مالیکیول کی ترکیب کرنے کے بعد اس کے پاس اس کی بنیادی ساخت کے لحاظ سے مرکب کو اس کی ساخت کے لحاظ سے شناخت کرنے کی وجہ ہے اور اسی طرح ہم اس مخصوص ماڈیول میں جس چیز سے نمٹیں گے وہ کچھ عمل ہیں جو نامیاتی مرکبات کو صاف کرنے میں استعمال کیا جاتا ہے۔ جب تک کہ نامیاتی مرکب خالص نہ ہو کسی ناپاک مادے کی عنصری ساخت کا تعین نہیں کر سکتا، اس لیے مرکبات کو پاک کرنے کے بعد صاف کرنے کے لیے ضروری ہے کہ نامیاتی مرکب میں مختلف عناصر اور عنصری مرکب کی موجودگی کی نشاندہی کی جائے اور یہ عام طور پر کیا جاتا ہے۔ نامیاتی مرکبات پر کیے گئے مختلف کیمیائی ٹیسٹوں کے ذریعے ہم نامیاتی مرکبات کی تطہیر کے ساتھ آغاز کرتے ہیں یہ فطرت کے لحاظ سے کافی وضاحتی ہونے والا ہے کیونکہ اس حقیقت کی وجہ سے کہ ان میں سے بہت سے طریقہ کار کو نصابی کتابوں اور مختلف طریقہ کار سے متعلق خاکوں میں زیر بحث لایا گیا ہے۔ آپ نصابی کتاب کا بھی حوالہ دے سکتے ہیں سبلیمیشن سبلیمیشن ایک فیز ٹرانسفارمیشن ہے جب ٹھوس مرکب کو پگھلنے سے پہلے ہی گرم کیا جاتا ہے اور وہ گیس کے مرحلے میں چلا جاتا ہے اور شاندار ہو جاتا ہے لہذا
اگر آپ نیفتھلین جیسی کوئی چیز لیں مثال کے طور پر اگر ہم نیفتھلین کو گرم کریں
تو نیفتھلین نہیں پگھلتی ہے۔ اس سے پہلے کہ یہ ٹھوس کے بخارات کے دباؤ کو پگھلے۔ بخارات کے مرکب بخارات کے مرحلے میں جانے کے لیے بخارات سے گزرنے کے لیے یہ کافی زیادہ ہے اور بخارات کے مرحلے کو ٹھنڈی سطح پر گاڑھا کیا جا سکتا ہے اس لیے عام طور پر یہ کیا جاتا ہے کہ ایک پیٹری ڈش کو اسٹینڈ میں لے جائے جس میں نیفتھلین ہو اور پیٹری ڈش کو ڈھانپ دیا جائے۔ چمنی کو الٹا کر کے پیٹری ڈش پر اور کمپاؤنڈ کو بنسن برنر یا ہیٹر کا استعمال کرتے ہوئے نیچے سے ہلکے سے گرم کیا جاتا ہے مثال کے طور پر جب مادہ کو گرم کیا جاتا ہے اگر یہ
ایک قابل تحسین مادہ ہے
تو مادہ قابل تسخیر ہے بشرطیکہ وہ اس سے نکل جائے۔ ٹھوس مرحلہ دوسرے لفظوں میں پگھلائے بغیر براہ راست بخارات کے مرحلے تک ٹھوس کا بخارات کا دباؤ اس مخصوص درجہ حرارت پر کافی زیادہ ہوتا ہے جس پر اسے گرم کیا جاتا ہے لہذا یہ مائع مرحلے میں تبدیل ہونے سے پہلے براہ راست بخارات کے مرحلے میں چلا جاتا ہے مثال کے طور پر جب بخارات فنل کی ٹھنڈی سطحوں تک پہنچ جاتے ہیں کرسٹلائزیشن کا عمل بنیادی طور پر انجام پائے گا لہذا فنل کا تنا اور فنل سر چہرے کو اب نیفتھلین کے کرسٹل سے ڈھانپنے جا رہا ہے لہذا یہ ایک ایسا عمل ہے جس کے ذریعے کچھ نامیاتی مادے بینزوک ایسڈ نیفتھلین ہیں ان سب کو سبلائم کیا جا سکتا ہے مثال کے طور پر یہاں دکھایا گیا سبلیمیٹر کا استعمال کرتے ہوئے اکثر یہ کافی نہیں ہوتا اگر آپ صرف اس طرح ایک الٹا چمنی چھوڑ دیں اس میں اور بھی سبلیمیشن اپریٹس ہیں جن کے بارے میں ہم یہ کہتے ہیں کہ وہاں ایک بیرونی جار ہے اور اس کو ڈھانپ دیا گیا ہے اور پھر آپ کے پاس ایک اندرونی ٹیوب ہے جو جار میں پوری طرح سے نیچے تک لیا جاتا ہے اور اندر کے جار میں پانی کی گردش کرنے والی یونٹ ہوتی ہے اس لیے ٹھنڈا sublimed ڈالی جاتی ہے اس طرح باہر کے جار میں پانی یہاں بھیجا جاتا ہے اور یہ یہاں سے باہر آتا ہے اس لیے اندرونی ٹیوب میں شیشے کی سطح کو مسلسل ٹھنڈا کیا جاتا ہے۔ پانی کی گردش یا ٹھنڈے پانی کی گردش کی یہ ایک سربلیمیشن ٹیوب ہے جو عام طور پر مثال کے طور پر استعمال ہوتی ہے اس لیے سربلندی بنیادی طور پر ٹھوس سے بخارات کی طرف جاتی ہے اور بخارات کی واپسی کو گاڑھا کرنا ٹھوس کے لیے
تو عام مثال جو دکھائی گئی ہے وہ یہ ہے کہ اگر نیفتھلین تھوڑی سی سیلیکا یا ریت سے آلودہ ہے یا اس طرح کے کچھ مادے ریت اور سلیکا کو موبائل فراہم نہیں کیا جاتا ہے
تو وہ زیادہ پگھلنے والے ٹھوس ہیں لہذا جب آپ ریت اور نیفتھلین کے مرکب کو گرم کرتے ہیں
تو صرف نیفتھلین شاندار ہو جائے گا اور آپ کو خالص نیفتھلین فنل کی سطح پر یا اندرونی ٹیوب کی سطح پر جمع ہو جائے گی یہاں بخارات بنیادی طور پر اندرونی ٹیوب کے باہر گاڑھا ہو جائیں گے اندرونی ٹیوب کو ہٹایا جا سکتا ہے اور اس مواد کو سبلیمیشن کے بعد ختم کیا جا سکتا ہے۔ عمل کرسٹلائزیشن ہے یہ ٹھوس کو صاف کرنے کا سب سے مشہور طریقہ کار ہے نامیاتی ٹھوس کرسٹلائزیشن ایک ایسا عمل ہے جس میں جو مادہ ٹھوس ہے اسے کسی مناسب سالوینٹ میں تحلیل کیا جاتا ہے یہ پانی ہو سکتا ہے یا کوئی نامیاتی سالوینٹ اس طرح کہ اس میں زیادہ حل نہیں ہوتا
خاص سالوینٹ یہ مثالی طور پر اعلی درجہ حرارت پر انتہائی گھلنشیل ہونا چاہئے اور جب اسے ٹھنڈا کیا جائے
فطرت میں ہے اور عام طور پر نجاس ble ہونا چاہئے۔ insolu تو اسے
توں کو پسند کے سالوینٹس میں انتہائی گھلنشیل ہونا چاہئے لہذا اگر آپ مثال کے طور پر کچھ لیں جیسے بینزوک ایسڈ بینزوک ایسڈ ابلتے ہوئے پانی میں تحلیل ہوسکتا ہے لہذا جب آپ پانی کو ابالیں اور اس میں ابتدائی طور پر بینزوک ایسڈ کا ٹھوس مواد شامل کریں۔ دھیرے دھیرے ادھر ادھر تیرتا رہے گا یہ محلول میں چلا جائے گا اور یہ پانی میں تحلیل ہو جائے گا اور جب پانی ٹھنڈا ہو جائے گا
تو یہ کرسٹل لائن ٹھوس کے طور پر دوبارہ ظاہر ہو جائے گا اس لیے عام طور پر جو کچھ کیا جاتا ہے وہ گرم حالت میں ہوتا ہے پانی میں بینزوک ایسڈ کا محلول تیزی سے فلٹر ہو جاتا ہے۔ کسی بھی معطل شدہ نجاست کو ہٹا دیں اور ایک بار جب فلٹریٹ جمع ہو جائے
تو فلٹریٹ وہ ہوتا ہے جسے فلٹر کے ذریعے فلٹر کیا جاتا ہے مثال کے طور پر فلٹر پیپر کی مدد سے اسے فلٹر کے ذریعے ایک بیکر میں فلٹر کیا جاتا ہے اور جو حل آپ کو یہاں ملتا ہے وہ فلٹریٹ کے نام سے جانا جاتا ہے جب فلٹریٹ کو کمرے کے درجہ حرارت پر ٹھنڈا کیا جاتا ہے
تو بینزوک ایسڈ کے کرسٹل دوبارہ ظاہر ہوتے ہیں لہذا اگر آپ ناپاک بینزوک ایسڈ لیتے ہیں
تو اسے روئے سے آسانی سے صاف کیا جاسکتا ہے۔ سٹالائزیشن بائے کرسٹالائزیشن نامیاتی سالوینٹ ٹھوس کو صاف کرنے کے بہترین طریقوں میں سے ایک ہے صرف مسئلہ یہ ہے کہ ایک مناسب سالوینٹ کی شناخت کی ضرورت ہے جس میں یہ زیادہ درجہ حرارت پر حل نہیں ہوتا ہے ایسڈ کو مؤثر طریقے سے انجام دے سکے۔ پانی سے picric لیکن کم درجہ حرارت پر ناقابل حل ہے تاکہ کوئی بھی مثال کے طور پر اس کرسٹلائز کیا جا سکتا ہے لہذا یہ نامیاتی مرکبات کو صاف کرنے کے کچھ طریقے ہیں تیسرا طریقہ کار کشید کا طریقہ کار ہے ڈسٹلیشن میں بنیادی طور پر مائع کو ابالنا شامل ہے یہ مائعات کو صاف کرنے کا طریقہ کار ہے جب دوسرے لفظوں میں مائع کو اپنے ابلتے مقام تک گرم کیا جاتا ہے جب بخارات مائع کی سطح پر دباؤ کا دباؤ ماحولیاتی دباؤ کے برابر ہوتا ہے مائع ابلنا اور بخارات پیدا کرنا شروع کر دیتا ہے اور بخارات کو ٹھنڈے کنڈینسر کا استعمال کرتے ہوئے دوبارہ گاڑھا کیا جاتا ہے اور اس عمل کو ڈسٹلیشن ڈسٹلیشن کہا جاتا ہے۔ کشید جانا جاتا ہے ایک عام دباؤ کشید ہے کہ مجھے جواب: مائع کو فضا کے دباؤ میں ہی گرم کیا جاتا ہے جب تک کہ وہ اپنے ابلتے مقام تک نہ پہنچ جائے بخارات کو کنڈینسر کا استعمال کرتے ہوئے گاڑھا کیا جاتا ہے اور یہ ایک عام دباؤ کشید یا عام کشید ہے دوسری کشید یہاں ویکیوم پمپ کا استعمال کرتے ہوئے ویکیوم ڈسٹلیشن ہے جس پر کم دباؤ لگایا جاتا ہے۔ ری ایکشن ڈسٹلیشن یونٹ کے بارے میں ہم یہ کہتے ہیں کہ مثال کے طور پر آپ کے پاس ایک ڈسٹلیشن یونٹ ہے جس میں خامیوں پر مشتمل ہے جس میں مائع ہے اور اس کے ساتھ کنڈینسر منسلک ہے اور آپ کے پاس ریسیور فلاسک ہے مثال کے طور پر اس حصے میں آپ ویکیوم لگاتے ہیں دوسرے لفظوں میں جڑے ہوئے ویکیوم پمپ کی طرف تاکہ فلاسک کے اندر کی ہوا کو چوس لیا جائے اور یہاں ایک کم دباؤ پیدا ہوتا ہے جو کہ ہمیں کچھ نامیاتی مرکبات کو ویکیوم ڈسٹلیشن کرنے کی ضرورت کیوں ہے جب یہ اپنے ابلتے مقام پر پہنچ جائے
تو اس سے پہلے ہی یہ سڑ جاتا ہے۔ اپنے ابلتے مقام تک پہنچ جائے
تو یہ گلنے سڑ سکتا ہے اور کچھ نامیاتی مرکبات اس کے لیے خطرناک ہو سکتے ہیں۔ زیادہ درجہ حرارت پر کیونکہ اس میں آگ لگ سکتی ہے اور

اسی طرح ان دو وجوہات کی بناء پر اگر رد عمل میں دباؤ ابھی بھی یا کشید کو کم سطح پر رکھا جاتا ہے
تو بخارات کا دباؤ اطلاق شدہ ویکیوم کے لاگو دباؤ تک پہنچ جاتا ہے۔ نظام کم درجہ حرارت پر بھی دوسرے لفظوں میں مائع کم درجہ حرارت پر کم دباؤ پر ابلتا ہے مثال کے طور پر میرے پاس یہاں ایک برتن اس طرح ہے اور یہ ماحول کے دباؤ پر برقرار رہتا ہے جب مائع ابالے گا تو مائع ابلے گا جب بخارات مائع کی سطح پر دباؤ ماحول کے دباؤ کے برابر ہے اس مخصوص درجہ حرارت پر مائع ابلنا شروع کر دے گا دوسرے لفظوں میں جس درجہ حرارت پر بخارات کا دباؤ ماحولیاتی دباؤ کے برابر ہے مائع ابلنا شروع کر دے گا فرض کریں کہ اگر یہ ماحولیاتی دباؤ نہیں ہے یہ فضا کے دباؤ سے کم ہے
وہ دباؤ جو لاگو کیا جا رہا ہے یا ویکیوم جس کا اطلاق کیا جا ch تو درجہ حرارت بھی کم ہوگا کیونکہ کم درجہ حرارت پر ہی یہ ری ایک ہو گا۔ رہا ہے تاکہ یہ ویکیوم ڈسٹلیشن کا ایک بنیادی اصول ہے بصورت دیگر ایک نامیاتی مرکب کی کشید جو عام طور پر اپنے ابلتے مقام پر گل جائے گی تاکہ اسے کم درجہ حرارت پر کشید کیا جا سکے۔ پریشر کو کم کرنا وہ ہے جسے ویکیوم ڈسٹلیشن کہا جاتا ہے تیسری ڈسٹلیشن کو فریکشنل ڈسٹلیشن کہا جاتا ہے مثال کے طور پر ہم کہتے ہیں کہ ہمارے پاس دو مرکبات کا مرکب ہے آئیے ہم کہتے ہیں کہ بینزین کا مرکب ہے جس کا ابلتا جس کا ابلتا نقطہ تقریباً سو دس یا سو بیس سینٹی گریڈ ہے یا اس طرح اب یہ دونوں مائعات xylene نقطہ 80 ڈگری یا اس سے زیادہ ہے اور متفرق ہیں آئیے ہم کہتے ہیں کہ آپ نے اتفاقی طور پر اسے ملا دیا ہے یا آپ کے پاس ان دونوں مرکبات کا مرکب ہے جسے آپ الگ کرنا چاہتے ہیں کوئی کشید کر سکتا ہے۔ یہ مرکب فرکشنل ڈسٹلیشن کی حالت میں اس طرح کہ کم ابلتا مائع پہلے ایک کسر کے طور پر حاصل کیا جاتا ہے اور پھر آپ اسے زیادہ درجہ حرارت پر نہ رکھیں اور دوسرے لفظوں میں ابلتے ہوئے نقطہ کے فرق کی بنیاد پر اعلی ابلتے مائع کو دوسرے فریکشن کے طور پر حاصل کریں اگر وہ اپنے نقطہ ابلتے میں بہت زیادہ مختلف ہیں
،تو فریکشنل ڈسٹلیشن کرنا آسان ہے چاہے وہ قریب سے بند ہوں۔ ان کے ابلتے نقطوں کے لحاظ سے یہ ممکن ہے کہ فریکشنل ڈسٹلیشن ہو بشرطیکہ آپ کے پاس فریکشنیٹنگ کالم ہو جو کہ فریکشنیٹنگ کالم ہوتا ہے ایک فرکشنیٹنگ کالم ایک ٹیوب کے سوا کچھ نہیں ہوتا جو اس قسم کے شیشے کے موتیوں کے موتیوں سے بھرا ہوتا ہے اور یہ فلاسک سے جڑا ہوتا ہے۔ ڈسٹلیشن فلاسک جہاں مائع لیا جاتا ہے مثال کے طور پر یہ شیشے کے موتیوں سے مکمل طور پر بھرا ہوا ہے یہ یہاں کھلا ہوا ہے کچھ روئی کا پلگ یا کوئی چیز ڈالیں اور اسے شیشے کے موتیوں سے اس خاص طریقے سے بھریں تاکہ بخارات کے لیے بہت زیادہ رکاوٹ ہو۔ اس سے گزریں یہ معمول کی طرح ایک کنڈینسر سے جڑا ہوا ہے تو کیا ہوتا ہے مائع نچلے ابلتے ہوئے مائع کے بخارات کے دباؤ سے ابلنا شروع کر دیتا ہے مثال کے طور پر کم اعلی ابلتے ہوئے مائع کے بخارات کے دباؤ کے مقابلے بخارات کے مرحلے میں زیادہ ہونے والا ہے کیونکہ ان کے ابلتے ہوئے نقطہ میں ایک فرق ہے لہذا جو کم درجہ حرارت پر ابل رہا ہے کہ بخارات بڑھے گا وہ اس وقت تک گاڑھا ہوتا رہے گا جب تک یہ اس سطح تک بڑھتا ہے اور پھر اس نچلے ابلتے حصے کی کشید دوسرے لفظوں میں ابلتے نقطہ کے فرق کی بنیاد پر ہوگی جو آپ اس خاص مثال بینزین میں زیادہ اتار چڑھاؤ والے مرکب کو منتخب طور پر کشید کر رہے ہیں اور اس کے مقابلے کم اتار چڑھاؤ والے مرکب کے مقابلے جو کہ زائلین ہے۔ اس خاص معاملے میں
تو یہ فرکشنل ڈسٹلیشن سیٹ اپ کا بنیادی اصول ہے آخر کار آپ کے پاس بھاپ ڈسٹلیشن بھی ہے سٹیم ڈسٹلیشن پلانٹ کے مواد سے ٹیرپینائیڈ مرکبات کو الگ کرنے کا ایک بہت ہی پسندیدہ طریقہ ہے مثال کے طور پر میں لیموں کے چھلکوں سے لیمونین ڈسٹل کرنا چاہتا ہوں۔ جسے معذرت میں لیموں کہا جاتا ہے اور فرض کریں کہ میں لیموں کو اس سے الگ کرنا چاہتا ہوں۔ لیموں کے چھلکے یا نارنجی کے چھلکے ایک اسٹریم ڈسٹلیشن یونٹ کرنا مثالی ہے بھاپ کشید اس وقت بھی مفید ہے جب کوئی مرکب بھاپ کے درجہ حرارت پر دوسرے الفاظ میں بھاپ میں اتار چڑھاؤ والا ہو اس میں بخارات بنانے کے لیے کافی بخارات کا دباؤ ہوتا ہے اور بخارات گاڑھا ہوتے ہیں۔ ڈسٹلیشن کے عمل کے دوران کنڈینسر استعمال کرنے کے لیے کئی نامیاتی مرکبات ہیں جو معمول کے مطابق بھاپ سے کشید ہوتے ہیں اگر اس پر دباؤ ڈالا جائے
تو پانی کے بخارات کے مساوی دباؤ اور جزوی دباؤ نامیاتی سے مطابقت رکھتا ہے لہذا یہ پانی کے بخارات کا دباؤ ہے اور یہ نامیاتی مرکب بخارات کا دباؤ ہے یہ بھاپ کی کشید یونٹ میں کل دباؤ ہوگا لہذا جب مالیکیول جب درجہ حرارت لاگو دباؤ تک پہنچ جائے گا
تو اس میں پانی کے بخارات کے ساتھ ساتھ نامیاتی مالیکیول کے بخارات بھی شامل ہوں گے اور یہ گاڑھا ہوا نامیاتی مالیکیول یقینا پانی کے ساتھ پوشیدہ ہے لہذا ریسیور پر آپ کو ایک مکس ملے گا۔ پانی کے ساتھ ساتھ نامیاتی مرکبات کی نوعیت اور اسے الگ کرنے کے عمل میں الگ کرنے والے فنل کے ذریعے الگ کیا جاتا ہے، پانی کے حصے سے خالص نامیاتی مرکب کو الگ کرنے کے عمل میں الگ کرنے والے فنل کا استعمال کرتے ہوئے کیا جاتا ہے۔ چوتھا طریقہ کار ایک نکالنے کا طریقہ کار ہے یہ مفید ہے اگر دو نامیاتی مرکبات کو ایک ساتھ ملایا جائے اور ان کی کیمیائی خاصیت کی بنیاد پر ایک کو نکالنے کے انتخابی عمل کے ذریعے دوسرے سے الگ کیا جا سکتا ہے، میں آپ کو اس کی ایک مثال دوں گا۔ یوں کہیے کہ بینزین اور بینزوک ایسڈ کو آپس میں ملایا جاتا ہے دوسرے لفظوں میں بینزین کا محلول دیا جاتا ہے کوئی بھی آسانی سے آسون کے ذریعے بینزین کو نکال کر بینزوک ایسڈ حاصل کرسکتا ہے تاکہ بینزین کی کشید کے ذریعہ بینزوک ایسڈ متبادل طور پر حاصل کیا جاسکے۔ اس مرکب میں بینزوک ایسڈ کو بھی مرکب سے نکالیں، بینزوک ایسڈ کی تیزابیت کی خاصیت کا فائدہ اٹھائیں
پر مشتمل محلول لیا گیا benzene اور benzoic acid مثال کے طور پر یہاں eparating funnel تو جو کیا جاتا ہے عام طور پر ہے جس میں اب آپ ایکویس سوڈیم بائکاربونیٹ کو ایکو سوڈیم بائکاربونیٹ ڈالیں گے جب یہ شامل کریں گے
تو یہ ایک اور تہہ بن جائے گی جس سے نچلی پرت بنے گی پانی بینزین سے بھاری ہے لہذا اوپری تہہ بینزین ہوگی جس میں بینزوک ایسڈ ہوگا اور نچلی تہہ آبی بائی کاربونیٹ محلول ہوگی کیا ہوگا جب آپ اس کو آپس میں مکس کریں گے اور اسے ہلائیں گے اور آپس میں ملائیں گے
تو بینزوک ایسڈ بنیادی طور پر آبی بائی کاربونیٹ سوڈیم بائ کاربونیٹ کے ساتھ رد عمل ظاہر کرکے سوڈیم بینزویٹ بنائے گا جو پانی ہے۔ گھلنشیل کیونکہ یہ سوڈیم نمک ہے اس لیے آپ بینزین کے محلول سے بینزوک ایسڈ کو پانی کی تہہ کے محلول میں نکالنا شروع کر دیں گے اور پھر آپ کو بازگشت کی تہہ نچلی تہہ میں الگ ہو جائے گی تاکہ اس میں سوڈیم بینزویٹ شامل ہو جائے گا مثال کے طور پر بینزین ہے اور اگر آپ صرف پرت کو الگ کرکے نچلی پرت کو نکال دیتے ہیں۔ دو تہوں کے نچلے حصے کے مطابق آپ کو بیکر میں سوڈیم بینزویٹ پر مشتمل نچلی تہہ ملے گی اب اگر آپ ہائیڈروکلورک ایسڈ ڈالیں گے
تو بینزوک ایسڈ پانی کے مرحلے سے باہر آجائے گا اس طرح جب آپ دونوں تہوں کو الگ کرنے کے بعد ہائیڈروکلورک ایسڈ ڈالیں گے بینزوک ایسڈ سوڈیم کلورائیڈ کو دوبارہ پیدا کرے گا یقیناً پانی میں گھلنشیل ہے اس لیے اوپری تہہ فلاسک میں ہی الگ کرنے والے فنل میں ہی ہوگی جس میں بینزین پر مشتمل ہوگا جو کہ نچلی پرت ہے جو کہ پانی کی تہہ میں بینزوک ایسڈ کا سوڈیم نمک ہوتا ہے جو تیزابیت پر آپ کو بینزوک فراہم کرتا ہے۔ تیزاب اگر آپ کے پاس انیلین اور بینزوک ایسڈ کا مرکب ہے
تو اسی طریقہ کار کو استعمال کیا جا سکتا ہے انیلین بنیادی ہے بینزوک ایسڈ تیزابی ہے لہذا آپ یا
تو اسے ہائیڈروکلورک ایسڈ کے ساتھ نکال سکتے ہیں تاکہ انیلین کو منتخب طریقے سے نکال سکیں یا آپ اسے منتخب طور پر نکالنے کے لیے بینز سوڈیم بائی کاربونیٹ کے ساتھ نکال سکتے ہیں۔ بینزوک ایسڈ آؤٹ سو سلیکٹیو نکالنے کا طریقہ کار ہے جو اس قسم کی علیحدگی کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ آخری لیکن سب سے اہم تکنیک یہ ہے کہ کرومیٹوگرافی کرومیٹوگرافی بنیادی طور پر اس اصول پر چلتی ہے کہ دو مراحل ہیں ایک ٹھوس سٹیشنری فیز ہے اور دوسرا موبائل فیز ہے ہم نامیاتی مرکبات کے مرکب کو الگ کرنے کے لیے کالم کرومیٹوگرافی کے بارے میں بات کر رہے ہیں اگر سبلیمیشن کرسٹلائزیشن ڈسٹلیشن یا نکالنے کی بنیاد پر طریقہ کار اختیار نہیں کیا جا سکتا آخری نکتہ یہ ہے کہ آپ کرومیٹوگرافی کا استعمال کرتے ہوئے ان کو الگ کر سکتے ہیں یہ دو قسمیں ہیں کالم کرومیٹوگرافی اور پیپر کرومیٹوگرافی اور پتلی پرت کی کرومیٹوگرافی مثال کے طور پر

ہم کہتے ہیں کہ ہم ایک نامیاتی ردعمل کرتے ہیں جو ہم ختم کرتے ہیں۔ مرکبات کے مرکب کے ساتھ اور جو اس طریقہ کار میں سے کسی ایک کے ذریعہ آسانی سے الگ نہیں کیا جاسکتا ہے جو عام طور پر کیا جاتا ہے وہ ایک طویل بریٹ قسم کے آلات میں ہوتا ہے جسے کالم کے نام سے جانا جاتا ہے اسے یہاں کسی قسم کی روئی یا شیشے کی اون سے پلگ کیا جاتا ہے۔ بند کریں اسے مستقل طور پر بند نہ کریں بلکہ اسے صرف مائع کے لیے قابل رسائی بنائیں لیکن اس کے لیے نہیں۔ سالڈز کو بھریں اور اسے سلیکا جیل یا ایلومینا سلکا جیل سے بھریں sio2 ایلومینا al2o3 ہے یہ سب سے زیادہ استعمال ہونے والے اسٹیشنری فیز میٹریل ہیں دوسرے لفظوں میں یہ غیر متحرک فیز ہیں جو آپ کے پاس یہاں موجود ہیں پھر نامیاتی مرکب کا محلول ہے جو اس کا مرکب ہے۔ سیلیکا جیل کے اوپری حصے پر نامیاتی مرکبات کا اطلاق ہوتا ہے لہذا اب اس میں بنیادی طور پر نامیاتی مرکبات کا مرکب شامل ہوتا ہے آئیے ہم یہ کہتے ہیں کہ نامیاتی مرکبات کا مرکب رنگوں کا مرکب ہے تاکہ آپ کے پاس سرخ رنگ کا رنگ ملا ہو مثال کے طور پر نیلے رنگ کا رنگ اس خاص مثال کے لیے اب ایک مناسب سالوینٹ کا انتخاب کیا گیا ہے اور یہ یہ ہے کہ ان مرکبات کو کالم کے ذریعے ایلوٹ کیا جاتا ہے اب سلیکا سلکا کی سطح پر نامیاتی مالیکیول کا کیمیائی جذب ہوتا ہے ہائیڈروکسی فنکشنل گروپ سے بھرا ہوتا ہے اسی طرح ایلومینا کی سطح بھی ہائیڈروکسی سے بھری ہوتی ہے۔ فنکشنل گروپ لہذا نامیاتی مرکب اور اس ٹھوس مرحلے کے درمیان ہائیڈروجن بانڈنگ کا تعامل اور کمزور تعامل ہے۔ یا سٹیشنری فیز اور جب سالوینٹس ان مرکبات سے گزرتا ہے

تو خارج ہوجاتا ہے کیونکہ ان مرکبات میں مخصوص حل پذیری ہوتی ہے اس لیے آپ بنیادی طور پر نامیاتی مرکب کو موبائل فیز کے درمیان تقسیم کررہے ہیں جو مائع فیز ہے جو گزر رہا ہے اور ٹھوس فیز غیر موجودگی میں۔ کسی بھی موبائل مرحلے کے یہ مستقل طور پر ٹھوس سطح پر قائم رہے گا اب آپ موبائل مرحلے میں نامیاتی مرکب کی حل پذیری کی وجہ سے تقسیم کر رہے ہیں آپ اسے موبائل مرحلے کے ذریعے تقسیم کر رہے ہیں لہذا وقت کے ساتھ ساتھ دونوں مالیکیولز کی قطبیت مختلف ہو سکتی ہے۔ شروع کرنے کے لیے اور جو زیادہ قطبی ہے وہ سیلیکا جیل سے مضبوطی سے چپکنے والا ہے اور دوسرا جو کم قطبی ہونے والا ہے تیزی سے ختم ہو جائے گا

تو آئیے فرض کریں کہ سرخ مرکب وہ ہے جو کم قطبی ہے۔ فطرت کو اس طرح ایک بینڈ کی شکل میں سب سے پہلے ایلوٹ کیا جائے گا اور نیلے رنگ کا مرکب جو زیادہ قطبی ہے وہ خارج ہونے والا ہے۔ آہستہ اس لیے آپ کو سرخ کمپاؤنڈ سے مطابقت رکھنے والے دو بینڈز اور نیلے کمپاؤنڈ کو اس طرح الگ ہوتے نظر آئیں گے، اس لیے اگر آپ اسے زیادہ سے زیادہ سالوینٹ کے ساتھ چھوڑ دیں گے

تعداد کا مرکب ہے n تو پہلا مرکب جو نکلنے والا ہے وہ سرخ مرکب ہے اس کے بعد دوسرا مرکب۔ اگر آپ کے پاس مرکبات کی

تو آپ اسے کالم کرومیٹوگرافی کے ذریعے الگ کر سکتے ہیں بنیادی اصول کاغذی کرومیٹوگرافی میں بنیادی طور پر ایک جیسا ہوتا ہے سوائے کاغذ کے سیلولوز کو ٹھوس سٹیشنری مرحلے کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے لہذا آپ کے پاس بیکر ہے اور بیکر میں آپ کاغذ کا ایک ٹکڑا معطل کرتے ہیں اور آپ کاغذ کے نچلے حصے میں نامیاتی مرکب مرکب کو دیکھتے ہیں اور پھر اسے تھوڑا سا سالوینٹ سے بھرتے ہیں جسے خارج کرنا ہوتا ہے اور سالوینٹ بنیادی طور پر کاغذ پر کیپلیری عمل کی وجہ سے اوپر جاتا ہے اور وہ ہے ایک موبائل مرحلہ اور جب یہ حرکت کرتا ہے مثال کے طور پر یہ نامیاتی مرکب سے باہر نکل جاتا ہے لہذا اگر آپ کے پاس اس کا مرکب ہے

تو آئیے ہم کہتے ہیں کہ ایک نیلے دھبے اور ایک سرخ دھبہ ایک ساتھ نظر آتا ہے۔ کہ بلیوز کا حصہ ایک کم قطبی دھبہ ہے جو تیزی سے حرکت کرے گا اور سرخ حصہ ایک زیادہ قطبی دھبہ ہے جو اس خاص معاملے میں آہستہ سے نکل جائے گا اس کے نتیجے میں دونوں دھبوں کو کاغذ کی کرومیٹوگرافی کے ذریعے بہت واضح طور پر دیکھا جا سکتا ہے۔ لہذا جب آپ آرگینک ری ایکشن کر رہے ہیں اگر آپ نامیاتی رد عمل کی پیروی کرنا چاہتے ہیں

تو یہ بلک سیپریشن کے لیے ہے کالم کرومیٹوگرافی کا استعمال کرتے ہوئے نامیاتی مرکبات کی گرام مقدار میں علیحدگی کا کام صرف اس بات پر ہوتا ہے کہ آپ کس سائز کے بیورٹ لیتے ہیں یا کس سائز کا آپ جس ٹیوب کو لیتے ہیں اس کا قطر لیتے ہیں آپ زیادہ سے زیادہ سلیکا جیل پیک کر سکتے ہیں اور کمپاؤنڈ کو لوڈ کر سکتے ہیں اور کمپاؤنڈ کو اس طریقے سے الگ کر سکتے ہیں تاکہ اب شیشے کی پلیٹ پر یا ایلومینیم کی چادر پر اگر کوئی پتلی تہہ ہو۔ سلیکا جیل یا ایلومینا کی کوٹنگ کی جاتی ہے

تو یہ پتلی تہہ کی کرومیٹوگرافی تشکیل دیتی ہے لہذا پتلی تہہ کی کرومیٹوگرافی بنیادی طور پر آپ کے پاس کاغذ کی ایک پٹی ہے معذرت، کاغذ شیشے کی پٹی یا ایلومی نہیں۔ نیوم شیٹ جس پر سلیکا یا ایلومینا کی ایک ملی میٹر موٹائی لیپت ہوتی ہے اور اسے ایک جار کے اندر رکھا جاتا ہے اور ہم کہتے ہیں کہ یہ جار کے نچلے حصے کو اس طرح بند کر دیتا ہے اور سالوینٹ کی تھوڑی سی مقدار لی جاتی ہے جس کی وجہ سے سالوینٹ بنیادی طور پر اوپر کی طرف بڑھ جاتا ہے۔ کیپلیری ایکشن دوبارہ اور اگر مرکبات یہاں بنیادی طور پر دیکھے جاتے ہیں

تو آپ سالوینٹ کو یہاں تک لے جا سکتے ہیں مثال کے طور پر ہم کہتے ہیں کہ یہ ایک سالوینٹ فرنٹ ہے اور یہ وہ جگہ ہے جہاں کمپاؤنڈ کو دیکھا جاتا ہے اور برم کے دوران مالیکیول آئیے ہم کہتے ہیں کہ یہاں اس مقام تک بڑھتا ہے

1 ہے دوسرے لفظوں میں سالوینٹ ملی میٹر تک بڑھ گیا ہے جبکہ مرکب صرف m کہتے ہیں اور یہ سالوینٹ فاصلہ تقریبا 1 تو یہاں یہ فاصلہ ملی میٹر تک بڑھ گیا ہے برقرار رکھنے کا عنصر ہے اس کی تعریف اس لمبائی کے طور پر کی جاتی ہے جس میں کمپاؤنڈ منتقل ہوا ہے اس لمبائی سے تقسیم جس میں سالوینٹ منتقل ہوا ہے مثال کے طور پر یہ پتلی تہہ کرومیٹوگرافی کے بنیادی اصول کے مطابق ہوگا۔ بالکل اسی طرح آپ کے پاس ٹھوس سطح پر مرکب کا ایک امتیازی جذب ہوتا ہے جو کہ ایلومینیم کی پلیٹ یا شیشے کی پلیٹ پر سلکا یا ایلومینا کی ایک پتلی تہہ ہوتی ہے اور سالوینٹس کو اس خاص معاملے میں اوپر سے نیچے کے مقابلے میں نیچے سے اوپر تک نکالا جاتا ہے۔ کالم کرومیٹوگرافی کالم کرومیٹوگرافی میں سالوینٹس کو اوپر سے اور کلکٹر کو نیچے سے ڈالا جاتا ہے جبکہ سالوینٹ کو نیچے سے لیا جاتا ہے اور اسے نامیاتی مرکبات کے کرومیٹوگرافک پیٹرن دینے کے لیے ایلوٹ کیا جاتا ہے اور برقرار رکھنے کا عنصر بنیادی طور پر ایک پیرامیٹر ہوتا ہے جو اس کی شناخت کرتا ہے۔ سالوینٹ سسٹم دیا ہوا فاصلہ کتنا ہے جو کمپاؤنڈ کے ذریعے طے کیا جاتا ہے اس فاصلے کے مقابلے میں جو سالوینٹ خود سالوینٹ کے سامنے تک طے کرتا ہے تو یہ کچھ طریقے ہیں جن کے ذریعے مرکبات کو نامیاتی کیمسٹری میں صاف کیا جا سکتا ہے اب آئیے تعین کی طرف چلتے ہیں۔ سادہ طریقہ کار کا استعمال کرتے ہوئے نامیاتی مرکبات کی عنصری ساخت کی مثال کے طور پر نامیاتی مرکب کا کہنا ہے۔ آونڈز میں عام طور پر کاربن اور ہائیڈروجن ہوتے ہیں اس لیے کوئی بھی کاربن اور ہائیڈروجن کے لیے ٹیسٹ نہیں کرنا چاہتا، کوئی بھی نامیاتی مرکب میں کاربن اور ہائیڈروجن کی جانچ کر سکتا ہے لیکن یہ ضروری نہیں ہے کیونکہ جب آپ نامیاتی مرکب کہتے ہیں

تو اس کی ساخت میں کاربن اور ہائیڈروجن ہوں گے۔ تاہم اگر آپ کاربن اور ہائیڈروجن پر مشتمل ایک نامیاتی مرکب لیتے ہیں اگر آپ اسے آکسیجن کی موجودگی میں کپرک آکسائیڈ کے ساتھ ملاتے ہیں اور اسے مضبوطی سے گرم کرتے ہیں

تو یہ کاربن ڈائی آکسائیڈ اور پانی بنائے گا دوسرے لفظوں میں آپ نامیاتی مرکب کو اعلی درجہ حرارت پر مکمل طور پر آکسائڈائز کر دیتے ہیں۔ پروڈکٹ آرگینک کمپاؤنڈ میں موجود ہائیڈروجن آکسیڈیشن کے دوران پانی بن جاتا ہے اور نامیاتی مرکب میں موجود کاربن کاربن ڈائی آکسائیڈ بن جاتا ہے جسے چونے کے پانی سے ٹیسٹ کیا جا سکتا ہے اور اس کی جانچ کیلشیم کلورائیڈ اینہائیڈروس اینہائیڈروس کولیجن کلورائیڈ پانی کو جذب کرتی آرگینک کمپاؤنڈ میں دوسرے عناصر بھی o ہے اس لیے کیلشیم کا وزن کم ہو جاتا ہے۔ کلورائڈ لازمی طور پر اس عمل کے دوران بڑھے گا اگر ہوتے ہیں یعنی نائٹروجن سلفر فاسفورس اور ہالوجن مثال کے طور پر ایک مرکب میں کاربن ہائیڈروجن اور نائٹروجن دونوں ہوتے ہیں ہم نائٹروجن کی موجودگی کو کیسے پہچانتے ہیں وہ ٹیسٹ ہے جسے سبق ٹیسٹ کے نام سے جانا جاتا ہے اسے سوڈیم فیوژن بھی کہا جاتا ہے۔ ٹیسٹ اس طرح کے مرکب کو لیتے ہیں اس میں نائٹروجن ہے اس کمپاؤنڈ میں دو نائٹروجن موجود ہیں آئیے ہم کہتے ہیں کہ کاربن ہائیڈروجن ہے وہاں نائٹروجن بھی ہے لیکن پھر نائٹروجن اس خاص مرکب میں نامیاتی نائٹروجن کی شکل میں ہے یہ ایک نہیں ہے۔ آئنک مادہ یہ ایک نیوٹرل نائٹروجن ہے جو اس خاص

نظام میں موجود ہوتا ہے لہذا جب نائٹروجن پر مشتمل ایک نامیاتی مرکب کو سوڈیم کے ساتھ سختی سے گرم کیا جاتا ہے
تو یہ کاربن اور نائٹروجن کی موجودگی کی وجہ سے نائٹروجن کے مواد کو سائینائیڈ میں بدل دیتا ہے اس لیے سوڈیم سائینائیڈ پیدا ہوتا ہے۔ اس کے دوران دوسرے لفظوں میں سوڈیم فیوژن ٹیسٹ لازمی طور پر آپ کو نائٹروجن کنٹ کو تبدیل کرنے کی اجازت دیتا ہے۔ نامیاتی مرکب کو ایک غیر نامیاتی نائٹروجن مرکب میں داخل کیا جاتا ہے یعنی سوڈیم سائینائیڈ سوڈیم سائینائیڈ کو آسانی سے جانچا جا سکتا ہے اس لیے سوڈیم کی زیادتی سے آپ اسے زیادہ درجہ حرارت پر گرم کرتے ہیں اور دوسرے الفاظ میں اس کو پھیلاتے ہیں کہ آپ سوڈیم کو ایک چھوٹی ٹیوب کے ساتھ پگھلا دیتے ہیں۔ آرگینک کمپاؤنڈ کو ہائی ٹمپریچر پر لے جانا اور ٹیوب ٹیسٹ ٹیوب کو اچانک پانی میں ڈبو دینا کہ اس عمل میں آپ سوڈیم ہائیڈرو آکسائیڈ اور سوڈیم سائینائیڈ بناتے ہیں اب اسے سوڈیم فیوژن ایکسٹریکٹ کہا جاتا ہے سوڈیم فیوژن ایکسٹریکٹ ہمیشہ الکلین ہوتا ہے کیونکہ خود سوڈیم کی زیادتی ہوتی ہے۔ لیا گیا جو پانی کے ساتھ رد عمل ظاہر کرے گا لہذا پہلے اسے سوڈیم کے ساتھ ملایا جاتا ہے دوم پانی شامل کیا جاتا ہے یا اسے پانی میں شامل کیا جاتا ہے سوڈیم فیوژن ٹیوب پانی میں ڈوب جاتی ہے اور ٹیوب ریڈ ہاٹ ٹیوب بنیادی طور پر ٹوٹ جاتی ہے اور اضافی سوڈیم سوڈیم میں جانے کے لئے پانی کے ساتھ رد عمل ظاہر کرتا ہے۔ ہائیڈرو آکسائیڈ اور نامیاتی نائٹروجن کا مواد سوڈیم سائینائیڈ میں بدل جاتا ہے
تو اب جو کیا جاتا ہے وہ ہے فیرس سلفیٹ کو ملا کر اُبالا جاتا ہے۔ اگر آپ فیرس سلفیٹ کو سوڈیم سائینائیڈ کے ساتھ ابالتے ہیں
تو یہ فیروسانائیڈ بن جائے گا کیونکہ اب ہوائی حالت میں ابلنے والی فیرس سلفیٹ بھی فیرک سلفیٹ میں آکسیڈائز ہو جاتی ہے لہٰذا تھوڑی مقدار میں فیرک ہائیڈرو آکسائیڈ بھی بن جائے گی تاکہ فیرس اور وہ فیرس سلفیٹ بن جائیں۔ ایک ساتھ ملا کر ایک فیرک فیرو سائنائیڈ بنتا ہے اور یہ گہرا نیلا رنگ ہوتا ہے اسے پرشین بلیو کہتے ہیں اس لیے سوڈیم فیوژن ایکسٹریکٹ ختم ہونے کے بعد اسے فیرس سلفیٹ کے ساتھ ابالا جاتا ہے اور پھر اسے پتلا سلفیورک ایسڈ سے تیزاب کیا جاتا ہے۔ اس مخصوص نکالنے کے عمل میں سوڈیم ہائیڈرو آکسائیڈ سے چھٹکارا حاصل کرنے کے لیے ضروری ہے اس لیے سوڈیم فیوژن ایکسٹریکٹ کو پہلے سوڈیم سلفرس سلفیٹ کے ساتھ ابالا جاتا ہے اور اضافی سوڈیم ہائیڈرو آکسائیڈ کو پتلا سلفیورک ایسڈ کے اس کا r ساتھ بے اثر کرنے پر گہرا نیلا رنگ پیدا ہوتا ہے یا جسے کہا جاتا ہے۔ پرشین نیلا رنگ جو پروسین بلیو کولو کی موجودگی کا اشارہ ہے۔ اشارہ ہے لہذا مجموعی رد عمل کاربن اور نائٹروجن ہے سوڈیم کی موجودگی میں سوڈیم سائینائیڈ سوڈیم سائینائیڈ فیرس سلفیٹ کے ساتھ بنیادی طور پر فیروسیانائیڈ پیدا کرتا ہے آپ خود ان مساوات کو م
توازن کر سکتے ہیں فیرس سلفیٹ فیرک سلفیٹ میں آکسیڈائز ہو جاتا ہے جو کہ فیرس سلفیٹ ہے فیروکیانائیڈ کے ساتھ فیرک فیروکیانائیڈ حتمی مصنوعہ کے طور پر تشکیل دیتا ہے اور یہ نیلے رنگ کا ہے تمام مساوات کو م
توازن کرنے کی ضرورت ہے جو آپ خود کر سکتے ہیں اس لیے پرشین نیلا رنگ دبانے والے نیلے رنگ کی ظاہری شکل میں نائٹروجن کی موجودگی کا اشارہ ہے۔ ایک نامیاتی مرکب کا بنیادی اصول سادہ ہے کہ آپ جانتے ہیں کہ نامیاتی نائٹروجن غیر نامیاتی سائینائیڈ میں تبدیل ہوتی ہے اور سائینائیڈ کو بنیادی طور پر آئرن کمپلیکس کے ذریعے ٹیسٹ کیا جاتا ہے جو وہاں دکھایا جاتا ہے فرض کریں کہ سوڈیم فیوژن نکالنے میں نامیاتی مرکب میں سلفر بھی موجود ہے یہ نہیں دے گا۔ سائینائیڈ یہ سوڈیم تھیوسیانیٹ کو تھوڈیم تھائی دے گا۔ فیرک سلفیٹ کے ساتھ رد عمل پر وہی ہے جو بن رہا ہے اور اس کا خون hexathosinodo ferrite اس مخصوص نوع کے خون کا سرخ رنگ پیدا کرتا ہے ocyanate سرخ رنگ ہے سبق کے تناؤ میں خون کے سرخ رنگ کی موجودگی اس بات کا اشارہ ہے کہ آپ کے پاس نہ صرف نائٹروجن ہے بلکہ سلفر جو سسٹم میں موجود ہے فرض کریں کہ اگر سسٹم میں صرف سلفر موجود ہے
تو سوڈیم فیوژن ٹیسٹ کا استعمال کرتے ہوئے کاربن سلفر سوڈیم سلفائیڈ بنائے گا
تو نامیاتی سلفر کمپاؤنڈ غیر نامیاتی نظام میں تبدیل ہو جاتا ہے اس کی اچھی مثال سلفر کمپاؤنڈ یہ بتانے دیں کہ یہ تین سلفر ہیں۔ مرکب پر مشتمل جب اسے سوڈیم سلفائیڈ سوڈیم دھات کے ساتھ گرم کیا جاتا ہے جب اسے سوڈیم دھات کے ساتھ ملایا جاتا ہے
تو یہ سوڈیم سلفائیڈ پیدا کرتا ہے کیونکہ غیر نامیاتی سلفر پر مشتمل مرکب غیر نامیاتی سلفر پر مشتمل مرکب کو سوڈیم نائٹرو طریقہ کار کے پانچ نہیں fecn ذریعے جانچا جا سکتا ہے سوڈیم نائٹرو پروسیڈ بنیادی طور پر دو ہے
پیدا کرتا ہے اور na2 fpcn5 nso nos تو یہ سوڈیم نائٹرو پروسائیڈ ہے جب اس کے ساتھ رد عمل ہوتا ہے۔ سوڈیم سلفائیڈ یہ بنیادی طور پر یہ جامنی یا بنفشی رنگ کا سمجھا جاتا ہے لہذا سوڈیم نائٹرو پروسائیڈ ٹیسٹ سلفائیڈ کی موجودگی کی نشاندہی کرنے کی موجودگی میں بہت بنفشی رنگ دیتا ہے سوڈیم سلفائیڈ کو لیڈ ایسیٹیٹ کے ذریعے بھی جانچا جا سکتا ہے ۔ دوسرے الفاظ میں سوڈیم فیوژن ایکسٹریکٹ لیا جاتا ہے اور اسے ایسٹک ایسڈ کے ساتھ نیوٹرلائز کیا جاتا ہے اور پھر لیڈ ایسٹیٹ شامل کیا جاتا ہے اگر آپ لیڈ کی تیزابیت کو براہ راست شامل کرتے ہیں
تو ہائیڈرو آکسائیڈ کو تیز ہونے دیں اس لیے ایسا نہیں ہونا چاہیے اس کو ایسٹک ایسڈ کے ساتھ نیوٹرلائز کر کے سوڈیم سلفائیڈ اور سوڈیم پیدا ہوتا ہے۔ ایسیٹیٹ پھر اگر لیڈ ایسٹیٹ کو شامل کیا جائے
تو لیٹ سلفائیڈ کا بلیک پریپیٹیٹ نامیاتی مرکب میں سلفر کی موجودگی کا اشارہ ہے اس لیے ہم نے نائٹروجن کی کھوج دیکھی ہے ہم نے نائٹروجن اور سلفر دونوں کے ایک ساتھ موجود ہونے کی کھوج کو دیکھا ہے اور ہم نے دیکھا ہے۔ نامیاتی مرکب میں خود سلفر کا پتہ لگانا اب جو بچا ہے وہ سوڈیم فیوژن ایکسٹر میں ہالوجن ہے سوڈیم فیوژن ٹیسٹ میں عمل کریں اگر ہالوجن جیسے کلورین برومین آیوڈین بھی نامیاتی مرکب میں موجود ہیں
تو آئیے ہم یہ کہتے ہیں کہ بروموبینزین یا کلوروبینزین وہ مرکب ہے جس کے ساتھ ہم کام کر رہے ہیں
برومین کلورین یا آئوڈین کے برابر ہے۔ سوڈیم فیوژن ایکسٹریکٹ کے دوران ہو سکتا ہے یہ سوڈیم ہیلائیڈ بنائے گا xx تو آئیے اسے کہتے ہیں کہ لہذا کسی کو ہالوجن کے لیے ابھی ٹیسٹ کرنا ہے جو سب سے آسان ٹیسٹ آپ کر سکتے ہیں یہ یقیناً سوڈیم ہائیڈرو آکسائیڈ کے عمل میں ہے کیونکہ اس میں موجود اضافی سوڈیم کی وجہ سے سوڈیم فیوژن ایکسٹریکٹ کو ڈائلٹ نائٹرک ایسڈ سے نیوٹرلائز کریں تاکہ تمام سوڈیم ہائیڈرو آکسائیڈ سوڈیم نائٹریٹ میں تبدیل ہو جائے اور پھر سلور نائٹریٹ شامل کریں نائٹرک ایسڈ کے ساتھ نیوٹرلائز کرنا ضروری ہے ورنہ اگر آپ سلور نائٹریٹ کو براہ راست سوڈیم فیوژن ایکسٹریکٹ میں شامل کرتے ہیں
تو سلور ہائیڈرو آکسائیڈ اور سلور نائٹریٹ شامل کریں۔ آکسائیڈ اپنے آپ کو تیز کرے گا لہذا اس میں پریشانی کی صورت حال ہوگی لہذا اگر ہم ایک حاصل کرتے ہیں wh
جو امونیا میں گھلنشیل ہے ite precipitate تو سلور ہالائڈ پریپیٹیٹ حاصل ہوتا ہے۔
کے برابر ہے برومین کے برابر ہے آپ کو ایک ہلکا پیلا ورن ملتا ہے جزوی طور x برابر ہے کلورین x تو اسے کہتے ہیں سلور کلورائیڈ ٹیسٹ آئوڈین گہرے پیلے رنگ کے پریسیپیٹیٹ کے برابر ہے جو امونیا میں حل نہیں ہوتا ہے ایک اشارہ اس لیے اگر یہ x پر گھلنشیل امونیا آخر میں کلورائیڈ موجود ہے
تو آپ کو ایک سفید ورن ملتی ہے جو امونیا میں گھلنشیل ہوتی ہے اگر یہ بروماِئیڈ ہے
تو آپ کو سلور بروماِئیڈ کا ایک پیلا ورن ملتا ہے جو کہ امونیا میں جزوی طور پر گھلنشیل ہوتا ہے اگر یہ آئوڈائڈ ہے
تو آپ کو گہرا پیلا ورق ملتا ہے۔ مثال کے طور پر سلور آئوڈائڈ جو امونیا میں مکمل طور پر ناقابل حل ہے اس لیے کوئی بھی کسی بھی ہالوجن کی موجودگی کا تعین کر سکتا ہے جو نامیاتی مرکب میں موجود ہے سوڈیم فیوژن ٹیسٹ کے ذریعے صرف وہی چیز یاد رکھنے کی ضرورت ہے جو سوڈیم فیوژن ایکسٹریکٹ میں سلور نائٹریٹ شامل کرنے سے پہلے ہے۔ اسے نائٹرک ایسڈ سے بے اثر کرنے کی ضرورت ہے تاکہ سوڈیم ہائیڈرو نائٹرک ایسڈ فاسفورس کے ساتھ علاج کے عمل dilute آکسائیڈ کی زیادتی سلور نائٹریٹ کے ساتھ رد عمل ظاہر نہ کرے اور یہ مکمل ہو جائے۔ میں سوڈیم نائٹریٹ کو غیر جانبدار کرنا نامیاتی مرکبات میں کوئی بہت عام عنصر نہیں ہے لیکن یہ نامیاتی مرکبات میں موجود ہو سکتا ہے فاسفورس

کو بنیادی طور پر سوڈیم فیوژن ایکسٹریکٹ کے ذریعے جانچا جاتا ہے اگر فاسفورس کی شکل میں موجود ہو۔ آرگینک فاسفائن مثال کے طور پر ہم کہتے ہیں کہ یہ ایک نامیاتی فاسفورس مرکب ہے کئی کیڑے مار ادویات اور کیڑے مار ادویات میں نامیاتی فاسفورس مرکب ہے یہ ٹرائیفینائل فاسفائن ہے ٹرائیتھائل فاسفیٹ ہے مثال کے طور پر یہ تمام آرگن فاسفورس مرکبات کی مثالیں ہیں اگر فاسفورس پہلے اس نظام میں موجود ہو تو اس کا علاج کیا جاتا ہے۔ پیرو آکسائیڈ تاکہ کوئی سوڈیم فاسفیٹ پیدا کرے جو کہ ایک غیر نامیاتی فاسفیٹ ہے فاسفورس اپنی نامیاتی حالت میں مکمل طور پر آئنائز ایبل فاسفیٹ کی حالت میں آکسائڈائز ہو جاتا ہے اور سوڈیم فاسفیٹ کو امونیم مولیبڈیٹ کے ذریعے معلوم کیا جا سکتا ہے اس کا کے ذریعے یہ امونیم مولیبڈیٹ a کا پتہ لگایا جاتا ہے t ہے wha علاج نائٹرک ایسڈ سے کیا جاتا ہے تاکہ فاسفو فاسفیٹ پیدا ہو سکے۔ ایسڈ ہے امونیم زی

تون کا بلیڈ امونیم فاسفر مولیبڈیٹ کا ایک اچھا زرد رنگ دیتا ہے امونیم فاسفور مولیبڈینم کا مالیکیولر فارمولا ہے جو یہ بارہ مو تین ہے اس کا کافی پیچیدہ مالیکیول اہم نکتہ یہ ہے کہ یہ پیلا رنگ دیتا ہے۔ جب امونیم مولیبڈیٹ کو فاسفورک ایسڈ کے محلول میں شامل کیا جاتا ہے

تو پیلے رنگ کی تیز رفتار امونیم فاسفور مولیبڈیٹ وہ چیز بنتی ہے جو اس پیلے رنگ کے لیے ذمہ دار ہوتی ہے جسے ہم اس قسم کی صورت حال میں دیکھتے ہیں اب کاربن ہائیڈروجن نائٹروجن سلفر ہالوجن کی کھوج کے لیے ایک طریقہ کار تلاش کیا گیا ہے۔ نامیاتی مرکبات میں فاسفورس وغیرہ کا اندازہ لگایا جا سکتا ہے کہ یہ نامیاتی مرکب کے کس طبقے کا ہے آیا یہ نائٹروجنی مرکب ہے چاہے سلفر کا مرکب ہو چاہے ہیلوجنیٹڈ مرکب ہو یا anic میں موجود ہیں۔ org فاسفورس پر مشتمل مرکب ہو لیکن پھر زیادہ اہم بات یہ ہے کہ ان عناصر کی مقدار کا اندازہ لگانے کے لیے جو ایک مرکب مثال کے طور پر یہ انتہائی اہم ہے یہ اس کے ذریعے کیا جاتا ہے جسے عنصری تجزیہ کہا جاتا ہے نامیاتی مرکبات کا عنصری تجزیہ آئیے مثال کے طور پر یہ کہتے ہیں کہ لیمونیڈ جو لیموں کے ساتھ ساتھ نارنجی میں بھی موجود ہے بھاپ کشید کے ذریعے الگ تھلگ کیا جاتا ہے ہے لہذا ہم c 10 h 16 اور ہمارے پاس بہت خالص لیموں میں ہم یہ جاننا چاہتے ہیں کہ اس کی بنیادی ساخت کیا ہے لیمونین کی بنیادی ساخت یہ نہیں جانتے کہ لیمونین کی بنیادی ساخت کیا ہے لیکن سوڈیم فیوژن ٹیسٹ سے ہمیں معلوم ہوا کہ نائٹروجن ہے غیر حاضر سلفر غیر حاضر ہالوجن غائب ہے اسی طرح فاسفورس غائب ہے آکسیجن کا عام طور پر عنصری ٹیسٹ کے ذریعے پتہ نہیں چلتا ہے کیونکہ دیگر عناصر کی کل فیصد مائنس 100 بنیادی طور پر آکسیجن کا فیصد دیتا ہے اگر مرکب میں آکسیجن موجود ہو مثال کے طور پر یہ لیمونین کی عنصری ترکیب ہے کیا ہے کیا نامیاتی مرکب کو تانبے کے آکسائیڈ کے ساتھ خشک y کیا ہے اور x جسے ہم نہیں جانتے کہ ہمیں یہ جاننے کی ضرورت ہے کہ آکسیجن کی موجودگی میں علاج کیا جاتا ہے جس عمل میں آپ بنیادی طور پر تمام کاربن کو کاربن ڈائی آکسائیڈ میں تمام ہائیڈروجن کو پانی میں تبدیل کرتے ہیں یا سڑنے کے عمل میں عنصری ساخت کے تعین کے عمل میں جذب ہو جاتے ہیں۔ اینہائیڈروس کیلشیم کلورائیڈ اس لیے آپ کیلشیم کلورائیڈ کا ایک خاص وزن لیتے ہیں جب کہ تمام پانی پیدا ہوتا ہے کیلشیم کلورائیڈ ٹیوب سے گزر جاتا ہے آپ اسے دوبارہ وزن کرتے ہیں یہ آپ کو فرق بتائے گا وزن میں فرق آپ کو بتائے گا کہ پانی کی مقدار کتنی ہے جو اس خاص معاملے میں پیدا کیا جا رہا ہے اسے سوڈیم ہائیڈرو آکسائیڈ کے محلول سے گزارا جاتا ہے تاکہ کاربن ڈائی آکسائیڈ بنیادی طور پر سوڈیم کاربونیٹ پیدا کرنے کے لیے سوڈیم ہائیڈرو آکسائیڈ کے ساتھ رد عمل ظاہر کر کے سوڈیم کاربونیٹ پیدا کرتی ہے جس کا اندازہ لگایا جاتا ہے تاکہ کوئی بھی پیدا ہونے والی کاربن ڈائی آکسائیڈ کی مقدار کا اندازہ لگا سکے ۔ m گرام پانی پیدا ہوتا ہے مادے کے y پیدا ہوتا ہے اور o2 کا کہنا ہے۔ c گرام x اس میں پیدا ہونے والے پانی کی مقدار مثال کے طور پر گرام ہے آئیے اب ہم جانتے ہیں کہ کاربن ڈائی آکسائیڈ کا مالیکیولر وزن 44 ہے اور اس میں ایک کاربن ہے m گرام سے لیا گیا مادہ کا ابتدائی وزن لہذا یہ 12 کے مساوی ہے۔ 44 گرام کاربن ڈائی آکسائیڈ اگر یہ بنتی ہے

تو یہ 12 گرام کاربن کے مساوی ہوتی ہے اگر ایکس گرام کاربن ڈائی آکسائیڈ رد عمل میں بنتی ہے

گرام میں اگر آپ نامیاتی m تو یہ کاربن کی اتنی مقدار کے مساوی ہوگی جو نظام میں موجود کاربن کی اتنی مقدار میں موجود ہے۔ ابتدائی مواد کے مرکب میں کاربن کے فیصد کا حساب لگانا چاہتے ہیں

تو کتنے سے اس فارمولے کو استعمال کرنا ہوگا اس کے انتہائی سادہ کاربن ڈائی آکسائیڈ میں ایک کاربن ہے جس کا مالیکیولر وزن 44 ہے جس میں سے 12 مساوی ہیں۔ کاربن سے اور 32 آکسیجن سے مماثل ہے ہم اس وقت آکسیجن کے بارے میں فکر مند نہیں ہیں یہ ایک کاربن کی مقدار ہے جسے ہمیں معلوم کرنا ہوگا کہ کیا آپ 44 گرام میں سے یہ معلوم کرنا چاہتے ہیں کارب کاربن ڈائی آکسائیڈ 12 گرام کاربن سے مساوی ہے لہذا اگر x گرام کاربن ڈائی آکسائیڈ بنتی ہے

گرام میں کاربن m گرام سے پیدا ہوتی ہے۔ ابتدائی مواد کے m تو کاربن ڈائی آکسائیڈ میں کاربن کی مقدار کتنی ہوگی جو مادہ کی ابتدائی مقدار کے کی اتنی مقدار موجود ہے

تو سو گرام کاربن 100 گرام مواد میں کاربن کی کتنی مقدار موجود ہے یہ سسٹم میں کاربن کے فیصد کے تناسب کے مطابق ہوگا اگر آپ پانی اٹھارہ گرام پانی میں دو گرام ہوتے ہیں

گرام بنتی ہے اور یہ y گرام دراصل پانی کی مقدار y تو سالمہ میں ہائیڈروجن کا فیصد 18 گرام کے مساوی ہو گا آپ کے پاس 2 گرام پانی ہے سے بنتی ہے۔ ابتدائی ابتدائی مواد کے گرام سو گرام ابتدائی ابتدائی مواد کے لیے سسٹم میں ہائیڈروجن کی موجودگی کیا ہوگی m

تو یہ ایس ایس کے مساوی ہوگا بنیادی طور پر ہائیڈروجن کا فیصد جو اس رد عمل میں بنتا ہے میں اسے ایک مثال کے ساتھ واضح کرتا ہوں کہ مثال کے طور پر ہم نے بیوٹین کو جلایا یا ہم نے بیوٹین کو اتپریرک طریقے سے کاربن ڈائی آکسائیڈ میں تبدیل کیا اور ہم کہتے ہیں کہ 0.5 گرام سین کیا ہے ہمیں یہ معلوم کرنے کی ضرورت ہے لیکن ہم جانتے ہیں کہ یہ ہائیڈرو کاربن مالیکیول ہے اگر m اور m جل گیا ہم نہیں جانتے کہ hm یہ مثال کے طور پر ایک پوائنٹ پانچ ایک سات گرام کو ٹو اور 0.77 6 گرام پانی دے

تو اس عمل میں اب کیا ہوگا؟ کاربن اور ہائیڈروجن کا فیصد سوال یہ ہے کہ ہم کاربن کا فیصد پوچھ رہے ہیں 44 گرام میں سے یہ 12 گرام کاربن ہے

تو 1.517 گرام میں سے کتنا کاربن ہے جو ہم اس نظام میں پیدا کرتے ہیں یہ اس سے آنے کے لیے ہے۔ مادہ کے پوائنٹ پانچ گرام تو مادہ کے سو گرام سے کتنا بنتا ہے اگر آپ اس تفصیل پر کام کریں

تو یہ کاربن ہائیڈروجن کے بیاسی پوائنٹ سات چھ فیصد کے مساوی ہو گا جسے آپ آسانی سے کر سکتے ہیں۔ اسے سو سے منہا کریں لیکن کوئی بھی ہائیڈروجن کا حساب لگا سکتا ہے کیونکہ پانی کی مقدار معلوم ہوتی ہے کہ اٹھارہ دو گرام ہائیڈروجن میں سے ہائیڈروجن کا فیصد موجود ہے مالیکیولر فارمولے سے یہ پوائنٹ سات سات چھ میں موجود ہے ہائیڈروجن میں کتنا موجود ہے سسٹم میں یہ 0.5 گرام سے آرہا ہے تو 100 گرام میں سے کتنا ہے یہ 17.24 فیصد کے مساوی ہے

تو کاربن کا مواد بیاسی فیصد ہے ہائیڈروجن کا مواد سترہ پوائنٹ دو چار فیصد کے برابر ہے اب ہمیں یہ معلوم کرنا ہوگا کہ کیا ہے؟ کاربن اور تناسب وہی ہے جو ہمیں معلوم کرنے کی ضرورت ہے لہذا اگر کوئی اسے بارہ سے تقسیم کرتا ہے n اور m ہائیڈروجن کا

تو یہ موجود کاربن کی تعداد کے لحاظ سے چھ پوائنٹ آٹھ نو کے مساوی ہوگا ہم اسے ایک سے تقسیم کرتے ہیں جو کہ ہے ہائیڈروجن کے جوہری وزن کا مالیکیولر وزن اور کاربن کا جوہری وزن اگر آپ اسے فیصد سے تقسیم کرنے کا فیصلہ کرتے ہیں

تو آپ حساب لگا سکتے ہیں کہ ان دونوں کا تناسب کیا ہوگا

تو کاربن ہائی ڈروجن کا تناسب وہ ہے جو اس خاص معاملے میں درکار ہے 6.89 ہے 17.24 کاربن اور ہائیڈروجن کا تناسب ہے جو یہاں موجود ہے لہذا اگر آپ اسے چھ پوائنٹ آٹھ نو سے تقسیم کر کے اسے نارمل کرتے ہیں

تو یہ ایک سے دو پوائنٹ پانچ کے مساوی ہوگا آپ نہیں کر سکتے ایک فریکشنل سٹوچیومیٹری ہے لہذا آپ اسے چار سے ضرب دیں گے یہ چار سے دس کے مساوی ہوگا
کے مساوی ہے لہذا یہ ایک مثالی مثال ہے کہ کس طرح عنصری مرکب یا c4 h10 دس کے برابر ہے لہذا مرکب m برابر ہے چار m n تو اگر مالیکیولر وزن مثال کے طور پر مالیکیولر وزن سے جانا جاتا ہے
تو آپ حساب لگا سکتے ہیں کہ کیا ہوگا یہ تجرباتی فارمولہ ہے جو آپ کے پاس ہے اگر مالیکیولر وزن تجرباتی وزن سے چار گنا ہے
تو یہ بیوٹین کے مطابق چار ہے دس سے بھی مساوی ہے۔ اس طرح کاربن اور ہائیڈروجن کی مقدار کا حساب لگا کر دہن کے تجربے سے عنصری ترکیب یہاں دی گئی ہے ہم اسے اس مرحلے پر روکیں گے اگلے مرحلے میں جاری رہے گا۔ نامیاتی مرکبات میں نائٹروجن اور دیگر عناصر کے تخمینے کے بارے میں سیشن امید ہے کہ یہ مثال آپ کے لیے کارآمد تھی اس لیے اس ماڈیول میں بنیادی طور پر ہم نے صاف کرنے کے طریقوں کی اقسام کو دیکھا جو سبلیمیشن کرسٹلائزیشن ڈسٹلیشن ایکسٹرکشن اور کرومیٹوگرافی اور پھر ان عناصر کا پتہ لگایا جو نامیاتی مرکب میں موجود ہیں۔ سوڈیم فیوژن ٹیسٹ کا استعمال کرتے ہوئے اور چند دوسرے ٹیسٹ جن پر یہاں بات کی گئی ہے آپ کی توجہ کے لیے آپ کا بہت بہت شکریہ آپ

Prutor@IITK