ہیلو طلباء، پچھلے دو لیکچرز میں ہم نے اس لیکچر میں آئنک
توازن کی بنیادی با
توں کے بارے میں بات کی ہے، میں اس لیکچر میں آئنک
کے ionic equilibrium ،توازن سے متعلق مسائل پر بات کروں گا
پر مبنی سوالات اور دوسرا آپ کے۔ اس لیکچر میں حل پذیری محلولیت سے متعلق مسئلہ میری بنیادی ph توازن کے سوالات دو قسم کے ہیں ایک

کا حساب لگانے کی کوشش کریں گے جس میں p ph پر مبنی سوالات ہم ایک ایسے حل کے ph پر مبنی سوالات پر ہے لہذا ph توجہ
H کیا ہے آپ کی ph ph کے تصور کو استعمال کیا گیا ہے اس لیے میں نے آپ سے پہلے ہی بات کی ہے کہ ionic equilibrium
کے برابر ہے مائنس ph کے لیے یہ صرف dilute solution محلول کے لیے dilute پلس آئن ارتکاز کی مائنس لاگ سرگرمی اور
کا حساب کیسے کیا ph پلس آئن کے ارتکاز کے لیے ہم پہلے ہی بات کر چکے ہیں کہ ایک مضبوط تیزاب اور مضبوط بنیادوں کے لیے h لاگ
جائے ہمیں یہاں ضرورت ہے۔ ہمیں آپ کے آئنک
توازن کے تصور کو لاگو کرنے کی ضرورت نہیں ہے ہمیں آئنک کے تصور کو لاگو کرنے کی ضرورت نہیں ہے
توازن تب آتا ہے جب ہم کمزور الیکٹرولائٹس کے ساتھ کام کر رہے ہوتے ہیں کمزور الیکٹرولائٹس سے میرا کیا مطلب ہے کمزور الیکٹرولائٹ جو
نمک یا مرکب کو الگ کر دیتا ہے جو پانی میں مکمل طور پر منقطع نہیں ہوتا ہے اور غیر منقطع اور الگ الگ انواع کے درمیان
بیچ اور کمزور اڈوں کی vk توازن ہوتا ہے جسے کہا جاتا ہے آپ کے کمزور الیکٹرولائٹس آپ کے کمزور اڈے کمزور تیزاب اور نمک کا نمک
کیسز کی صورت میں ہمارے پاس غیر منقطع پرجاتیوں اور منقطع پرجاتیوں کے درمیان v صورت میں اس زمرے میں آتا ہے
توازن ہے کمزور اڈوں کی صورت میں ہم آپ کے منقطع اور منقطع ہونے کے درمیان
پلس پلس ایک مائنس ڈی سی ناقابل واپسی لیکن ایک مائنس کا na توازن رکھتے ہیں۔ غیر منقطع انواع اور اسی طرح نمک مثال کے طور پر آپ کا
دیتا ہے اس لیے ان انواع کے درمیان i پلس اوہ مائنس ha ہائیڈولیسس جس سے آپ کو
توازن آخری لیکچر کی ریکاپ کے طور پر موجود ہے جہاں ہم نے مختلف کے پی ایچ کا حساب لگایا۔ حل یا مثال کے طور پر کمزور تیزاب کے لیے
میں c کے h کا حساب لگایا ka جمعb 2 h ہم نے
انحطاط مستقل ہے اور یہ کمزور بنیاد کے لئے آپ کے تیزاب کی تیزابیت کی ارتکاز کا ارتکاز ہے ہمارے پاس اوہ مائنس آئن ہے AC آپ کا k تو
کے نمک کا تیسرا v kc vkc میں پھر یہ آپ کا بنیادی انحطاط مستقل ہے اور یہ آپ کا ارتکاز ہے cboh میں kb برابر ہے جڑ کے نیچے
kh نمک اور ایک مضبوط بنیاد چونکہ یہ ایک مضبوط بنیاد کا نمک ہے آپ ہم اوہ مائنس آئن ارتکاز سے شروع کریں گے اور اوہ مائنس ارتکاز کو
بذریعہ kw کا ارتکاز اس صورت میں kh اس نمک کا ہائیڈرولیسس مستقل ہے اور یہ کیا نمک اور kh کے ذریعے سمندری نمک میں دیا جائے گا
kw برابر ہے kh ہے کیونکہ ka بذریعہ kw مائنس آئن کا ارتکاز h کا نمک ہے لہذا vkc کا نمک ہے یہ vkc دیا جائے گا چونکہ یہ ka
حل فرض کریں کہ میں دونوں طرف کا لوگارتھم لیتا ہوں آپ کو آدھا لاگ کلو واٹ مائنس لاگ کا پلس لاگ سی حل ہو جائے گا آئیے c اور k by
ہوگا یہ مائنس مائنس پلس لاگ ک پلس مائنس ہوگا مائنس لاگ سی حل کریں kw مائنس کا نشان لیں دونوں طرف آدھے کے برابر ہے یہ مائنس لاگ
اور ہم جانتے ہیں کہ یہ پوہ کے برابر ہے
پلس لاگ یہ مائنس ہے لہذا ہم اسے pka برابر ہے مائنس k is ka اور جمع لاگ pkw برابر ہے kw تو پوہ برابر ہے نصف مائنس لاگ
اور آپ کے pk برابر ہے مائنس log k پلس kwpkw حل کرتے ہیں۔ مائنس لاگ سی سول دوبارہ آپ دیکھیں گے کہ مائنس لاگ c مائنس لاگ
بھی ہے c ہے مائنس لاگ c پاس مائنس لاگ
حل کریں اسی طرح ہم حساب لگا سکتے ہیں۔ مضبوط تیزاب log c مائنس pka مائنس pkw کو نصف سے ضرب دیا جائے گا pohe تو
کے نمک کا پی ایچ ایک مضبوط تیزاب اور کمزور بنیاد کی کمزور بنیاد مثال کے طور پر
نمک آپ کا نمک مضبوط تیزاب پیمانے کا ہے اور کمزور تیزاب ایک کمزور بنیاد امونیا کا محلول امونیا محلول ہے اور چونکہ یہ CL توانائی کے لیے
kw کے برابر ہے جیسا کہ نمک میں کمزور بنیاد ہے لہذا کیس kh سمندری نمک میں آپ کے n جمع h مضبوط تیزاب کا نمک ہے۔ لہذا ہلکا
لیتا ہوں i سالڈ کے برابر ہوگا لہذا اگر میں مائنس لاگ ایچ پلس c میں kb بذریعہ
حل c سالٹ gc تو یہ آپ کو مائنس کے ساتھ آدھا لاگ کلو واٹ دے گا۔ سائن کریں اور پھر مائنس مائنس پلس ہاف لاگ کے بی مائنس آدھا لو
کریں
log c مائنس آدھا pkb مائنس آدھا pkw ہے نصف ph تو یہ
کا حساب لگا سکتے ہیں یہ چار بہت اہم ph ترتیب دیں اس طریقے سے ہم ایک مضبوط تیزاب اور کمزور بنیاد کے نمک کے c تو نصف لاگ
کا تصور ionic equilibria کا حساب لگانے کی کوشش کر رہے ہیں جہاں ph uh ph فارمولے ہیں جب آپ ایک ایسے محلول کے
کا pkb کیا ہے اور اس کے لیے ph محلول کا molar aqueous nsn استعمال کیا جاتا ہے اب آئیے اس سوال کو دیکھتے ہیں کہ 0.5
کا ارتکاز اور وہ 0.5 داڑھ ہے nacn nacn مائنس دیا گیا ہے جو کہ 4.70 ہے اب کیا دیا گیا ہے۔ آپ کا cn
ایک مضبوط بنیاد کا nacn ہے nacn تو یہ بنیادی طور پر آپ کے نمک کا ارتکاز نمک کا ارتکاز صفر پوائنٹ پانچ داڑھ ہے اب آپ دیکھیں گے کہ
ہے لہذا اس میں اس صورت میں ہم حساب لگا سکتے ہیں اوہ مائنس آئن snscn ہے لیکن کمزور تیزاب جو noh نمک ہے ایک مضبوط بنیاد جو
کے برابر ہے سمندری نمک میں kh مائنس آئرن h نمک اب c میں kh نمک میں c کے برابر ہے kh برابر ہے اوہ مائنس آئن برابر ہے
pkb کا pkb کی قیمت نہیں معلوم جو دیا جاتا ہے kh ہے ہمارا 0.5 داڑھ ہمیں y سمندری نمک دیا جاتا ہے سمندری نمک دیا جاتا ہے یہ
ہے جو 4.70 ہے cyan iodine
تو اگر ہم سائینائیڈ آئن پلس پانی لیں
مائنس ملے گا اور یہ ہائیڈرولیسس ہائیڈرولیسس ری ایکشن بھی yh پلس inscn پلس اوہ مائنس acn تو ہمیں کیا امید ہے کہ اس سے آپ کو
کے لئے اب cyanide ion کے لئے cyan iodine kb بنیادی طور پر kh ہے اور چونکہ اوہ مائنس آئن اس رد عمل میں دیا گیا ہے
کے برابر ہے kh مائنس آئن کا ارتکاز آپ کے سمندری نمک میں oh چونکہ ہم جانتے ہیں کہ
لکھ سکتے ہیں۔ آئیے مائنس لاگ لیں اوہ مائنس آئن کا ارتکاز مائنس آدھا مائنس نصف کے برابر ہے puh تو ہم
مائنس آدھا لاگ سمندری نمک pkh ہے اور یہ نصف puh مائنس آدھا بڑا سمندری نمک سمندری نمک اور یہ kh مائنس آدھا لاگ kh تو لاگ
کے برابر ہے جو کہ آپ کا 4.70 ہے اس pkb cyanide صرف pkh hydrolysis constant آدھا لاگ سی حل ہے اور چونکہ
حل کریں ٹوپی t نصف 04.70 مائنس نصف لاگ آپ کے 0.5 سے دیا جائے گا کیونکہ آپ کے نمک کا ارتکاز 0.5 داڑھ ہے اگر ہم puh لیے
کا حساب لگا سکتے ہیں ph ہم پوہ حاصل کر سکتے ہیں اور اس سے آپ
اگلا سوال کیا یہ متبادل بینزوک ایسڈ کا انحطاط 25 ڈگری سیلسیس پر ہے 1 poh برابر ہے چودہ مائنس poaph برابر ہے چودہ مائنس ph تو
الفا 0.01 داڑھ محلول ایک بار پھر ایک متبادل بینزوک ایسڈ کی تحلیل مستقل ہے اس کا مطلب یہ ph سے 10 پاور مائنس اس کے سوڈیم نمک کا 4
ہے کہ یہ حل ہو گیا ہے جس کے ساتھ ہم کام کر رہے ہیں سوڈیم نمک کا سوڈیم نمک کمزور ایسڈ کا سوڈیم نمک ہے اور وی کے سی ڈی آر ہے۔

متبادل بینزوک ایسڈ ڈسوسی ایشن کنسٹینٹ دیا جاتا ہے
ایسڈ 0.01 داڑھ کے برابر ہوتا ہے اور ہمیں یہ معلوم کرنے کی c کو 1 میں 10 دیا جاتا ہے پاور مائنس 4 ایسڈ کا ارتکاز دیا جاتا ہے ka تو
ہے کیونکہ یہ ہے ایک کمزور تیزاب کا ایک سوڈیم نمک کمزور تیزاب یہ مضبوط بنیاد ہے لہذا ہم لکھیں ph کا ph ضرورت ہے کہ محلول کے
کے برابر ہے آپ کے نمک کے ارتکاز میں نمک اور ارتکاز نمک کے آئن کو دیا گیا ہے نمک کا ارتکاز 0.01 ہے kh گے اوہ مائنس آئن کا ارتکاز
ہے ہم جانتے ہیں 1 میں 10 سے پاور مائنس 14 اور یہ 1 میں 10 کو پاور مائنس 4 سے 10 kkw بذریعہ kw ایک بار پھر ہمارے پاس kh اور
کو پاور مائنس 2 دیا گیا ہے۔ 0.01 پاور مائنس 2 کا 10 ہے لہذا آپ کو 10 سے پاور مائنس 10 میں 10 سے پاور مائنس 2 10 سے پاور مائنس
نظر آتا ہے اور اس طرح یہ 10 پاور مائنس 6 کے نیچے 10 پاور مائنس 12 ہے 10 سے پاور مائنس 6 اور اس طرح جس اور ارتکاز 10 سے 12
آٹھ کے برابر ہوگا لہذا یہ بہت آسان ہے پہلے آپ کو ph پاور مائنس 6 ہے اور پھر آپ کے پاس پوہ ہے پوہ کے برابر ہے 6 کے برابر ہوگا جبکہ
یہ فیصلہ کرنا ہوگا کہ نمک ہے یا نہیں۔ مضبوط تیزاب اور کمزور بنیاد یا کمزور بنیاد کا ہے اور مضبوط تیزابی نمک مضبوط تیزاب اور مضبوط بنیاد
کے درمیان مضبوط سے ہو سکتا ہے جس پر ہم پہلے بات کر چکے ہیں اور نمک کمزور تیزاب اور کمزور بنیاد کے درمیان ہو سکتا ہے اب اگلا
ok h ہے ka آئنائزیشن کا مستقل f کمزور تیزاب کی قدر تین ہے ۔ تیزاب کے Hq سوال یہ ہے تیزاب کے 0.1 داڑھ کے محلول کی
کی صورت میں یہ آپ v جمع آئن برابر ہے h کی قیمت کیا ہے ہم جانتے ہیں کہ k تیزاب کے لئے دیا گیا ہے اور آپ کو بتانا ہوگا کہ ph تو
دیا گیا ph کا حساب لگانے کی ضرورت ہے یہ صفر پوائنٹ ایک ہے ٹھیک ہے جو cs اور ka کیا آپ کو ka اور ac میں c ہے ka کا
ہے اور وہ ہے آپ کا 3
مائنس لاگ ایچ پلس کے برابر ہے اور اس vh پلس آئن کا ارتکاز 1 میں 10 سے پاور مائنس 3 ہوگا۔ 1 میں 10 سے پاور مائنس 3 چونکہ h تو
کے 0.1 کے برابر ہے k لیے یہ جمع آئن کا ارتکاز ہے اس لیے 1 میں 10 سے پاور مائنس 3 جڑ
مرضی 1 سے 10 کی طاقت مائنس 6 کو 0.1 سے تقسیم کیا جائے اور یہ 1 k میں 0.1 برابر ہے 1 سے 10 کی طاقت مائنس 6 یا ka تو
سے 10 کی طاقت مائنس 5 کے برابر ہے اب ہم کیا کریں گے جب ہم ایک کمزور سیل کو آہ ٹائٹریٹ کر رہے ہوں گے
کا حساب لگائیں گے ۔ مضبوط بنیاد ph تو ہم حل کے
تو آپ آگے جس بات پر بات کرنے جا رہے ہیں وہ ہے کمزور تیزاب کا ٹائٹریشن ایک مضبوط بیس کمزور تیزاب اور مضبوط بیس کے ساتھ فرض
کے ساتھ ٹائٹریٹ کرتے ہیں noh سیڈ ایسٹک ایسڈ ہے اور جب ہم evk کریں کہ
کس طرح تبدیل ہوتا ہے لیکن اس پر جانے سے پہلے میں ایک اور قسم کا حل پیش کروں گا جو بفر سلوشن کے نام سے جانا جاتا ph تو
کو برقرار رکھنے کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔ ایک حل کا میرا کیا مطلب ہے کہ تیزاب یا بیس کے ph کے ph ہے یہ بہت اہم حل ہیں جو
چھوٹے اضافے کا ایک چھوٹا سا اضافہ ٹھوس کے پی ایچ پر اثر انداز نہیں ہوتا ہے وہاں مختلف قسم کے بفر ہوتے ہیں سب سے پہلے کمزور ایسڈ
کے نمک کی موجودگی میں آپ کا بی کے سی ہے ایک مضبوط بنیاد
ch3coon تو مثال کے طور پر ایسٹک ایسڈ اس کے نمک کے ساتھ ایک مضبوط بنیاد کے ساتھ اسے ایک مضبوط بنیاد کے ساتھ حل کیا جاتا ہے جو
ہوسکتا ہے لہذا یہ کمزور تیزاب ہے اور پھر یہ اسی کمزور تیزاب کا نمک ہے جس کی مضبوط بنیاد ہے ٹھیک ہے
تو آئیے اس کے بارے میں بات کرتے ہیں۔ اس حل میں آپ کے پاس نمک ہے آپ کے پاس نمک ہے اور ہم جانتے ہیں کہ چونکہ یہ حل پذیر نمک ہے
ٹھوس کے برابر ہو گا کیونکہ سارا نمک آپ کے گون سے c تھری یو مائنس پلس نا پلس اور اس کا ارتکاز cs یہ مکمل طور پر الگ کر دے گا
کے برابر ہو گا c مائنس کا ارتکاز ch3co منقطع شکل میں چلا گیا ہے لہذا
ہے۔ اس h تھری کو مائنس جمع ch یہ آپ کا ah dissociation کمزور تیزاب کی ah تو اب اس کے بارے میں غور کریں کہ آپ کے
کے ساتھ شروع کرتے ہیں cs کے علاوہ اگر آپ صفر صفر میں
ch3coo الفا ملے گی کیونکہ ہمارے پاس c alpha c مائنس الفا لکھ سکتے ہیں جہاں الگ ہونے کی الفا ڈگری آپ کو csh one تو آپ
ch الفا سے بہت زیادہ ہے لہذا c مائنس cs3co مائنس ہے اور اس طرح یہ تصویر میں آئے گا لہذا نمک کی موجودگی میں اس کی حراستی
الفا پلس سمندری نمک ہے لیکن ہم جانتے ہیں کہ سی الفا کے مقابلے میں سمندری نمک بہت زیادہ ہے c مائنس آئن کا ارتکاز آپ کا three co
مائنس کے ارتکاز کے مقابلے میں کافی cs3co تھری کو مائنس ایک کمزور تیزاب سے پیدا ہوتا ہے۔ لہذا اس کی مقدار ہمیشہ ch کیونکہ یہاں
کے برابر ہے c نہ ہونے کے برابر ہوگی جو نمک سے آتی ہے یہاں ایک مکمل انحطاط ہے یہاں ایک بہت کمزور انحراف ہے لہذا یہ صرف
مائنس پلس ایچ پلس پر ca3cooh cs3co تو اگر ہم دوبارہ لکھتے ہیں
c الفا یا ایچ پلس آئن کا ارتکاز ہے یہ بھی تقریباً برابر ہے c مائنس الفا ہے اور یہ آپ کا سمندری نمک ہے اور یہ 1 c توازن پر ہمارے پاس
ون مائنس الفا c چونکہ ایسٹک ایسڈ ایک بہت کمزور تیزاب ہے اور الفا ایک سے کافی چھوٹا ہے اور اس لیے ہم آسانی سے لکھ سکتے ہیں ac
کے سوا کچھ h مائنس میں cs three co لکھیں جو ka ac dissociation constant کے برابر ہے اب اگر ہم cac تقریباً
y پلس h نمک کے برابر ہے c اور یہ ہم پہلے ہی جانتے ہیں کہ یہ plus divided by stks if ch three coh نہیں ہے۔
سے تقسیم کیا اور اگر میں cccac میں جمع کرکے h نمک کو c برابر ہے ka کے برابر ہے لہذا تیزاب کی تقسیم مستقل cac میں یہ چیز
چاہوں
حل ہوا ٹھیک ہے c حل c تو ایچ پلس آئرن کے ارتکاز کا حساب لگانے کے لیے یہ برابر ہے کا میں سی ایسڈ بذریعہ
برابر ہے آپ کے اگر میں مائنس لاگ ایچ جمع کرتا ہوں ph تو
پلس لاگ ان کے ذریعے pkapka برابر ہے h p تو مائنس لاگ ایچ پلس آپ کے مائنس لاگ کا مائنس لاگ ایسڈ جمع نمک کے برابر ہے اور یہ
کی مساوات کی مساوات ہے لہذا ہم hasselbach کے ذریعے حل کیا گیا ہے اور یہ بفر کے لیے ایک مشہور ہینڈرسن اینڈرسن s حل کیا گیا
کا ارتکاز معلوم ہے s کا حساب لگا سکتے ہیں اور اگر آپ کو نمک کا ارتکاز اور ph کا استعمال کر کے pk
میں آپ کے ٹائٹریشن کے بارے میں بات کریں گے i تو اگلے
تو آئیے ہم ایک مضبوط بنیاد کے ساتھ کمزور تیزاب کمزور تیزاب کے ٹائٹریشن پر واپس جائیں ایک مضبوط بنیاد کے ساتھ کمزور تیزاب مضبوط بنیاد
کو شامل کریں گے noh کے ساتھ مثال کے طور پر نوہ کے ساتھ ایکٹ کیکیکٹ کیسز اور جب ہم وقتا فوقتا
تو کیا ہوگا پی ایچ میں ہونے والی تبدیلی جو ہم دیکھ رہے ہیں وہ پی ایچ میں تبدیلی ہے
تو آئیے 50 ملی لیٹر کے 50 ملی لیٹر یا 0.1 مولر ایسٹک ایسڈ کے ساتھ شروع کریں اور پھر 50 ملی لیٹر 0.1 داڑھ کے ساتھ ٹائٹریٹ کریں تیزاب
آپ کا ایک پوائنٹ ہے ایک پوائنٹ کے ارد گرد ایک پوائنٹ آٹھ سے دس سے پاور مائنس دس سے پاور مائنس پانچ دس سے پاور مائنس پانچ مول فی
لیٹر
کے اضافے سے پہلے کے اضافے سے پہلے nh تو پہلے ہم اس محلول سے شروع کریں گے 50 ملی لیٹر 0.1 داڑھ ایسٹک ایسڈ لہذا جب
آپ کے مائنس لاگ ایک پوائنٹ آٹھ سے دس کے پاور pka ہمارے پاس 0.1 مولر ایسٹک ایسڈ محلول کا 50 ملی لیٹر ہوتا ہے اور ہم جانتے ہیں کہ
مائنس کے برابر ہے۔ پانچ جو کہ تقریباً 4.73 کے تقریباً 4.73 کے برابر ہے
کا حساب کیسے لگا سکتے ہیں ph تو ہم اس کا
ہے vkc تو یہ ہم جانتے ہیں کہ یہ

کے ذریعے دیا جائے گا اور اس طرح مائنس لاگ ایچ پلس ہے مائنس لاگ ایچ کے برابر ہے ka کے آپ کے ارتکاز میں c ac پلس اس h تو
مائنس آدھا لاگ pka برابر ہے نصف ph مائنس آدھا لاگ کا اور مائنس آدھا لاگ کے برابر ہے لہذا تیزابی تیزاب کا ارتکاز اور مائنس لاگ ایچ ہے
آپ کے 0.1
کا حساب لگا سکیں اب اگلا ph کے ph تاکہ ہم حل کے log 0.1 کی قیمت کیا ہے ہم جانتے ہیں اس کی قدر pka تو ہم جانتے ہیں کہ
مرحلہ یہ ہے کہ ہم کیا کر رہے ہیں ہم نے شامل کرنا شروع کر دیا ہم نے آپ کے شور والے حل کو شامل کرنا شروع کر دیا فرض کریں کہ ہم نے
شامل کر لیا فرض کریں کہ ہم نے آپ کے 0.1 داڑھ کے 10 ملی لیٹر میں 10 ملی لیٹر شامل کر دیا
ہمارے پاس c ch3coo na plus s two اور آپ کو جو ملے گا وہ ہے آپ کا noh پلس cetic acid تو آپ کا آپ کے پاس ایک
ابتدائی ملیمول ہے اگر ہم صرف ری ایکٹنٹ کے ابتدائی ملیمول اور پروڈکٹ کو دیکھیں جو ہم نے آپ کے 0 پوائنٹ سے شروع کیا ہے یہ 50 ملی
لیٹر میں 0.1 داڑھ ہے لہذا بنیادی طور پر 5 ہم نے 5 ملی مول ایسٹک ایسڈ سے شروع کیا اور ہم نے 10 کو 0.1 میں جوڑ دیا جو آپ کا نوہ کا 1
ملی مول ہے
تو کیا ہوگا آپ کو پانچ مائنس ایک ملے گا جو چار ملی مول ہے اور یہ صفر ہے اور نمک کتنا بنتا ہے؟ ملیمول ٹھیک ہے
تو تمام نوح ایک ملی مول دینے کے لیے ایسٹک ایسڈ کے ساتھ رد عمل ظاہر کریں گے اور پھر یہ کیا ہے اس محلول میں آپ کے پاس چار ملیمولر
ایسٹک ایسڈ اور ایک ملی لیول آپ کا سوڈیم ایسیٹیٹ ہے
تو اسے دوبارہ دیکھیں ہم نے 0.1 کے 50 ملی لیٹر سے شروع کیا مولر ایسٹک ایسڈ اس کا کیا مطلب ہے کہ ہمارے پاس پانچ ملی مول ایسٹک ایسڈ
ٹھوس ہیں ہم نے دس ملی لیٹر صفر پوائنٹ ایک داڑھ نوہ شامل کیا اور دس ملی لیٹر صفر پوائنٹ ایک نوہ کا ایک ملی لیٹر ہے وہ مکمل طور پر رد عمل
کے anaos صفر پر جائے گا لہذا آپ کے پاس آپ کے پاس رہ گیا ہے لہذا ایک ملی مول ایسٹک ایسڈ آپ کو ایک ملی مول noh ظاہر کریں گے.
ساتھ رد عمل ظاہر کرے گا تاکہ آپ کو ایک ملی مول سوڈیم ایسیٹیٹ ملے اور باقی ایک ملی مول ایسٹک ایسڈ ہو
تو اب ہمارے پاس حل ہے اس میں چار ملی مول ایسٹک ایسڈ اور ایک ملیمولر سوڈیم ایسیٹیٹ ہے لہذا ہم اینڈرسن ہیسلباچ مساوات کو لاگو کر سکتے
کے ذریعے حل کیا جاتا ہے s پلس لاگ کے pka برابر ph ہیں جو یہ کرتا ہے کہ
کے برابر ہے جو کہ نمک کے ارتکاز کا حساب لگانے کے لیے چار پوائنٹ سات تین جمع لاگ ارتکاز کا اطلاق ملی مول کے برابر ہے ph pk تو
جو حجم کے حجم کے حساب سے تقسیم کیا جاتا ہے ملی مول ملیمول میں ہم جانتے ہیں کہ نمک کے ملی مول کی تعداد ایک ملی مول ہے
تو ایک کو حجم سے تقسیم کیا جائے
تو پچاس جمع دس پچاس جمع دس 50 ایسٹک ایسڈ 10 آپ کے سوڈیم ایسیٹیٹ کے صرف 1 ضرب 60 ہے
تو یہ 1 ضرب 60 ہے اور تیزاب ہے تیزاب کی مقدار چار ملی مول ہے
تو چار کو آپ کے ساٹھ سے تقسیم کیا گیا ہے
ہم چار پوائنٹس سات تین مائنس لاگ چار مائنس لاگ چار لکھ سکتے ہیں اب mply ہے si تو یہ چار پوائنٹس سات تین جمع لاگ ایک سے چار یا
ایک کیس لیں جب ہم نے 0.1 داڑھ کے 50 ملی لیٹر کے کیسز میں 0.1 داڑھ نوہ کے 25 ملی لیٹر کا اضافہ کیا تھا ہم دوبارہ جائیں گے اور وہی
تھری کونا پلس ایس ٹو پلس ایس ٹو ch پلس ناوہ نیوٹرلائزیشن ری ایکشن ہوگا اور آپ کو ch 3 ch حساب کریں گے تاکہ آپ کے پاس ہو
ملے گا آپ کے محلول میں پانچ ملی مول ایسٹک ایسڈ تھا اور رد عمل سے پہلے حل میں دو پوائنٹ فائیو ملی مول نوہ تھا فرض کریں کہ رد عمل ہوتا
کا دو پوائنٹ پانچ ملی مول ہے noh ہے آپ کے تمام نوح نمک میں جائے گا اور چونکہ یہ محدود کرنے والا ریجنٹ ہے اور اس لیے آپ کے پاس
کے ساتھ تعامل کرے گا تاکہ آپ کو 2.5 ملی مول سوڈیم ایسیٹیٹ ملے اور یہاں ایک بائیں 5 مائنس 2.5 برابر kc 2.5 یہ 2.5 ملی لیٹر تیزابی
پلس لاگ ان ایسڈ کے ذریعے حل کیا pka کے برابر ہے۔ تیزابی تیزاب کا ملیمول اور اسی طرح دوبارہ پی ایچ کا حساب ہینڈرسن ہیسلباچ مساوات
ایسٹک ایسڈ کے لیے چار پوائنٹ سات تین ہے pk جا سکتا ہے اور
پانچ ہاں آپ صرف پچھتر سے تقسیم کر سکتے ہیں آپ ارتکاز چاہتے ہیں لیکن جیسا کہ میں نے آپ کو int تو جمع لاگ دو پوائنٹ پانچ بائی دو پو
بتایا کہ یہاں حجم سے کوئی فرق نہیں پڑتا ہے کیونکہ عدد اور ڈینومینیٹر میں دونوں کو حجم کے لحاظ سے تقسیم کیا جائے گا اور وہ منسوخ ہو
جائیں گے ٹھیک ہے
تو ہمیں جو ملتا ہے وہ چار پوائنٹ سات تین جمع ہے۔ لاگ ون اور لاگ ون صفر کے سوا کچھ نہیں ہے
تو چار پوائنٹس سات تین
تو اس طرح ہم ٹائٹریشن کیسز میں پی ایچ کے لیے پی ایچ کا حساب لگاتے ہیں ٹھیک ہے
تو پہلے آپ کو یہ جاننا ہوگا کہ محلول میں کیا ہے یا صرف کمزور تیزاب باقی ہے یا نہیں۔ آپ کے پاس کمزور تیزاب کے علاوہ کمزور تیزاب کا
نمک ایک مضبوط بنیاد کے ساتھ آپ نے حل کیا ہے
تو یہ وہ چیزیں ہیں جن کو پہلے آپ کو سمجھنا ہوگا تب ہی آپ اپنے پی ایچ کیلکولیشن کے تصور کو لاگو کرسکتے ہیں لہذا اب ایک اور کیس لیں
جب 50 ملی لیٹر آپ 0.1 مولر ایکٹ کے سی آپ 50 ملی لیٹر 0.1 داڑھ نوہ شامل کریں
تو برابر حجم شامل کیا جائے گا آئیے دیکھتے ہیں کہ ہمارے پاس ایسٹک ایسڈ ہے اور آپ نے نہیں شامل کیا ہے اس سے آپ کو سوڈیم ایسیٹیٹ ملے
گا اور آپ کے سوڈیم ایسیٹیٹ پلس یو آپ کا پانی
تو یہ سادہ ایسڈ پر مبنی ردعمل ایسڈ پلس بیس آپ کو نمک کے علاوہ پانی دیتا ہے آپ نے پانچ ملی مول ایسٹک ایسڈ سے شروع کیا آپ نے پانچ ملی
مول نوہ اور صفر صفر سے شروع کیا
تو جب رد عمل ہوتا ہے
سوڈیم نمک میں نہیں جائے گا . H تو تمام فعال ہوتا ہے اور کوئی
تو جو بچا ہے اس کے صفر تل کا صفر مول ہے اور سوڈیم ایسیٹیٹ کا پانچ ملی مول ہے
تھری کون ہے اور کل حجم سو کے برابر ہے اور اس طرح ہم نے دیکھا کہ ہمارے پاس سو gh تو اب ایک محلول میں ہمارے پاس پانچ ملی مول
ملی لیٹر محلول میں سوڈیم ایسیٹیٹ کا پانچ ملی مول سوڈیم ایسیٹیٹ سو ملی لیٹر محلول میں ہمارے پاس سو ملی لیٹر محلول میں سوڈیم ایسیٹیٹ کا پانچ
ملی مول ہے لہذا ارتکاز نمک کا ارتکاز ہے پانچ کو سو پوائنٹ صفر پانچ داڑھ سے تقسیم کیا جائے گا پلس آئن کا ارتکاز
کا نمک ہے اور ایک مضبوط بنیاد ہے vkc تو آپ صرف یہ دیکھیں کہ یہ صرف
ہے kw by ہے kh کے برابر ہے جڑ کے نیچے حل اور c کے برابر ہے kh تو یہ الکلائن محلول ہو گا اور آپ کے پاس اوہ مائنس آئرن ہے
kakw by k in c حل
مائنس آدھا لاگ نمک کا ارتکاز لاگ pka مائنس آدھا pkw برابر ہے نصف poh تو
مائنس آدھا لاگ نمک کا ارتکاز اور نمک کا ارتکاز 0.05 ہے صرف ڈالیں یہاں آپ کو پوہ a نصف میں pk 4.73 تو یہ ہے آپ کا 7 مائنس آدھا
ملے گا اور پوہ سے آپ حساب کر سکتے ہیں کہ پی ایچ پی ایچ برابر ہے چودہ مائنس پی فور
تو اس طرح سے آپ اپنا حساب لگا سکتے ہیں لہذا اب نیوٹرلائزیشن ہو گئی ہے آپ نے 50 ملی لیٹر شور کو 50 ملی لیٹر سوڈیم میں شامل کر دیا
ہے اس لیے ایسٹک ایسڈ اور تقریباً سارا تیزاب آپ کی مٹی میں چلا گیا ہے سارا تیزاب نمک میں چلا گیا ہے کوئی تلسی باقی نہیں کوئی تیزابیت باقی

نہیں رہی اب اگر ہم مزید نوہ ڈالیں فرض کریں کہ مزید 10 ملی لیٹر نوہ ڈالیں
تو ہم ایک ایسے محلول کے ساتھ کام کر رہے ہیں جو 0.1 داڑھ کے 50 ملی لیٹر ہیں۔ ایسٹک ایسڈ اور 60 ملی لیٹر صفر پوائنٹ ایک داڑھ نوہ
پلس پانی دے رہے ہیں ہم نے پانچ ملی مول ch three coona آپ کو cs three coh plus noh تو اگر ہم دوبارہ ایک رد عمل لکھیں
سے شروع کیا تھا اور یہ چھ ملی مول صفر صفر ہے اب شور نہیں ہے اونجر کو محدود کرنے والا ایجنٹ ایسٹک ایسڈ دوبارہ ہوا کو محدود کرنے
والا بن جاتا ہے اور یہ مکمل طور پر نمک میں چلا جائے گا لہذا جو بچا ہوا ہے وہ ایک ملی مول نوہ ہے اور آپ کے پاس پانچ ملی مول سوڈیم
ایسیٹیٹ پلس واٹر پلس واٹر ہے اب آپ حل میں دیکھیں کہ ہم کمزور ہیں۔ بیس مضبوط بنیاد ہمارے پاس ایک مضبوط بنیاد ہے naoh اور noh
جمع نمک ہے اور یہ نمک کمزور تیزاب کا ہے اور ایک مضبوط بنیاد ایک noh ہے لہذا ہمارے پاس ch3coon اور ہمارے پاس نمک ہے جو
نہیں ہے اور یہ آپ کے ہائیڈرولیسس کو مکمل طور پر الگ کر دیتا ہے۔ مکمل نہیں ہے اور اس لیے تقریباً h مضبوط بنیاد ہے لیکن چونکہ کوئی
تمام اوہ مائنس آئن اس بیس سے آئیں گے اور یہ آپ کے ایک ملی مول کے سوا کچھ نہیں ہے ہم جانتے ہیں کہ ایک ملی مول باقی ہے اور آپ کا حجم
ملی لیٹر ایسٹک ایسڈ ہے اور آپ کے 60 ملی لیٹر بیس شور کا 60 ملی لیٹر ہے۔ 110 اور ایک بار جب ہم یہ جان لیں کہ اوہ مائنس آئن کا 50
ارتکاز کیا ہے
مائنس پوائس سے 14 ph تو ہم آسانی سے مائنس لاگ ایچ مائنس آئن کا حساب لگا سکتے ہیں اور یہ کچھ بھی نہیں ہے اور پوہ اور پی ایچ کو
شمار کیا جا سکتا ہے
مضبوط بنیاد کے ساتھ اسی طرح کا حساب کتاب ایک کے ساتھ w e titrate ah vkc کا حساب لگاتے ہیں جب ph تو اس طرح سے ہم
کیا جا سکتا ہے جب ہم مضبوط تیزاب کے ساتھ کمزور بنیاد کو ٹائٹریٹ کرتے ہیں جب ہم مضبوط تیزاب کے ساتھ ٹائٹریٹ کرتے ہیں
صفر پوائنٹ ایک داڑھ ہا کے ساتھ اختتامی نقطہ تک ٹائٹریٹڈ ہے لہذا noh it تو آئیے ایک اور سوال دیکھتے ہیں کہ کیا دیا گیا ہے پوائنٹ ایک داڑھ
پانچ پوائنٹ چھ میں دس سے پاور مائنس چھ ہے اس کا مطلب ہے کہ آپ k کے لئے h بھی دیا جاتا ہے k کا مطلب ہے کہ کمزور تیزاب ha
ہائیڈرولیسس کی کمزور ایسڈ ڈگری کے مقابلے میں کم ہے۔ ایک کے مقابلے میں ایک بہت ہی کم ہے h کا
کا حساب لگانا ہوگا ٹھیک ہے ph تو ہمیں اختتامی نقطہ پر نتیجے کے حل کے
پانچ ہے۔ پوائنٹ h کے لیے k تو صفر پوائنٹ ایک داڑھ جس میں صفر پوائنٹ ایک داڑھ کے ساتھ ٹائٹیٹ کیا جاتا ہے یہاں تک کہ آخر پوائنٹ
سکس سے دس میں پاور مائنس سکس اور ہائیڈولیسس کی ڈگری ایک اوکے کے مقابلے کم ہے لہذا آپ کو پوائنٹ ایک داڑھ نوہ پوائنٹ ایک داڑھ ہا آخر
ٹو دیتا ہے اور ہم صفر کا اضافہ کر رہے ہیں۔ پوائنٹ ایک s جمع naa جمع نہیں ہے آپ کو h پوائنٹ تک نظر آتا ہے لہذا آپ کے پاس کوئی
سے شروع کرتا xml داڑھ صفر پوائنٹ ایک داڑھ اور یہ ہم جانتے ہیں کہ یہ آخری نقطہ تک دے رہا ہے اس کا کیا مطلب ہے کہ اگر میں اس کے
ہوں
شامل کرنا ہوگا لہذا اگر آپ لیں ردعمل نوہ پلس ہا آپ کو نا پلس پانی دے xml کا xml کے hh تو مجھے اس کے ساتھ شروع کرنا ہوگا ہمیں
کے ساتھ ٹائٹنگ کر رہے xml سے شروع کیا اور پھر ہم صفر پوائنٹ ون کے xml رہا ہے ہم نے صفر پوائنٹ ون مولر نوہ کے زیرو پوائنٹ
شامل کریں گے x ml کا molar h ہیں لہذا جب ہم 0.1
میں صفر پوائنٹ ایک x تو ہمیں اختتامی نقطہ ملے گا۔ 0 0 چھوڑے گا اور کتنا ملی مول ملے گا ہمیں مل جائے گا ملی مول کے مطابق دو میں
کا صفر پوائنٹ ایک میں x کا صفر پوائنٹ ایک ملی ملی مول x ملی مول
کا پوائنٹ naa ملی مول ہ کے ساتھ رد عمل ظاہر کرتا ہے تاکہ آپ کو x پوائنٹ ایک noh ملی مول میں x تو اگر ہمیں پوائنٹ ون مل جائے
ملی مول ملے x ایک
تو محلول میں ہمارے پاس صرف نمک ہے اور محلول میں ہمارے پاس صرف نمک ہے جو بنیادی طور پر آپ کے کمزور تیزاب کا نمک ہے اور
کو کل حجم سے تقسیم کیا mole کا ارتکاز کیا ہوگا یہ آپ کا ہوگا یہ na کا لیکن nnaa مضبوط بنیاد ایک مضبوط بنیاد ٹھیک ہے یہ ملی تل ہے
ہے لہذا صفر پوائنٹ ایک کو دو سے تقسیم کیا گیا سوڈیم کا پوائنٹ صفر پانچ داڑھ ہے یہ ایک بار جب ہمیں x دو x جمع x جائے گا کل حجم
معلوم ہوجائے گا کہ اس لیے ہمارے پاس کمزور تیزاب کا نمک ہے اور ایک مضبوط بنیاد ہے کیونکہ یہ ایک مضبوط بنیاد کا نمک ہے ہم اس مساوات
سے حساب کر سکتے ہیں کیونکہ یہ کمزور تیزابی نمک اور سمندری نمک کا نمک ہے۔ دیا جاتا ہے یہ kw کو kh کو سمندری نمک میں اور kh
کو صفر پوائنٹ صفر پانچ میں دیا جاتا ہے kw by ka
اور مائنس ہاف لاگ 0.05 کے برابر ہوگا اور یہ آپ کی طرف سے آتا ہے اگر میں مائنس لاگ pkbpka مائنس آدھا pkw نصف pkw poh تو
مائنس کا نشان لیتا ہوں OS
مائنس pkw برابر kw تو یہ اس کے برابر ہوگا۔ مائنس آدھے لاگ کے برابر کے ساتھ ساتھ آدھا لاگ ایک مائنس آدھا لاگ سی حل اور مائنس لاگ
ہے لہذا اس مساوات کو استعمال r log c اور مائنس pka مائنس آدھا pkw کے برابر ہے اور اس طرح ہمارے پاس آدھا pka لاگ کا
کا حساب لگا سکتے ہیں اب اگلا سوال لیں محلول pph کا ph آپ پوہ کا حساب لگا سکتے ہیں اور اس سے ہم محلول کے y کرکے حل کریں۔
کا حساب لگائیں جب صفر پوائنٹ ایک داڑھ کا ایسٹک ایسڈ پچاس ملی لیٹر اور صفر پوائنٹ ایک داڑھ نوہ پچاس 50 ملی لیٹر ملایا جائے ph کے
مائنس 5 پھر آپ کو 50 ملی لیٹر اور 50 ملی لیٹر ایک ہی داڑھ نظر آتا ہے اور اس طرح آپ 10 k is تو vkc dan vkc dan a
میں استعمال کرکے اپنی آواز کے kh سالٹ c کو kh کے نمک کے ساتھ ختم ہوتے ہیں اور آپ strong base a strong base
مائنس آئرن کا حساب لگا سکتے ہیں ہم جانتے ہیں کہ kh برابر ہے kw by ka into c
تو ایک بار جب آپ اوہ مائنس آئن ارتکاز کا حساب لگاتے ہیں
حاصل کر سکتے ہیں ph کا ph پلس آئن ارتکاز کا حساب لگا سکتے ہیں اور پھر آپ حل کے h تو آپ
کا حساب کیسے کیا جاتا ہے جب دو حل ہوتے ہیں۔ مخلوط ہوتے ہیں ایک تیزاب ہوتا ہے دوسرا بیس ہوتا ہے اور جس ph تو آج ہم نے دیکھا کہ
ہے جس کا نتیجہ مضبوط بنیاد کے ساتھ کمزور تیزاب کے ٹائٹریشن سے ہوتا ہے شکریہ ph کا ph چیز کا ہم نے حساب لگایا وہ محلول کے