সুপ্রভাত এই শেষ ক্লাসের
d এবং একটি ব্লক উপাদানের সবাই আজ শুধু আলোচনা
করবে এফ ব্লক উপাদানগুলির বৈদ্যুতিন কনফিগারেশনগুলির অক্সিডেশন অবস্থাগুলির বৈশিষ্ট্যগুলি সম্পর্কে এবং মূলত আমরা এখানে যা দেখব তা হল
কিভাবে আমরা একটি ব্লক উপাদানগুলি সনাক্ত করতে পারি এবং সেখানে দুটি ভিন্ন একটি ব্লক উপাদান
হবে একটি হল চার f এবং অন্যটি হল পাঁচ f
তাই চৌদ্দটি প্লাস চৌদ্দ কারণ আমরা জানি যে
f বা ভাইটালের সর্বোচ্চ ক্ষমতা হল চৌদ্দটি ইলেকট্রন
তাই সাতটি অরবিটাল আছে তাদের প্রতিটি
দুটি ইলেকট্রন দখল করে
তাই 7 থেকে 2 এর মানে হল 14টি ইলেকট্রন পর্যায়
সারণিতে 5 f এর পাশাপাশি 4a এর জন্য উপযুক্ত হবে
তাই মূলত আমাদের উদ্দেশ্য কি যে আমরা কীভাবে এই উপাদানগুলিকে সনাক্ত করতে
পারি কারণ আমাদের কাছে প্রতিক্রিয়াশীলতার প্যাটার্নগুলি অধ্যয়ন করার কোনো সুযোগ নেই এবং
এই সবগুলি কিন্তু সেখানে কিছু উদাহরণ যা প্রকৃতিতে খুব ভালোভাবে পাওয়া যায়
তাই মূলত যখন আমরা
খনিজ এবং আকরিক থেকে এই সমস্ত উপাদানগুলি পাই
তাই এগুলোও সোমের সাথে সম্পর্কিত হতে পারে
অনুরূপ ভূ-রসায়নের পরিমাণ যা একটি খুব গুরুত্বপূর্ণ বিষয় এবং একটি বিশাল বিষয় যেখানে
মানুষ বিভিন্ন আকরিক এবং সমস্ত পরিচালনা করতে পারে
তাদের বৈশিষ্ট্যের উপর নির্ভর করে
তাই প্রাথমিকভাবে আমরা দেখব যে কীভাবে আমরা এই
চারটি f উপাদান এবং এই চারটি f উপাদানগুলিকে তাদের অক্সিডেশন অবস্থা
এবং প্রতিক্রিয়াশীলতার জন্য বা অন্য কোনো ধরনের ac অ্যাপ্লিকেশনের জন্য আকর্ষণীয় কিনা তা খুঁজে বের করতে পারি
তাই জিওকেমিস্ট্রি মূলত কাজ করে
প্রকৃতির সাথে কারণ এই সমস্ত উপাদানগুলি পাওয়ার জন্য প্রকৃতিই একটি সাধারণ উৎস এবং
প্রকৃতিতে মাঝে মাঝে আমরা বলি যে এদের মধ্যে কিছু লোহা যেমন জিঙ্ক যেমন নিকেল ইত্যাদি পৃথিবীর ভূত্বকের উপর খুব সাধারণ নয়
তাই এগুলিকে মূলত বিরল পৃথিবীর উপাদান বলা হয় বা বাস্তব পৃথিবী কিন্তু তারা
যখন খুঁজে পায় তখন তারা একসাথে মিলিত হয় তারা প্রকৃতিতে একসাথে পাওয়া যায় এবং এটি কেন
তাদের সকলকে বিরল পৃথিবীর উপাদান বলা হয়,
তাই যদি আমরা এই দুটি গ্রুপকে দেখি তাহলে আমরা
দেখেছি যে তিনটি d চার d এবং পাঁচ d উপাদানগুলির বিভিন্ন বৈশিষ্ট্য এবং
পাশাপাশি আমরা সেই চার f এবং পাঁচ f উপাদানগুলি পাব একটি হল
ল্যান্থানাম থেকে শুরু হওয়া সংশ্লিষ্ট ল্যান্থানয়েড এবং অন্যটি হল অ্যাক্টিনিয়ামের পরে অ্যাক্টিনোয়েডস
তাই যেহেতু আমরা 3d এবং 4d এর সাথে 5d এর সাথে কাজ করছি আমরা দেখেছি যে অন্যান্য অরবিটালগুলি
যেগুলির সাথে জড়িত তারা খুব কাছাকাছি রয়েছে এনার্জেটিকভাবে বন্ধ করুন
তাই এই পাঁচটি f এবং চার f এর ক্ষেত্রে দেখবেন যে বিভিন্ন d এবং s বা vitalsও থাকবে
তাই আমাদের
বিশেষ করে 4 f এর সাথে এই d এবং s অরবিটাল এবং এই
d এবং s অরবিটালগুলির দখলের বিষয়টিও বিবেচনা করা উচিত 5 f কারণ বিভিন্ন অক্সিডেশন অবস্থা পাওয়ার জন্য এগুলি
প্রাথমিকভাবে মৌলিক অবস্থা থেকে যার অর্থ হল শূন্য অক্সিডেশন অবস্থা থেকে শুরু হওয়া সিরিজটি বাহু লম্বা করে
যার অর্থ ধাতব বা মৌলিক আকারে এটি 3টি ইলেকট্রনের ক্ষতির সাথে ল্যান্থানাম 3 প্লাসে যেতে পারে
তাই সেই 3টি ইলেকট্রনগুলি s এবং d স্তর থেকে হারিয়ে যেতে পারে
তাই আসুন দেখা যাক কিভাবে
এই গোষ্ঠীগুলিকে বিবেচনা করা যেতে পারে যেহেতু তারা ট্রানজিশন উপাদানগুলির ভিতরে থাকে যাকে বলা
হয় অভ্যন্তরীণ ট্রানজিশন এলিমেন্ট কারণ আমরা যখন ট্রানজিশন এলিমেন্টে পৌঁছাই,
যেমন আমাদের 5d বা 4d এর মতো তারা আগে থেকেই পূরণ করে
তাই এই ভিতরের ট্রানজিশন এলিমেন্টস
তাই ট্রানজিশন এলিমেন্ট এরা ভিতরের টাইপের হয় তাদের দুটি সিরিজ আছে যেমন আমি এখন

Prof@IITK

আপনাকে বলেছি এগুলো ল্যান্থানয়েড এবং অ্যাক্টিনোয়েডের প্রতিটি সিরিজে 14টি উপাদান রয়েছে কিন্তু
তাদের ইলেকট্রনিক কনফিগারেশন সম্পর্কে কী ইলেকট্রনিক কনফিগারেশনগুলি সর্বদা গুরুত্বপূর্ণ কারণ আমাদের পূর্ববর্তী ক্লাসে
আমরা যে প্রতিক্রিয়াশীলতার প্যাটার্নগুলি নিয়ে আলোচনা করেছি তা হল d ব্লক উপাদানগুলি তাই
d ব্লক উপাদানগুলি সেখানে রয়েছে যেখানে আমরা দেখতে পাই যে 10টি ইলেকট্রন বিভিন্ন d
স্তরে বা d অরবিটালে একটি পরিস্থিতি থেকে শুরু করে প্রবর্তন করা যেতে পারে যেটি খুব দরকারী 1 এবং বৈশিষ্ট্য
হল d 0 অবস্থা কিন্তু মৌলিক অবস্থায় এটি d 0 নয় কিন্তু আয়নিক অবস্থায়ও
এটি আমাদের ম্যাঙ্গানিজের মতো সাত প্লাস সেভেনের মতো শূন্য অবস্থা হতে পারে
তাই এই ইলেকট্রনিক কনফিগারেশনটি
জানতে খুব দরকারী হতে পারে এবং কী বিভিন্ন অক্সিডেশন অবস্থা কি বিশেষ করে সবচেয়ে
স্থিতিশীল অক্সিডেশন অবস্থা জেনে রাখা গুরুত্বপূর্ণ
তাই বেশিরভাগই তারা সকলেই পজিটিভ
বায়ো ট্রাই করে
তাই ইতিবাচক পয়েন্ট চেষ্টা করুন যেটি ট্রানজিশন এলিমেন্ট ডি ব্লক এলিমেন্টের জন্য সাধারণ ছিল না
কারণ d ব্লক এলিমেন্টের ক্ষেত্রে বেশিরভাগই আমরা দেখতে পাই যে প্লাস
টু এবং প্লাস থ্রি অক্সিডেশন অবস্থাগুলি খুব বেশি প্রচলিত কিন্তু এই বিশেষ ক্ষেত্রে
এটি হল ত্রি-পজিটিভ আয়ন যা অনেক বেশি স্থিতিশীল
তাই যদি আমরা
s ইলেকট্রনের দুটি এবং একটি d ইলেকট্রনকে স্পর্শ না করেই ছিটকে দিতে পারি লেভেল আমরা এমন একটি পরিস্থিতি পাই
যেখানে উপাদানটি চেষ্টা ইতিবাচক অবস্থায় থাকবে এবং আমাদের কাছে একটি নির্দিষ্ট কনফিগারেশন থাকতে পারে
4 fm লেভেলের জন্য যেহেতু আমরা d লেভেল ব্যবহার করছি g হল n হল এই অভ্যন্তরীণ রূপান্তর উপাদানগুলির জন্য
অনুরূপভাবে সংখ্যা
বা f ব্লক উপাদানগুলি এই নির্দিষ্ট আয়নিক অবস্থা বা মৌলিক অবস্থা দখলকারী ইলেকট্রনের সংখ্যার জন্য m ব্যবহার করবে
তাই আমরা f এর অর্থ 4 f 0 থেকে 4 f 14 পর্যন্ত হতে পারি
এবং আমাদের ডি ব্লকের উপাদানগুলির মতো এটিতেও কিছু অতিরিক্ত স্থিতিশীলতা থাকতে পারে যা
অক্সিডেশন অবস্থা বা মৌলিক অবস্থা ঠিক আছে
তাই এই সাধারণ বৈশিষ্ট্যগুলির পরিপ্রেক্ষিতে যা
জানা খুবই গুরুত্বপূর্ণ কারণ এটি আপনার বইতেও রয়েছে খুব সুন্দরভাবে সংগ্রহ করা হয়েছে
কারণ সাধারণ বৈশিষ্ট্যগুলি আমাদের বলবে যে এগুলো প্রথমে কীভাবে জানা যাবে এবং
পর্যায় সারণীতে অবস্থানগুলি কী এবং কোনো প্রতিক্রিয়াশীলতার প্যাটার্ন বিশেষ করে যেকোনো অ্যাপ্লিকেশন
তাই যদি আমরা আমাদের d উপাদান বা 3d উপাদানগুলির মতো কিছু প্রতিক্রিয়াশীল প্যাটার্ন জানি তাহলে আমরা দেখতে পারি
যেগুলি 3d উপাদানগুলির সাথেও খুব দরকারী হতে পারে
তাই 4 f উপাদানগুলির সাথে 3d উপাদানগুলি
বিশেষ ধরনের বৈশিষ্ট্যগুলির জন্য খুব দরকারী হতে পারে আমাদের ক্যাটালাইসিস এর পরে কিছু
সময় আমরা জানি যে আপনার পাঠ্যসূচিতে কোনটি নেই এটি জৈব যৌগগুলি
অর্গানোমেটালিক যৌগগুলি
তাই সেখানে কিছুই নেই নামটি আপনাকে বলবে যে যদি আপনার কাছে একটি জৈব অংশ থাকে এবং
একটি ধাতব অংশ থাকে যেমন আপনার খুব পরিচিত জিনিস যা আপনি জৈব রসায়নে অধ্যয়ন হল
গ্রিগার্ড রিএজেন্ট
তাই মিথাইল ম্যাগনেসিয়াম ব্রোমাইড বা ফিনাইল ম্যাগনেসিয়াম ব্রোমাইড
তাই আপনার কাছে মিথাইল
বা ফিনাইল যা ম্যাগনেসিয়ামের সাথে সংযুক্ত থাকে
তাই ধাতুর সাথে কার্বন সংযুক্ত থাকে যার
অর্থ ধাতু কার্বন বন্ধন যদি আপনার কাছে অর্গানমেটালিক বৈশিষ্ট্য থাকে বা অর্গানোমেটালিক
যৌগগুলি আমরা সেখান থেকেও পেতে পারি
তাই মৌলিক
অবস্থায় আমরা বিভিন্ন আকরিক থেকে যা পাই তার জন্য সাধারণ বৈশিষ্ট্যগুলি কী এবং আমরা মোনাজাইটের মতো খুব দরকারী
এবং সুপরিচিত আহ
আকরিকগুলিও দেখতে পাব যা দেখতে পাবে এই মোনাজাইটটি কেমন আমাদের পাইরুলোসাইট এবং হেমাটাইট ম্যাগনেটাইট
আকরিকের মতো
তাই এই সমস্ত ল্যান্থানয়েড রূপালী সাদা নরম ধাতু এবং যা যদি কলঙ্কিত হয় আমরা

Rupom@IITK

বাতাসে রাখি কারণ কিছু অক্সাইড স্তর তৈরি হচ্ছে সেখানে কিছু অক্সিডেশন ঘটতে পারে
যদি তারা বাতাসের সাথে ধীরে ধীরে বিক্রিয়া করে কখনও কখনও এটি কার্বন ডাই অক্সাইড এবং আর্দ্রতার সাথেও প্রতিক্রিয়া করতে পারে
এবং আমরা বাম থেকে ডানে যাওয়ার সাথে সাথে মৌলিক শর্ত বা উপাদানগুলি
বাম থেকে ডানে যাওয়ার সাথে সাথে তাদের কঠোরতা মূলত বাড়তে থাকে এবং যখন আমরা সামারিয়ামে পৌঁছাই তখন সিরিজের শেষে
আমরা সামরিয়াতে পৌঁছাই এমন নয় এবং সামারিয়াম এখনও শক্ত ধাতুর মতো, তাই
গলনাঙ্কও সারাংশের ক্ষেত্রে বৃদ্ধি পাবে 1623 k কেলভিন হতে হবে, যা
অন্যান্য প্রজাতি বা অন্যান্য ধাতুর জন্য আমাদের হাজার এবং 1200 ডিগ্রী k এর থেকে অনেক বেশি
তাই এটিকে
তাদের ধাতব অবস্থার সাথে তুলনা করা যেতে পারে যা আমরা পাই যে এই গলনাঙ্ক এবং কঠোরতা এবং এই সব
কারণ মাঝে মাঝে আমরা এগুলোকে উপাদান হিসেবে ব্যবহার করতে হবে কারণ অনুঘটক বাদে বস্তুগত বৈশিষ্ট্য
এবং অন্যান্য সমস্ত আচরণ যা গুরুত্বপূর্ণও
তাই বস্তুগতভাবে যদি আমরা ব্যবহার করতে চাই
কিছুর জন্য কঠোরতা বাড়ানোর জন্য বা অন্য কিছু প্রপার্টি বাড়ানোর জন্য আমরা এই প্রজাতিগুলি ব্যবহার করতে পারি
তাই এই বিশেষটি এই ah lanthanum অনুসরণ করা থেকে
তাই এই lanthanide সিরিজ
তাই lanthanum থেকে lutetium পর্যন্ত আমরা এই সমস্ত উপাদানগুলি পাই
তাই মৌলিক বৈশিষ্ট্য হল যে
আপনার কোন প্রয়োজন নেই এগুলোর সব নাম মনে রাখতে হবে কারণ এই সবগুলো মনে রাখা অনেক সময় খুব কঠিন
তাই আপনার এই সব মেডেল মনে রাখার চেষ্টা করা উচিত নয় কিন্তু অন্তত আপনার
জানা উচিত যে এগুলোর মধ্যে কিছু খুবই দরকারী এবং তাদের ইলেকট্রনিক কনফিগারেশন কী এবং কী
তাদের অবস্থান বিশেষ করে পারমাণবিক সংখ্যা এবং যদি আপনার পারমাণবিক সংখ্যা আপনাকে
একটি সেরিয়ামের মতো দেওয়া হয় কারণ সেরিয়াম হল একটি খুব সাধারণ আহ ধাতু লবণ যা আমরা
ল্যাভেটরিতে ব্যবহার করি যা একটি সেরিক অ্যামোনিয়াম সালফেট বা অ্যামোনিয়াম সিলিক সালফেট
তাই যা
আপনার আরও লবণের মতোও হতে পারে যা একটি ডবল লবণ
তাই যেটি একটি খুব দরকারী অক্সিডাইজিং
এজেন্টও কারণ পরে আমরা দেখতে পাব যে পি এর সাথে ওটাসিয়াম পারম্যাঙ্গনেট
এবং পটাসিয়াম ডাইক্রোমেট আমরা এই বিশেষ সেলিক সালফেট ব্যবহার করতে পারি সালফেট ফর্মটি
খুবই দরকারী কারণ আপনি যদি রেডক্স টাইট্রেশনের জন্য সালফিউরিক অ্যাসিড ব্যবহার করেন তবে এটি
একটি বিশেষ প্রজাতি বা ধাতু লবণ ব্যবহার করে একটি খুব কার্যকর অক্সিডাইজিং এজেন্ট হতে পারে যা
একটি চার এফ এর অন্তর্গত যার উপরে একটি ল্যানথানয়েড রয়েছে
তাই এটি একটি যেখানে প্রজাতির মধ্যে রয়েছে
সমস্ত উপাদান এবং সেরিয়ামের মৌলিক রূপ রয়েছে আমাদের কাছে s স্তরে
ইলেকট্রন রয়েছে আমাদের d স্তরে ইলেকট্রন রয়েছে এবং আমাদের f স্তরে ইলেকট্রন রয়েছে
তাই এটি একটি বিশেষ ইলেকট্রনিক
কনফিগারেশন যা আমরা এটাও মনে রাখি যে তিনটি স্তরে একটি একটি দুটি ইলেকট্রন রয়েছে
এবং তাদের শক্তির পার্থক্যের ক্ষেত্রে তারা একে অপরের খুব কাছাকাছি থাকে একইভাবে যদি আমরা গ্যাডোলিনিয়ামে চলে যাই
তাই গ্যাডোলিনিয়ামে যখন আমরা f7 অবস্থায় পৌঁছাই
তাই এটি হয় এছাড়াও f1 এর পরিবর্তে এটি হল f7
d1 এবং s2 এবং লুটেটিয়াম যা একটি 14 d 1 এবং s 2৪।

তাই এই সমস্ত ক্ষেত্রে কী পাওয়া যাবে
যদি আমরা সরিয়ে দিই e এই সমস্ত ইলেক্ট্রনগুলি 5 d লেভেল এবং 6 s লেভেল থেকে আপনি একটি
সংশ্লিষ্ট ট্রাইপজিটিভ প্রজাতি পাবেন
তাই ধনাত্মক প্রজাতি চেষ্টা করুন সেরিয়াম থ্রি প্লাস
তাই সেরিয়াম
থ্রি প্লাসের ইলেকট্রনিক কনফিগারেশন থাকবে চার f ওয়ান
তাই এই ইলেকট্রনিক কনফিগারেশনটি

Prothom IIT K

খুবই কার্যকর কারণ এখনও আপনার f স্তরে একটি ইলেকট্রন আছে এবং এর রেডক্স
সম্ভাব্য মানের পরিপ্রেক্ষিতে আমরা এখনও এই নির্দিষ্ট ইলেকট্রনটিকে f স্তর থেকে বের করতে পারি কিনা আমরা
প্লাস ফোর ফোর্স এরিয়ার একটি অক্সিডেশন অবস্থা পর্যন্ত পৌঁছাতে পারি এবং সত্যিকার অর্থে সেরিয়াম এমন একটি অবস্থার জন্য যান
যেখানে সেরিয়াম প্লাস চারের অক্সিডেশন অবস্থা পর্যন্ত পৌঁছাতে পারে একইভাবে এই
বিশেষটির জন্য প্রোমিথিয়াম প্রোমিথিয়াম আমরা যদি এখান থেকে
আরও একটি ইলেকট্রন সরাতে পারি এবং টার্বিয়ামের জন্য যদি আমরা এখান থেকে আরও একটি ইলেকট্রন সরাতে পারি তাহলে
এটি আপনাকে এফ শূন্য পরিস্থিতি দেয়
তাই এটি মূলত পূর্ণ হয় না যেটিতে এই চার f শূন্যের মতো কিছু স্থিতিশীলতা থাকবে
তাই এই চার
f শূন্য উহ পরিস্থিতি আমরা সেখানে এবং সেখানে পাই এই প্রমিথিয়াম এবং টার্বিয়ামের ক্ষেত্রেও
যে আমরা যদি এই চার f আট পরিস্থিতি থেকে আরও একটি অতিরিক্ত ইলেকট্রন বের করি তবে তা আবার
প্লাস থ্রি অক্সিডেশন অবস্থায় আপনার গ্যাডোলিনিয়ামের মতো চার f সাত হবে
তাই অর্ধেকের জন্য তাদের কিছু অতিরিক্ত স্থিতিশীলতা রয়েছে
ঘর তৈরি করুন যেমনটি আমরা সবাই জানি যে ট্রানজিশন উপাদানগুলির মধ্যে d5 পরিস্থিতির
জন্য একইভাবে টার্বিয়ামের জন্য এই বিশেষ একটিটির জন্য আমরা এই বিশেষ অক্সিডেশন অবস্থাটি
চার f সাত হিসাবে পাই
তাই এইগুলি সমস্ত সিরিজের অবস্থানগুলি মুখস্থ না করেই
আমরা পারি সেরিয়ামের অবস্থান সম্পর্কে কিছু ধারণা আছে এবং কেন এমন কিছু অর্ধেক ভরাট
পরিস্থিতি হবে কারণ এই নির্দিষ্ট পরিস্থিতিতে যখন আমরা বাইভ্যালেন্ট স্টেট পাই
তখনও এতে অ্যাড ইলেকট্রন থাকে
তাই f 8 পরিস্থিতির পরিবর্তে আমাদের অ্যাড 1 পরিস্থিতি আছে d 1 f
7 বাইভ্যালেন্ট অবস্থায় গ্যাডোলিনিয়ামের জন্য পরিস্থিতি
তাই একটি শর্ত হল যে তারা
সংশ্লিষ্ট সর্বোচ্চ সম্ভাব্য জারণ অবস্থার জন্য কতটা ভালো
তাই i n এই সর্বোচ্চ সম্ভাব্য
অক্সিডেশন অবস্থার ক্ষেত্রে আমরা সেই উপাদানগুলির মধ্যে শুধুমাত্র পাঁচটি লিখেছি
তাই সেরিয়াম
প্রোমিথিয়াম এবং নিওডিয়ামিয়াম এবং টার্বিয়াম এবং ডিসপোজিয়াম যাতে এইগুলি কিছু অতিরিক্ত স্থিতিশীলতা থাকতে পারে যখন
আমরা f শূন্য অবস্থায় বা f সাত পরিস্থিতিতে চলে যাই এবং এই f এর সাথে সাতটি আমাদেরও
f আট থাকতে পারে
তাই এটি মূলত আমাদের অনুরূপ ah এর আকার সম্পর্কে কিছু ধারণা দেয়
তাই ব্যাসার্ধ
বা আয়নিক আকারের পাশাপাশি পারমাণবিক আকারও
তাই যদি আমরা বিবেচনা করি যে তারা আয়নিক
আকার
তাই পারমাণবিক আকারগুলিও গুরুত্বপূর্ণ কেন তারা গুরুত্বপূর্ণ আমাদের নিজেকে জিজ্ঞাসা করা উচিত
যে যেহেতু আমাদের কাছে সংশ্লিষ্ট d স্তরের পরিবর্তে চারটি f স্তর রয়েছে তাই
আমাদের চারটি তরঙ্গ স্তর রয়েছে এবং আমরা সবাই জানি যে এগুলোর মধ্যে কিছু ah অরবিটাল রয়েছে যদি
এবং সেগুলি যদি মহাকাশে আরও বিচ্ছুরিত হয় তাহলে আমরা ট্রানজিশন এলিমেন্টের তুলনায় কিছু বড় আকার থাকতে পারে
তাই আমরা যখন পারমাণবিক আকার বিবেচনা করি তখন আমাদের বিবেচনা করা উচিত
ট্রানজিশন এলিমেন্ট এবং ইনের মধ্যে আকারের পার্থক্য er ট্রানজিশন এলিমেন্ট এবং আমাদের
সেই পরিস্থিতিও বিবেচনা করা উচিত যেখানে আমরা সবাই জানি যে এটি আরেকটি প্রক্রিয়া যা
3d উপাদানের জন্য খুবই উপযোগী তা হল অ্যালোয়িং যে ব্রাস আমরা ব্রোঞ্জ পাই যা আমরা
পাই অ্যালোয়িং গঠনের কারণে এবং সেই নির্দিষ্ট অ্যালোয়িং
গঠনের সময় আকার সেখানে কিছু গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে এবং যদি মাপগুলি বিশেষভাবে মিলে
যায় তাহলে এই ধারণা থেকে আমরা কঠিন অবস্থার কাঠামোতে আকারের প্রভাবের জন্য কী পাই
তাই যদি আমরা এই কঠিন অবস্থার কাঠামোটি পেতে পারি তাহলে
আকারটি মূলত আকারটি বড়
তাই পারমাণবিক আকারের হিসাবে আমরা দেখতে পাই সিরিজ এটি কিভাবে পরিবর্তিত হচ্ছে

Tutor@ITK

প্রাথমিক বিন্দু থেকে শুরু করে এটি আমাদের তিনটি d বা পাঁচ d উপাদানের চেয়ে বড় বা ছোট যা
আমরা ট্রানজিশন এলিমেন্টের জন্য পাই
তাই কঠিন কঠিন অবস্থার গঠন কীভাবে
এটি প্রভাবিত করতে পারে যখন আমরা পারমাণবিকের দিকে অগ্রসর হই আকারের পাশাপাশি যদি আমরা সংশ্লিষ্ট
ah ionic প্রজাতির জন্য চলে যাই যার অর্থ ট্রাইভালেন্ট বা বাইভ্যালেন্ট অবস্থায় ল্যান্থানাম তাই
এইগুলি যখন আমরা এই আয়নিক পাই প্রজাতি
তাই আয়নিক অবস্থা যার অর্থ আয়নিক
আকারগুলিও আমাদের পারমাণবিক আকারগুলির মতই আমরা সেই আয়নিক আকারগুলি সম্পর্কেও ভাবতে পারি এবং কীভাবে
তারা
সংশ্লিষ্ট পারমাণবিক আকারের থেকে কতটা আলাদা
তাই এই
আকারগুলিও সাধারণত নির্দিষ্টভাবে সম্পর্কিত তাদের ব্যাসার্ধ কারণ আপনার বই আপনাকে
সংশ্লিষ্ট আয়নিক ব্যাসার্ধ সম্পর্কে বলবে
তাই তাদের আকারের জন্য কিছু ভূমিকা রয়েছে
তাই তারা মূলত
তাদের কঠিন অবস্থার কাঠামোর সাথে জড়িত তারা সংশ্লিষ্ট কঠিন অবস্থার
গঠন পরিবর্তন করতে পারে যদি তারা যথেষ্ট বড় হয় তাহলে আপনি যদি সব জানেন আমরা জানি যে আমরা
খুব সাধারণ প্রজাতির মতো একটি প্রজাতি বিবেচনা করছি যখন আমরা পানিতে সংশ্লিষ্ট ফেরিক আয়নকে দ্রবীভূত করি
গোলক ক্লোরাইড বা পানিতে ফেরিক নাইট্রেট আমরা জানি যে দ্রবণে হেক্সা অ্যাকোয়াফেরিক আয়ন
গঠিত হয় যার অর্থ অ্যাকোয়া দ্রবণ
তাই অ্যাকোয়া দ্রবণে আমরা সবাই জেনে রাখুন যে এই
শর্তটির মানে হল যে একবার যদি আমরা কোনো ধাতব লবণের কোনো অ্যাকুয়া দ্রবণ গ্রহণ করি তাহলে তা সমান
হয় ms এর সংশ্লিষ্ট ধাতু লিগ্যান্ড মিথস্ক্রিয়া যার মানে জটিল প্রজাতি তৈরি হচ্ছে
তাই সব ক্ষেত্রেই আমরা মূলত জটিল আয়ন পেতে পারি
তাই কিভাবে আকারটি দ্রবণে কমপ্লেক্সগুলির সংশ্লিষ্ট স্থায়িত্বকেও প্রভাবিত করতে পারে
তাই এটি ল্যান্থানাম প্রজাতি এবং আমাদের আছে
প্লাস টু প্লাস থ্রি এবং প্লাস ফোর অক্সিডেশন অবস্থায় স্থায়িত্ব এবং কিছু সময় এই
মানটিও পরিবর্তিত হয়
তাই যদি এই xটি পরিবর্তিত হয় তাহলে আমরা আপনার লোহার মতো সঠিক মান জানি না
আমরা সাধারণত বলতে পারি সংখ্যাটি ছয় কিন্তু নির্ভর করে বিভিন্ন lanthanides
আমাদের কাছে এই x এর একটি ভিন্ন মান থাকতে পারে
তাই সংশ্লিষ্ট চার্জ যা m প্লাস হতে পারে
যদি আমরা এই প্রজাতির জন্য fm কনফিগারেশনের উপর নির্ভর করে লিখি তবে একটি জিনিস আমরা এখানে বিবেচনা করতে
পারি
যে আকার পরিবর্তন হচ্ছে এবং সাথে সাথে আকারে
হ্রাস যদি কোনো আকারের হ্রাস হয় যা কার্যকরভাবে দেখাবে কারণ সেই বিশেষ জিনিসটির মানে
এটি মূলত আয়নিক আকারে হ্রাস পায় সিরিজ বরাবর হ্রাস পায়
তাই ইলেক্ট্রনগুলি
বিভিন্ন অরবিটালে খাওয়ানোর সাথে সাথে আমাদের কিছু পারমাণবিক চার্জ বৃদ্ধি পাচ্ছে কিন্তু
এটি সেই নির্দিষ্ট মৌলের অনুরূপ পারমাণবিক বা আয়নিক ব্যাসার্ধ বা সেই নির্দিষ্ট উপাদানটির
আয়নিক অবস্থাতে অবদান রাখছে না বাম থেকে ডানে কমছে
তাই এই আহ ল্যান্থানাম
একাকী জোড়া এবং আহ দুঃখিত ল্যান্থানাম অরবিটালগুলির সাথে জলের অণুর একক জোড়ার মধ্যে মিথস্ক্রিয়া
যথেষ্ট শক্তিশালী হবে
তাই কমপ্লেক্সগুলির স্থায়িত্ব বৃদ্ধির জন্য দায়ী হবে
তাই কমপ্লেক্সগুলির স্থায়িত্ব বৃদ্ধির অর্থ হল প্রতিধ্বনি
আয়নগুলি যা দ্রবণে তৈরি হচ্ছে
তাই এটি একটি কেস এবং তৃতীয় ক্ষেত্রে যা
আমরা বিভিন্ন আকারের প্রভাবের সাথে বিবেচনা করতে পারি তা হল যদি আমরা কিছু
অর্গানোমেটালিক যৌগ খুঁজে পাই যার মানে আমাদের যদি এমন কিছু ল্যান্থানাম থাকে যা কিছু কার্বন কেন্দ্রের সাথে আবদ্ধ থাকে

Editor@IITK

এবং
যদি আমরা তুলনা করি যে আমাদের কাছে একটি ট্রানজিশন মেটাল আয়ন থাকতে পারে
তাই এর পরিবর্তে এমন একটি জিনিস ছিল যে আমরা ল্যান্থানাম সিরিজের জন্য এই বিশেষ
ক্ষেত্রে একটি ট্রানজিশন মেটাল আয়ন এবং কার্বন বন্ড
থাকতে পারি আমাদের কাছে এমন যৌগ থাকতে পারে যা d ব্লক উপাদানগুলির পরে d ব্লক উপাদানগুলির চেয়ে বেশি
আয়নিক,
তাই যদি এই বিশেষ
বন্ড এর অর্থ হল ধাতব কার্বন বন্ড অন্য যেকোন সম্পত্তি বিশেষ করে ক্যাটালাইসিস এর জন্য গুরুত্বপূর্ণ যাতে
এটি সংশ্লিষ্ট ধাতব কার্বন বন্ডের সংশ্লিষ্ট অনুঘটক আচরণকেও প্রভাবিত করে যাতে আমরা
এই সংশ্লিষ্ট অনুঘটকগুলিকে প্রতিস্থাপন করতে পারি যার মধ্যে একটি ট্রানজিশন ধাতু এবং কার্বন বন্ড
রয়েছে আমাদের আঃ সংশ্লিষ্ট ল্যান্থানয়েড এবং কার্বন বন্ধন
তাই আমরা এখানে যা দেখতে পাচ্ছি তাই
বাম থেকে ডানে আকার কমছে
তাই আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে ল্যান্থানাম থেকে যা 187
পিকোমিটার থেকে ইটার্বিয়াম বা লুটেসিয়াম মূলত আমরা সেই নির্দিষ্ট বিন্দুতে চলে যাই যেখানে আকারটি মূলতঃ
173 পিকোমিটার পর্যন্ত হ্রাস পাচ্ছে একইভাবে উহ অন্য দুটি প্রজাতির আকার যার মানে
হল ল্যান্থানাম থ্রি প্লাস
তাই ল্যানথানাম থ্রি প্লাস যা 106 পিকোমিটার এবং শেষের দিকে আমরা যদি
পাই তাহলে এটি লুটেটিয়াম
তাই আমরা যদি পাই তাহলে লুট্রিসিয়াম রয়েছে যা ইটার্বিয়ামের মতো যা
86 পিকোমিটার
তাই আমি যা বলছি তা হল একটি সাধারণ ডেটা যা এই আয়নগুলির আকার এবং যেমন আমরা
কেবল তুলনা করি যখন আমাদের কাছে fe থ্রি প্লাস বা আল থ্রি প্লাস থাকে এবং আমরা সবাই জানি যে
এখানে এই একক জোড়ার সাথে আবদ্ধ জলের অণু আরেকটি একা জোড়া
ওহের জন্য একইভাবে সমন্বয়ের সাথে জড়িত নয় hhh
তাই চার্জ এবং আকারের উপর নির্ভর করে
যা গুরুত্বপূর্ণ
তাই চার্জ আছে
তাই আয়নিক চার্জ
আমরা তিনটি প্লাস জানি না কিন্তু আকার
তাই আকারের অনুপাত অনুসারে চার্জ আগে থেকেই সলিড স্টেট কেমিস্ট্রির জন্য বিবেচনা করা হয়
তবে এখানে চার্জ এবং আকারও
এই আবদ্ধ জলের অণুগুলির pka মানকে মড্যুলেট করার ক্ষেত্রেও কিছু গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে
তাই এই বিশেষটি
তাই এটি হল
অ্যালুমিনিয়াম
তাই অ্যালুমিনিয়ামের তুলনায় আমাদের কিছু রুক্ষ ধারণা থাকা উচিত যা একটি নন ট্রানজিটি on element
হল একটি ট্রানজিশন এলিমেন্ট যা একটি lanthanoid এবং যদি আমরা শুধু অ্যাক্টিনোয়েডের জন্য আমাদের অধ্যয়নটি
অনুসরণ করি তাহলে দেখতে পাব
যে এই সমস্ত ক্ষেত্রে কিভাবে আকারটি পরিবর্তিত হচ্ছে এবং কিভাবে সংশ্লিষ্ট প্রতিক্রিয়াশীলতার
প্যাটার্ন এবং এই সমস্ত জিনিসগুলি পরিবর্তিত হচ্ছে এবং অ্যালুমিনিয়াম খুব ছোট যা 53 পিকোমিটার
তাই এই বাইন্ডিংটি খুব শক্তিশালী এবং এর
ফলে আমরা বেশিরভাগ ক্ষেত্রেই দেখতে পাই যে অ্যালুমিনিয়াম মাধ্যম থেকে আলাদা হয়ে যাচ্ছে
যেমন অ্যালুমিনিয়াম হাইড্রোক্সাইড অ্যালোহো হোল থ্রি
তাই অ্যালো হোল থ্রি জিনিস এবং
অন্য কিছু জলের অণুতেও হতে পারে এটির সাথে সংযুক্ত করা হয় না যে এটি শুধুমাত্র ত্রি সমন্বিত
বা তিনটি আহ হাইড্রোক্সাইড গ্রুপের সাথে আবদ্ধ থাকে যেমন আমাদের জলের অণু
fe থ্রি প্লাসে আবদ্ধ
তাই এটি মূলত অবিলম্বে এই ধারণা দেয়
যে pka মান এবং pk মান কী তাও নির্ভর করে এই নির্দিষ্ট আকারের আকার করুন যখন

Prof@IITK

আকার খুব ছোট হয় এবং লিগ্যান্ডের সংখ্যা আমরা আমাদের পূর্ববর্তী ক্লাসে বেশ কয়েকবার আলোচনা করেছি
যে লিগ্যান্ডের সংখ্যা যা th এর সাথে আবদ্ধ একটি নির্দিষ্ট কেন্দ্র যার অর্থ হল ধাতু
আয়ন কেন্দ্রীয় ধাতু আয়ন এবং জ্যামিতি তা অষ্টহেড্রাল বা কিছু
বিকৃত যা সংশ্লিষ্ট pk মান বা অম্লতাতেও অবদান রাখবে
তাই এটি একটি দিক যে যদি আমাদের
আয়নের আকার ছোট থাকে অবশ্যই আপনার pk মান কম এবং এই বিশেষ প্রোটনটি অ্যাসিডিক এবং এটি
h প্লাস হিসাবে বেরিয়ে যেতে পারে তবে এই লুটেটিয়াম বা ল্যান্থানাম থ্রি প্লাস অক্সিডেশন অবস্থায় কী হবে
এবং স্পষ্টতই যদি তারা একই সমমান প্রজাতি গঠন করে তবে ঠিক আছে আপনি একই প্রয়োগ করতে পারেন
নিয়ম বা আপনি সংশ্লিষ্ট pk মানগুলি জানার জন্য একই ন্যায্যতা প্রসারিত করতে পারেন
কিন্তু একবার আকার বাড়লে এটি আরও বেশি বেশি লিগ্যান্ড বাঁধার একটি স্বাভাবিক প্রবণতা থাকবে
কারণ সমন্বয় যৌগগুলি অধ্যয়নের জন্য আমাদের পরবর্তী ক্লাসে আমরা দেখতে পাব
যে এটি গোলকের মতো
তাই যদি আমাদের কাছে একটি গোলক থাকে যা সংশ্লিষ্ট ধাতু আয়নের জন্য বিন্যাস করে,
তাই যদি বলা হয় ল্যান্থানাম ln 3 প্লাস, তাহলে এটি সেখানে আছে এবং কেন এই বিশেষটি
হল লোহার একটি অক্টাহেড্রাল কমপ্লেক্স গঠন করে কারণ আকারের উপর নির্ভর করে আপনার কাছে অন্য কোনো স্থান উপলব্ধ নেই
কারণ আকার হল সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ যেটি আপনি অন্য বন্ডের জন্য যেতে পারেন এটি
হল এক ধরণের সংশ্লিষ্ট পিন কুশন এবং এগুলো বলে এই বিভিন্ন পিনগুলি কীভাবে
এই পিনগুলির মধ্যে অনেকগুলি আমরা সেই নির্দিষ্ট পিন কুশনের সাথে সংযুক্ত করতে পারি যাতে এটি আপনাকে
সেই নির্দিষ্ট কেন্দ্রীয় ধাতু আয়নের সমন্বয় সংখ্যাটি বলে দেবে
তাই এই বিশেষ ক্ষেত্রে আমরা যা দেখতে পাই
যেহেতু আকারটি অনেক আলাদা আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে এই বিশেষ ক্ষেত্রে আকার প্রায়
দ্বিগুণ
তাই আকারের দ্বিগুণ করলে অবশ্যই আপনাকে ছয় নম্বরের সমন্বয় সংখ্যার জন্য যেতে দেবে না তাই
তাদের সকলের একটি খুব উচ্চ সমন্বয় সংখ্যা থাকবে
তাই এই ল্যানথানয়েডগুলির সংশ্লিষ্ট রসায়ন জানার জন্য এটি আরেকটি বৈশিষ্ট্য
সমন্বয় সংখ্যা যাতে তারা
বারো পর্যন্ত একটি সমন্বয় সংখ্যার জন্য যেতে পারে
একটি খুব উচ্চ সমন্বয় সংখ্যা আছে বলে সমন্বয়
সংখ্যা বারোটি
তাই সেরিক অ্যামোনিয়াম নাইট্রেট এবং এই সমস্ত ক্ষেত্রে দেখা যাবে যে সেরিয়াম
কেন্দ্র আছে এবং সংশ্লিষ্ট নাইট্রেট আছে যদি এটি ছয় হয় এবং যদি
এটি প্লাস ফোর অক্সিডেশন অবস্থায় থাকে
তাই সামগ্রিক চার্জ এই সিরিজের জন্য অ্যামোনিয়াম নাইট্রেট হবে দুই মাইনাস
তাই এই ছয়টি আহ নাইট্রেট গ্রুপগুলি কীভাবে এই সেরিয়ামকে ঘিরে আছে
তাই যদি আমরা বারো নম্বরের সমন্বয়ের জন্য যেতে পারি
যার অর্থ সমস্ত অক্সিজেন
তাই সমস্ত অক্সিজেন মানে
এই নাইট্রোজেনের জন্য অক্সিজেন
তাই এই অক্সিজেন এবং এই অক্সিজেন এবং অন্যটি বের হয়ে গেছে
তাই এটি সেরিয়াম কেন্দ্রে একটি চিলেশন তৈরি করতে পারে
তাই ছয় থেকে দুই
তাই ছয় থেকে দুইটি এই ধরনের
নাইট্রেট গ্রুপের সমন্বয় সংখ্যা বারোটি তৈরি করে এবং এটি সবই সংশ্লিষ্ট
আকারের আহের কারণে সেরিয়ামের আকার যথেষ্ট বড় এবং এই বিশেষ জিনিসটি আপনাকে
নাইট্রেট গ্রুপের একটি জেলেশনের জন্য যেতে দেয় যা একটি চার সদস্যের পানীয় তৈরি করছে যা
ca এ সম্ভব নয় 3d 4d এবং 5d উপাদানগুলির অন্যান্য ট্রানজিশন ধাতব আয়নগুলির se তাই
একসাথে আমরা কি দেখতে পাই যে যদি আমাদের এই কেন্দ্রগুলি থাকে এবং আকার পরিবর্তন হয়
তাই শুধুমাত্র ah মৌলিক অবস্থার সংশ্লিষ্ট আকারই নয় যার অর্থ
এখান থেকে এখানে দৈর্ঘ্য হাত 106 পিকোমিটার থেকে 686 পিকোমিটার পর্যন্ত ট্রাইভ্যালেন্ট প্রজাতির সংশ্লিষ্ট মাপ

Prof@IITK

যা কঠিন অবস্থার কাঠামোকে সংশ্লিষ্ট
সমন্বয় সংখ্যা সমন্বয় আচরণের উপরও প্রভাব ফেলছে এবং স্পষ্টতই সেই বিশেষ ধরনের জিনিস যা আমরা
ক্যাটালাইসিস আশা করতে পারি
তাই যদি আমরা কেবল প্লট করি তাহলে এটা হয় আপনার বইতেও
তাই যদি আমরা কেবলমাত্র
সংশ্লিষ্টটিকে প্লট করি তাহলে আমরা সাধারণতঃ আকারে একটি হ্রাস পাই তাই
পিকোমিটার স্কেলে আকারটি হ্রাস করে যা আমরা দেখেছি যে এটি 86 এবং এটি 106।
106 থেকে
86 অনুরূপ
তাই একটি একঘেয়ে হ্রাস মূলত
তাই একঘেয়েভাবে এটি
la3 plus থেকে lu3 plus-এ কমছে এবং প্রতিক্রিয়া সংযোগের বিষয়ে কী কারণ আমরা এটাও নির্ধারণ করা হয়েছে
যে এই দুটির কিছু স্থায়িত্ব আছে
তাই আমরা এখন যা আলোচনা করছি সেই সেরিয়াম
এবং ফোর প্লাস
তাই সেরিয়াম ফোর প্লাস তারা বলছে 92 পিকোমিটারের কাছাকাছি
তাই এই 92 পিকোমিটার
আকারেরও সেই নির্দিষ্টটির জন্য কিছু আহ প্রভাব থাকবে যা আমরা আহ
অ্যালুমিনিয়াম বা লোহার জন্য পাচ্ছি না যে এটি নাইট্রেট গ্রুপগুলির সাথে যোগাযোগ করতে পারে
যা একটি খুব উচ্চ সমন্বয় সংখ্যা বারোটির সমন্বয় সৃষ্টি করে
তাই যা একটি খুব দরকারী যৌগ অ্যামোনিয়াম
সেরিক নাইট্রেট একটি দরকারী যৌগ যা একটি উপাদান যেটি আমাদের ah পটাসিয়াম পারম্যাঙ্গানেট এবং পটাসিয়াম
ডাইক্রোমেট এর পাশাপাশি ব্যবহার করা যেতে পারে
তাই এইগুলি মূলত আমরা বিবেচনা করতে পারি
এগুলি টেট্রাভ্যালেন্ট বা বাইভ্যালেন্ট অবস্থায় বিভিন্ন ধাতব আয়নগুলির জন্য সাধারণ স্থিতিশীলতা
তাই তারা একটি সাধারণ দ্বীপগুলিতে উপস্থিত থাকে
তাই যেহেতু আমরা ইউরাপিয়াম থেকে সরে যাই
তাই ইউরোপিয়াম
থ্রি প্লাস এখানে যেমন আমরা এখান থেকে এখানে যাই মানে তাদের অক্সিডেশনের জন্য একটি ইলেকট্রন পরিবর্তন
তাই এটি আমি s ট্রাইভালেন্ট স্ট্রেন এবং বাইভ্যালেন্ট স্টেটে এবং আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে
আকারের পরিবর্তনটি অনেকটাই একই রকম স্যামারিয়ামের জন্য এটি এখানে রয়েছে এবং এই সামারিয়ামটি এখানে রয়েছে
তাই ট্রাইভালেন্ট স্টেট থেকে বাইভ্যালেন্ট স্টেটে নির্দিষ্ট পরিবর্তনও আমাদের বলবে যে
কিনা সমন্বয় আচরণের পরিপ্রেক্ষিতে এটি কিছু গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্য দেবে বা তারা শুধুমাত্র
অক্সাইড বা অন্য কিছু দরকারী যৌগ হিসাবে কঠিন অবস্থায় স্থিতিশীল থাকে
তাই তারা মূলত স্থিতিশীল থাকে
যখন তারা ত্রয়ী অবস্থায় থাকে এবং যেহেতু কিছু ক্ষেত্রে তারা শুধুমাত্র
দ্বৈত অবস্থায় স্থিতিশীল
তাই এই হ্রাস একটি খুব দরকারী শব্দ সবসময় আমরা জিজ্ঞাসা করি যে
ল্যান্থানাইড সংকোচন সম্পর্কে আপনি কি জানেন
তাই এই হ্রাস মূলত যখন আমরা বাম থেকে ডানে চলে যাই তখন
আমরা সিস্টেমে ইলেকট্রন খাওয়াচ্ছি কিন্তু আমরা কি পরিবর্তন পাচ্ছি না
4a অরবিটালে 4 f ইলেকট্রনের দুর্বল শিল্ডিং প্রভাবের কারণে আমরা আশা করছি
যে আকার খুব বেশি পরিবর্তন হচ্ছে না
তাই ব্যাখ্যা করা যেতে পারে দরিদ্র চারা দ্বারা
তাই এই বিষয়গুলি হল
ল্যান্থানাইড সংকোচন আপনি কিভাবে ব্যাখ্যা করতে পারেন
তাই ল্যানথানাইড সংকোচন ব্যাখ্যা করা যেতে পারে শুধুমাত্র
চার f ইলেকট্রনের দুর্বল শিল্ডিং প্রভাবের কারণে
তাই চার f ইলেকট্রন
অনেক বেশি পারমাণবিক চার্জকে রক্ষা করে না

Printer@IITK

তাই ইলেকট্রনগুলি তাদের বাইরে থাকে উচ্চ পারমাণবিক চার্জ থেকে আরও আকর্ষণীয় বল অনুভব করে
তাই তারা মূলত সংকোচন করে যাতে সংকোচন এমন কিছুর দিকেও নেতৃত্ব
দেয় যেখানে আমরা বিভিন্ন অক্সিডেশন অবস্থার জন্য কিছু স্থিতিশীল করতে পারি
তাই বেশিরভাগই
আমরা এখন পর্যন্ত আলোচনা করেছি যে এটি প্লাস থ্রি অক্সিডেশন অবস্থা দ্বারা প্রভাবিত এবং উহ
ল্যানথানডস বা ল্যান্থানাম থ্রি প্লাস যৌগগুলি ছয়টি ইলেকট্রন এবং একটি
ফটোইলেক্ট্রন হারিয়ে গেছে এবং আয়নগুলির কনফিগারেশন রয়েছে যার মানে তারা জেননকে অনুসরণ করছে তাই
আমাদের স্থিতিশীল জেনন কনফিগারেশন রয়েছে এবং কিছু ইলেকট্রন চার এফ স্তরে রয়েছে
ফোর fm
তাই ফোর fm যদি না থাকে তার মানে যদি এটা ঊর্ধ্বমুখী চার f শূন্য হয় s
ক্ষেত্রফল
তাই সেরিয়াম শূন্যের কনফিগারেশনের মতো একটি জেনন থাকবে এবং সেই কারণেই এটি
তার টেট্রাভ্যালেন্ট অক্সিডেশন অবস্থায় অনেক বেশি স্থিতিশীল এবং যখন
আমরা হার্ড সিরিয়ামের মতো প্লাস 3 হিসাবে সংশ্লিষ্ট অক্সিডেশন অবস্থা প্রদর্শন করি
তাই সেরিয়াম প্লাস থ্রি জারণ অবস্থায় থাকে
এখনও একটি ইলেকট্রন আছে যাতে একটি ইলেকট্রনিক কনফিগারেশন আছে চার f one m মান সমান
এক
তাই আমরা এই ইলেকট্রনটিকে সেরিয়াম ফোর প্লাসে ছিটকে দিতে পারি
তাই এই জিনিসটি কতটা ভালো যে
আমরা সেই জিনিসটিকে কত সহজে সরিয়ে দিতে পারি এবং এটি কতটা ভালো সেরিক আয়ন
তাই এটি সেরিক আয়ন এবং
এটি সিরাস আয়ন
তাই সেরিয়াম প্লাস ফোর এবং সেরিয়াম প্লাস থ্রিতে এগুলি অক্সিডাইজিং এজেন্ট হিসাবে কতটা ভাল
যে আমরা এই নির্দিষ্ট ইলেকট্রন স্থানান্তরের সাথে সম্পর্কিত পরিমাণের উপর নির্ভর করেও পরীক্ষা করতে পারি
যে আমরা কত দ্রুত যেতে পারি সেই স্টেরিক আয়নকে আমাদের সেরাসিয়নের সাথে হ্রাস করার জন্য
যাতে আমরা সেখান থেকে একটি ইলেকট্রনকে সরিয়ে দিতে পারি কিন্তু এই ক্ষেত্রে বেশিরভাগ ক্ষেত্রেই এইগুলি
অত্যন্ত স্থিতিশীল প্রজাতি এবং তারা বেশিরভাগই স্থিতিশীল প্লাস থ্রি অক্সিডেশন অবস্থায়
তাই একবার আমরা দেখতে পাই যে
তারা সেখানে আছে এবং এই সংকোচনটি গুরুত্বপূর্ণ
5 d
তাই সেই নির্দিষ্ট সংকোচনের পরে এই ইলেক্ট্রনগুলিকে রাখলে
এটি কিছু আকারও যোগ করবে
তাই এতে ইলেকট্রন যুক্ত হওয়ার কারণে আবার কিছু আকার বাড়ছে
কিন্তু এই
সংকোচনটি এই পাঁচটি d ব্লক উপাদানগুলির বৈশিষ্ট্যগুলির জন্য গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে সেরিয়ামের সাথে
তাই সেরিয়াম আমরা পেতে পারি
সেরিয়াম ফোর প্লাস প্রোমিথিয়াম হিসাবে আমরা পেতে পারি প্রমিথিয়াম ফোর প্লাস এবং টার্বিয়াম হিসাবে আমরা পেতে পারি
স্টারভিয়াম ফোর প্লাস যা আমরা এইমাত্র আলোচনা করেছি
তাই এই বিষয়গুলি
তাই একবার আমরা পাই যদি এটি সবচেয়ে
সাধারণ অক্সিডেশন হয় আমাদের জিনিসের মতই বলুন যে হেমাটাইট এবং ম্যাগনেটাইট লোহার জন্য আমরা যা পাই
আমরা জানি যে হয় দুই এবং তিনটি অক্সিডেস প্লাস টু বা প্লাস থ্রি জারণ অবস্থা
স্থিতিশীল
তাই স্বাভাবিকভাবেই আমরা সেই নির্দিষ্ট প্রজাতিকে
সালফাইড এবং এই সমস্ত জিনিসের জন্য অক্সাইডের জন্য সংশ্লিষ্ট অক্সিডেশন অবস্থা হিসাবে পেয়েছি কিন্তু এই বিরল পৃথিবীর
উপাদানগুলির জন্য এটি এমন একটি ক্ষেত্রে যেখানে ln কিছু অ্যানিয়নের সাথে সংযুক্ত থাকবে যা সাধারণত
পাওয়া যায় না ডি ব্লকের উপাদান যা ফসফেট এর চার্জ রয়েছে তিন বিয়োগ
তাই lnp
o চার যা মোনাগাইটের সাধারণ সূত্র আমরা জানি যে
ভারতও রাজকীয় বালিতে খুব সমৃদ্ধ মোনাজাইট যা আমরা দক্ষিণ ভারত থেকে জানি

Puto@IITK

সন্ন্যাসী বালি সেখানে রয়েছে ম্যানেজ করা অন্যান্য বিরল পৃথিবীর উপাদানগুলিও কখনও
কখনও অ্যাক্টিনাইড এবং থোরিয়ামও পাওয়া যায়
তাই এটি একটি জিনিস যার অর্থ হল আহ
মোনাজাইট আহ আকরিক এবং আরেকটি হল বুস্টনেসাইট
তাই সেখানে মূলত যদি আমাদের কিছু
ল্যান্থানয়েড থাকে এবং আমরা সবাই জানি যে এটির মতো আমাদের ah d ব্লক উপাদানগুলির মধ্যে আমরা আমাদের
ধাতুকে বাইভ্যালেন্ট প্রজাতির লবণ হিসাবে সীমাবদ্ধ করছি না
তাই এটি একটি সাধারণ কার্বনেট নয় তবে এটি
একটি ca কিছু ফ্লোরাইডের সাথে রবোনেট লবণ
তাই দুই যোগ এক তিন
তাই আবার এটি তিন প্লাস
এটি আবার তিন প্লাস
তাই এটি আরেকটি লবণ
তাই আমরা প্রতি বিশেষ এক এবং বেশিরভাগ
উপাদানের সাথে এটিকে বিচ্ছিন্ন করার জন্য বিবেচনা করি
তাই বিচ্ছিন্নতা এই উপাদানগুলির মধ্যে তাদের
সংশ্লিষ্ট যৌগগুলির জন্য আমরা মূলত পাই
যে আপনার ফেরিক ক্লোরাইড এবং অক্সাইডের মতো সংশ্লিষ্ট হ্যালাইডগুলি পাওয়া খুব সহজ
তাই এটিকে অক্সাইডের জন্য চিকিত্সা করা যেতে পারে
তাই এগুলি সংশ্লিষ্ট সিরিজের
সমস্ত অভ্যন্তরীণ রূপান্তর উপাদানগুলির জন্য সবচেয়ে সাধারণ।
ল্যান্থানাইডের জন্য এবং এটি
মূলত আপনাকে কিছুটা ধারণা দেয় যে যখন আমরা আহ ফ্লোরাইড ফ্লোরাইডের মতো প্রজাতির জন্য আহ পাই তখন
আমাদের কাছে নিশ্চিতভাবে ফ্লোরাইড একটি ছোট লিগ্যান্ড বা ছোট অ্যানিয়ন যা
কেন্দ্রের সাথে সংযুক্ত থাকে যা বড় বা বড় যথেষ্ট
তাই আপনার সমন্বয় সংখ্যা অবশ্যই
বেশি হবে
তাই এর সমন্বয় সংখ্যা নয়টি যখন এটি অক্সাইড হয় তখন এর সমন্বয়
সংখ্যাও বেশি কিন্তু এটি n নয় যেহেতু এটি সাতটি
তাই এইগুলির গঠনের
জন্য এবং সেরিয়ামের জন্য এই বিশেষটি মূলত যখন সেরিয়াম তৈরি হয়
তাই আয়নাইজেশন এনথালপি
যা চতুর্থ ইলেকট্রন স্থানান্তরের জন্য যার মানে যদি আমরা বিবেচনা করতে পারি
তাহলে i 4-এর সাথে i থ্রি-এর পরের একটি।
তৃতীয় ইলেক্ট্রন স্থানান্তর হল চতুর্থ ইলেকট্রন স্থানান্তর
তাই চতুর্থ
ইলেকট্রন স্থানান্তরের জন্য যদি আমরা দেখি যে এই মানটি কম
তাই আপনি এটি পেতে পারেন কারণ
জেনন ইলেকট্রনিক কনফিগারেশন সেরিয়ামের অতিরিক্ত স্থিতিশীলতা
সেরিয়াম ফোর প্লাস হিসাবে স্থির করা যেতে পারে এবং সেজন্য আপনি এই বিশেষ প্রজাতির জন্য আপনার
কাছে সিলিকক্সাইড ceo2 হিসাবে সংশ্লিষ্ট অক্সাইড থাকতে পারে
তাই অন্যান্য ক্ষেত্রেও ইউরোপিয়াম আমরা
দেখেছি যে ইউরোপিয়াম একটি ইলেকট্রন অর্জন করতে পারে যা ইউরোপিয়াম 2 প্লাস গঠন করতে পারে যাতে আমাদের
প্লটকে অক্সিডেশন অবস্থায় স্থিতিশীল করতে দেয় একটি d5 ইলেকট্রনিক কনফিগারেশন এবং
এই দুটির মানে হল একটি বাইভ্যালেন্ট অবস্থায় আছে আরেকটি হল টেট্রাভ্যালেন্ট স্টেট
বেশিরভাগ ল্যান্থানয়েডের আছে টেবিল অক্সিডেশন জলীয় দ্রবণে প্লাস থ্রি-তে বলে,
তাই যদি আমরা
এটিকে জলীয় দ্রবণে পাওয়ার চেষ্টা করি তাহলে এটি হল সেরিয়াম ফোর প্লাস এবং ইউরোপিয়াম টু প্লাস যা
এই দুটি অক্সিডেশন অবস্থায় স্থিতিশীল হতে পারে এবং এখন আপনি সংশ্লিষ্ট ah e শূন্য মান দেখতে পাচ্ছেন
রেডক্স পটেনশিয়াল

Prof@IITK

তাই রেডক্স পটেনশিয়ালটি এখানে বিবেচনা করা এত গুরুত্বপূর্ণ
যে সেরিক্স সিরাস দম্পতির জন্য e 0 মান হল 1.
74 এবং এটি মূলত আমাদের কিছুটা ধারণা দেয়
যে আমাদের কে মেনু 4 এর সাথে তুলনা করা কতটা শক্তিশালী যার মানে পটাসিয়াম
পারম্যাঙ্গানেট যা এক বিন্দু পাঁচ এক ভোল্ট
তাই এই বিশেষ জারণটি
আমাদের জলের অক্সিডেশন সম্ভাবনার এক বিন্দু আটের খুব কাছাকাছি এবং কাছাকাছি
তাই আমরা অবিলম্বে বলতে পারি যে
এটির কিছু ক্ষমতা থাকতে পারে যে এটি জলকে অক্সিডাইজ করতে পারে
তাই যদি আমরা তৈরি করতে পারি বা যদি আমরা কিছু পেতে পারি
যার অর্থ অনুঘটক ch আমরা সকলেই জানি যে
এই বিশেষ সেরিয়াম সো সেরিয়াম ভিত্তিক যৌগ যা এই e0 মানের জন্য সেরিক এবং সেরাস আয়নকে জড়িত করে
যা জলের অণুকে জারণ করতে সক্ষম হতে পারে যাতে সেখানে থাকে এবং
সেরিয়াম 4 এর গঠন
তাই এর মহৎ গ্যাস দ্বারা অনুকূল হয় কনফিগারেশন মানে এটিতে শুধুমাত্র জেনন
কনফিগারেশন আছে
তাই চতুর্থ প্লাস আমরা যাচ্ছি
তাই মূলত জেনন কনফিগারেশনটি সবচেয়ে
স্থিতিশীল
তাই সেরিয়াম আমরা সেই জিনিসটি পাই কিন্তু এই বিশেষ হ্রাস যেমন আমরা জানি তাদের
সংশ্লিষ্ট মৌলিক অবস্থার জন্য আমরা জানি প্লাস থ্রি থেকে প্লাস ফোর এর জন্য কিন্তু
যদি আমরা বিপরীত দিকে যাই তার মানে যদি আমরা তিনটি ইলেকট্রনকে ট্রাইভালেন্ট অবস্থায় ল্যান্থানয়েডগুলিতে স্থানান্তর করি
এবং বেশিরভাগই এটি অ্যাকোয়া অবস্থায় থাকে আমরা ল্যান্থানয়েডগুলিকে কঠিন অবস্থায় পাই
তারা তাদের সংশ্লিষ্টতার জন্য কতটা ভালো হ্রাসগুলি
তাই মূলত এটি আপনাকে বিয়োগ 2.
2 থেকে 2.
4 রেঞ্জে একটি নেতিবাচক
সম্ভাব্য একটি নেতিবাচক সম্ভাব্যতা দেবে
তাই এটি
সবগুলিই খুব সিমি lar redox কার্যকলাপ
তাই redox কার্যকলাপ আপনার ক্রোমিয়ামের থেকে খুব বেশি আলাদা নয় বা
আপনার ম্যাঙ্গানিজের বিপরীতে যা আমরা 3d সিরিজে দেখতে পাই তা হল সামান্য একটু ভিন্ন হল ইউরোপিয়াম
ইউরোপিয়ামের কিছু সম্ভাবনা রয়েছে মাইনাস 2.
0 ভোল্ট
তাই এই সম্ভাব্য পরিসরগুলি
খুব সহজ ধারণা এর জন্য এবং আমাদের কিছু ভালো ধারণা থাকতে পারে যে কেন আমরা
ah থেকে d উপাদানের f এলিমেন্টে চলে যাচ্ছি f ব্লকের উপাদান
f ব্লক উপাদানগুলি অধ্যয়নের জন্য খুবই আকর্ষণীয় এবং তাদের কিছু ভাল প্রয়োগ
রয়েছে কারণ বর্ণালীগতভাবে আমাদের কাছে যা আছে জলীয় দ্রবণে দ্রবণে তিনটি d উপাদানের জন্য বর্ণালী দেখেছি
কিন্তু এই ক্ষেত্রে বর্ণালী বৈশিষ্ট্যগুলি
যখন আমাদের কাছে কিছু f ইলেকট্রন থাকে তখন তাদের f ইলেকট্রন থাকে
তাই f ব্লক উপাদানগুলি
এবং যদি তাদের এমন কিছু থাকে যার অর্থ হল শোষণ নয় কিছু নির্গমন প্যাটার্নের জন্য যান
যাতে নির্গমন যদি আমরা সোডিয়াম শিখা পরীক্ষার জন্য আমাদের পারমাণবিক বর্ণালী পারমাণবিক নির্গমনের মতো পেতে পারি
তাই নির্গত হয় আয়ন প্যাটার্ন যদি আলাদা হয় যেটি কিছু ব্যবহারিক উদ্দেশ্যে উপযোগী হতে পারে
তাই আমরা জানি যে সাধারণ জ্ঞানের বিষয় হল যে নিওডিয়ামিয়াম তাই
নিওডিয়ামিয়াম অনেক বেশি দরকারী বা লেজারের জন্য অনেক বেশি ব্যবহার করা হয় এবং সামেরিয়ার উপস্থিতির
কারণে d ইলেকট্রনের সংখ্যা বেশি কারণ আপনি দেখতে পাচ্ছেন যে ইলেকট্রনগুলিকে মিটমাট করার জন্য আপনার কাছে
সাতটি অরবিটাল থাকতে
পারে এবং আমাদের কাছে থাকতে পারে যদি সাতটি অরবিটাল এককভাবে দখল করা হয় তাহলে

Editor@IITK

আমরা একটি ইলেকট্রনিক কনফিগারেশন পেতে পারি যেখানে সাতটি জোড়াবিহীন ইলেকট্রন আছে
তাই আরও বেশি
সংখ্যক নিরপেক্ষ ইলেকট্রন আছে আরও সংখ্যক আনপেয়ার করা ইলেকট্রন আমরা রাখতে পারি এর মানে হল
স্থল অবস্থা আহ চৌম্বকীয় মুহূর্তকে আমরা এখন পর্যন্ত চৌম্বকীয় বৈশিষ্ট্য হিসাবে বিবেচনা করিনি
কিন্তু 3d উপাদানগুলির চৌম্বকীয় বৈশিষ্ট্যগুলিকে আমরা জানি কিভাবে আমরা
n মানগুলি জেনে চৌম্বকীয় বৈশিষ্ট্যগুলি গণনা করি
তাই আরও সংখ্যা জোড়াবিহীন ইলেকট্রনের n মান খুব বেশি তাই
সংশ্লিষ্ট চৌম্বক মুহূর্ত বোর্ড ম্যাগনেটনও খুব বেশি হবে এবং এই চৌম্বক
বৈশিষ্ট্যটি কাজে লাগতে পারে
তাই এই সামেরিয়ামের বাইরের এই চৌম্বক বৈশিষ্ট্যগুলি
বিভিন্ন চৌম্বক প্রয়োগের জন্য কার্যকর হতে পারে
তাই কিছু স্থায়ী চুম্বকের চৌম্বক প্রয়োগ তৈরি করা
এবং এই সব ঠিক আছে
তাই এর
মানে হল জিনিসটির জলীয় রসায়ন থেকে শুরু করে এবং এটি আপনার বই থেকেও নেওয়া হয়েছে যে
আমরা একটি স্লাইডে সমস্ত প্রতিক্রিয়াশীলতার প্যাটার্ন কত দ্রুত মনে রাখতে পারি যে
তাদের প্রতিক্রিয়াশীলতার প্যাটার্নের পরিপ্রেক্ষিতে সেগুলি কতটা ভালো
তাই ল্যান্থানয়েডের রাসায়নিক বিক্রিয়া
আমাদের বলবে যে এটিও হতে পারে কারণ ইতিমধ্যে আমরা দেখেছি যে তারা খুব ভাল গঠন করতে পারে আহ খুব সুন্দরভাবে
ফ্লোরাইডগুলি তারা হাইড্রোক্সাইডের জন্ম দিতে পারে
তাই এই মৌলিক ফর্মটি মূলত পানির সাথে বিক্রিয়া করতে
পারে উচ্চ তাপমাত্রায় কার্বনের সাথে বিক্রিয়া করতে পারে নাইট্রোজেন দিয়ে গরম করা যেতে পারে সালফার দিয়ে গরম করা যেতে পারে
এবং অক্সিজেনের বন্ধন দিয়ে এই প্রজাতিগুলি
আমাদের 3d ধাতুগুলির মতো হাইড্রোজেন নির্মূল করার সাথে সাথে এটি আপনাকে অক্সাইড সালফাইড
নাইট্রাইট কার্বিডও দিতে পারে ই হাইড্রোক্সাইড এবং হ্যালাইডস
তাই এক প্রান্তে আমাদের আয়নিক যৌগ থাকতে পারে
এবং অন্য প্রান্তে আমাদের কঠিন যৌগ থাকতে পারে
তাই প্রয়োগটি বেশ প্রশস্ত হয় যদি আমরা
সংশ্লিষ্ট কার্বাইড যৌগ নাইট্রাইট যৌগ
বা সালফাইড যৌগগুলির কিছু কার্যকর প্রয়োগ করতে পারি সবাই জানে কিভাবে আমরা সংশ্লিষ্ট উপাদানগুলি ব্যবহার করে খুব
সহজে এই যৌগগুলি তৈরি করতে পারি
কারণ তাদের আর্থ ক্রাস্টে কিছু প্রাপ্যতা রয়েছে এবং আমরা
এই যৌগটি পাই এবং আমাদের কাছে সংশ্লিষ্ট মৌলিক রূপ রয়েছে এবং সেই মৌলিক রূপটি
তাদের সংশ্লিষ্ট যৌগগুলিতে রূপান্তরিত করা যেতে পারে এবং তাদের কিছু কঠিন
যৌগ বা কঠিন অবস্থার বৈশিষ্ট্যগুলি কার্যকর এবং কিছু অন্যান্য ক্ষেত্রে আয়নিক
যৌগগুলি দরকারী যার মানে আয়নিক অবস্থাগুলি তাদের জন্যও গুরুত্বপূর্ণ তখন আমরা অ্যাক্টিনোয়েডগুলিতে চলে যাই
তাই অন্যটি একটি খুব সহজ প্রত্যক্ষ সম্পর্ক অ্যাক্টিনিয়াম এবং এর
সংশ্লিষ্ট অ্যাক্টিনয়েডের
তাই পর্যায় সারণীতে অ্যাক্টিনিয়ামের অবস্থান গুরুত্বপূর্ণ ট্যান্ট এবং অনুসরণ করে
অ্যাক্টিনিয়াম আমরা সংশ্লিষ্ট অ্যাক্টিনোয়েডগুলি পাই
তাই অ্যাক্টিনোয়েডগুলি আমরা পাই এবং এই সবগুলির অবস্থানের
কারণে সংশ্লিষ্ট ইলেকট্রনগুলির উপস্থিতির কারণে স্তরটি পাঁচ f তাই
পাঁচটি স্তর আমাদের চার f এর মতো গুরুত্বপূর্ণ যা আমরা পাই সংশ্লিষ্ট ল্যান্থানয়েডগুলির জন্য তাই
যখন আমরা 5 f ইলেকট্রন বা স্তর বা 5 তরঙ্গ স্তর দখল করে থাকা ইলেকট্রন সম্পর্কে কথা বলি তখন আমাদের
7s তে ইলেকট্রনের উপস্থিতি
এবং 6d তে ইলেকট্রনের উপস্থিতি বিবেচনা করা উচিত
তাই শুধু জেনে নেই মূলত সিরিজের নামগুলি মূলত
কারণ এগুলিও খুব গুরুত্বপূর্ণ উপাদান এবং সেগুলির কিছু গুরুত্বপূর্ণ অ্যাপ্লিকেশনও রয়েছে এবং এই
বিশেষ সিরিজটি চারটি এফ সিরিজ যা আমরা দেখি সেগুলি আজকাল শক্তির দিক থেকে বেশিরভাগ গুরুত্বপূর্ণ

Prof@IIT

কারণ তারা তেজস্ক্রিয় এবং এটি কেন দেয় এটি তেজস্ক্রিয় কারণ এটি
কিছু বিকিরণের অনুরূপ নির্মূলের জন্ম দিতে পারে যে রশ্মি এটি দিতে পারে
তাই রশ্মি এটি
জন্ম দিতে পারে এই অ্যাক্টিনিয়াম বা অ্যাক্টিনয়েডগুলি অধ্যয়নের পরিপ্রেক্ষিতে আমরা পারমাণবিক রসায়নের পাশাপাশি যা অধ্যয়ন করতে পারি,
তাই যে ক্ষেত্রটি পারমাণবিক প্লাস
কখনও কখনও আমরা পারমাণবিক এবং বিশ্লেষণাত্মক বলি
তাই পারমাণবিক এবং বিশ্লেষণাত্মক রসায়ন
এই সমস্ত উপাদানের সংশ্লিষ্ট বৈশিষ্ট্যগুলি অধ্যয়ন করে সমৃদ্ধ হয় কারণ তারা বিকিরণের জন্ম দিচ্ছে
তাই আলফা বিটা গামা রশ্মি তারা তৈরি করতে পারে
তাই এগুলি চিকিৎসা অনুশীলনের জন্যও দরকারী যে
রশ্মিগুলি উপকারী গামা রশ্মিগুলি কিছু চিকিত্সার জন্য কার্যকর হতে পারে তারপর ক্যান্সারের চিকিত্সা উপস্থাপন করে
তাই কখনও কখনও এই রশ্মিগুলি উপযোগী
তাই এই রশ্মিগুলি
সংশ্লিষ্ট রূপান্তরের জন্যও উপযোগী এবং যেহেতু এইগুলি তেজস্ক্রিয়
তাই বেশিরভাগ এই পুরো
সিরিজটিই তেজস্ক্রিয় শুধুমাত্র তাদের মধ্যে কিছু যার মানে হল থোরিয়াম এবং
ইউরোপিয়াম ইউরো ইউরেনিয়াম
তাই থোরিয়াম এবং ইউরেনিয়াম যেখানে তারা
তাই আমাদের ah সঙ্গতিপূর্ণ pe-তে এই দুটি উপাদানের অবস্থান সম্পর্কে কিছু ধারণা থাকা উচিত
রিওডিক টেবিল এবং এই
থোরিয়াম এবং ইউরোপিয়াম শুধুমাত্র দীর্ঘজীবী হয় এবং এগুলি খনিজগুলিতে ঘটে তাই
যদি তারা দীর্ঘজীবী না হয় তবে প্রাকৃতিক উত্স হিসাবে পাওয়া খুব কঠিন
তাই ভূ-রসায়নবিদরা থোরিয়াম i হিসাবে খনিজ
থেকে থোরিয়াম এবং ইউরোপিয়াম পেতে আমাদের সাহায্য করবে না আপনাকে এখনই বলেছি যে
এটি মঠের বালিতে আছে
তাই মঠের বালিতে থোরিয়াম আছে এবং যদি
তারা খুব বেশি সময় চলে যায় অন্যথায় আমরা যা খুঁজে পাই যে তারা সেখানে নেই
তাই অন্যান্য উপাদানগুলি
মূলত আহ তারা তেজস্ক্রিয় হবে প্রকৃতিতে এবং যখন তারা সেখানে থাকে তার মানে যদি তারা
দীর্ঘজীবি হয় তার মানে তারা প্রকৃতিতে উপকরণে পাওয়া যায় কিন্তু তাদের কিছু অর্ধেক জীবন আছে তাই
এই অর্ধেক জীবনও গুরুত্বপূর্ণ
তাই তাদের অর্ধেক জীবনের প্রকৃতির উপর নির্ভর করে আমরা
মূলত ক্ষয় করি
তাই এই ইউরেনিয়ামগুলির মধ্যে কিছু আমরা সকলেই জানি যে পারমাণবিক জ্বালানী হিসাবে
তারা খুব ভাল পারমাণবিক জ্বালানী ইউরেনিয়াম এবং প্লুটোনিয়াম হল পারমাণবিক জ্বালানী
তাই এই ইউরেনিয়াম এবং উহ প্লুটোনিয়াম
হবে কিছু অর্ধেক মান আছে এবং সংশ্লিষ্ট আইসোটোপগুলি আমরা জানি যে ইউরেনিয়ামের জন্য এটি 235 ইউরেনিয়াম বা 238 ইউরেনিয়াম
তাই 235 ইউরেনিয়াম এবং 230 ইউরেনিয়ামের কিছু নির্দিষ্ট টি অর্ধেক মান থাকবে
তাই এই নির্দিষ্ট t অর্ধেক মানও আমাদের বলবে যে কিছু সময় পরে তারা নিচে যাবে
মানে তেজস্ক্রিয়তা এমন একটি অধ্যায় যেখানে আমরা দেখছি যে পারমাণবিক রসায়ন অধ্যায়ের জন্য আমরা এটাও জানি যে আমাদের এমন কিছু থাকতে পারে যেখানে এটি তার সংশ্লিষ্ট ক্ষয় পণ্যগুলিতে যেতে পারে
তাই খনিজগুলির মধ্যে আমরা এর মধ্যে কিছু ক্ষয় পণ্যও থাকতে পারি বিশেষ খনিজ
তাই এই ইউরেনিয়াম 235 এবং ইউরেনিয়াম 238 এর জন্য আমরা যা দেখতে পাচ্ছি তার অর্ধেক যা বেশ উচ্চ
যার মানে ইউরেনিয়াম 235 এর জন্য এটি 7.
04 থেকে 10 থেকে 8 বছর শক্তি এবং ইউরেনিয়াম 238 এর জন্য
এটি 4.
47 থেকে 10।

Puro@IITK

শক্তি 9 বছর যা যথেষ্ট স্থিতিশীল এবং এই দুটি খুব দরকারী
এবং একটি সংশ্লিষ্ট প্রজাতি আমাদের পারমাণবিক জ্বালানীর জন্যও দরকারী
তাই প্লুটোনিয়াম ইউরেনিয়ামের সাথে সাথে
আমাদের পারমাণবিক জন্য দরকারী হতে পারে জ্বালানীর উদ্দেশ্য
তাই পর্যায় সারণিতে অবস্থান নির্ধারণ তাদের
ইলেকট্রনিক কনফিগারেশন আমাদেরকে তাদের দরকারী প্রয়োগের সাথে সম্পর্কিত কিছু বলবে
যা সংশ্লিষ্ট রসায়নের পরিধির মধ্যে নয় যার মানে হল সমাধান রসায়ন বা কঠিন অবস্থা
রসায়ন কিন্তু তাদের সংশ্লিষ্ট প্রয়োগের পরিপ্রেক্ষিতে তেজস্ক্রিয়তার পরিপ্রেক্ষিতে প্রতিক্রিয়াশীলতা
তাই তাদের কার্যকলাপ ভিন্ন যা একটি তেজস্ক্রিয় উপাদান এবং তারা
তাদের পারমাণবিক শক্তি বা বিদ্যুতের জন্য সংশ্লিষ্ট শক্তির জন্ম দেয় যা আমরা সেই কূপগুলি থেকে তৈরি করতে পারি
তাই আগের সদস্যদের অপেক্ষাকৃত দীর্ঘ অর্ধেক জীবন ছিল
তাই এখন আমরা এই ah
ইউরেনিয়াম এবং অন্য সব বিষয়ে আলোচনা করছি
তাই আমাদের কাছে অ্যাক্টিনিয়াম আছে আমাদের কাছে আছে থোরিয়াম আহ তারপর আমাদের আছে অ্যাক্টিনিয়াম থোরিয়াম
এবং ইউরেনিয়াম আছে
তাই সেই ah এর সাথে এই অন্যান্য ah 4 f উপাদান রয়েছে এটিও হতে পারে
সেই ইলেকট্রনিক কনফিগারেশন এবং একই ধরনের স্ট্যাবিলাইজেশন প্যাটার্ন যার মানে
হল অর্ধেক ফিল্ড লেভেল স্থিতিশীল এবং এই সবগুলি o এটি মূলত কিছু ধারণার জন্ম দেয় যে
আমাদের ট্রাইভালেন্ট অবস্থায় আহ ধাতু থাকতে পারে
তাই কোরিয়ামের জন্য ট্রাইভালেন্ট অবস্থায় ধাতু এটি
পাঁচ f সাত
তাই এর কিছু অতিরিক্ত স্থায়িত্ব থাকবে
তাই এই শূন্যটি অ্যাক্টিনিয়াম
তাই এর
মতো আমাদের ল্যান্থানাম অ্যাক্টিনিয়ামেরও একটি অতিরিক্ত স্থিতিশীলতা থাকবে যাতে অতিরিক্ত
স্থিতিশীলতাও আমরা সেখানে পেতে পারি কিন্তু সেই জিনিসটির সাথে এর মানে যদি আমরা কেবলমাত্র সংশ্লিষ্ট ব্যাসার্ধের সংশ্লিষ্ট
পরিবর্তন বিবেচনা করি তাহলে আমরা
ল্যান্থানাইড আহ ল্যান্থানাইড সংকোচনের
মতো থাকতে পারি কিনা আমাদের কিছু অনুরূপ আছে কিনা বা সমান্তরাল অ্যাক্টিনাইড সংকোচনও কিন্তু
অ্যাক্টিনাইডের ক্ষেত্রে আমরা দেখতে পাচ্ছি যে পরিবর্তন আসছে 111 থেকে 111 বা 103 থেকে 98
ট্রাইভ্যালেন্ট স্টেটের জন্য এবং টেট্রাভ্যালেন্ট স্টেটের জন্য এটি 99 পিকোমিটার থেকে 86 পিকোমিটার যা খুব বেশি নয়
তাই প্রবণতাটি সেখানে রয়েছে
এর মানে এটি নিচের দিকে যাচ্ছে কিন্তু প্রবণতাটি আমাদের ah lanthanides এর তুলনায় খুব বেশি আহ না
তাই ইলেকট্রনিক কনফিগারেশন আবার আমরা একইভাবে এসএফকে জড়িত করতে পারি এবং d সাব সেল এবং
তাদের ভেরিয়েবল দখল আছে কারণ তিনটিরই খুব কাছাকাছি
শক্তির মান থাকবে তারা খুব কাছাকাছি থাকে
তাই হয় আপনি
s লেভেল বা d লেভেল থেকে বা শেষ পর্যন্ত পাঁচ f লেভেল থেকে ইলেক্ট্রন বের করতে পারেন
তাই এটি
তরঙ্গ ফাংশনের তাদের কৌণিক অংশে চারটি f অরবিটালের মত দেখায় যদি আমরা সংশ্লিষ্ট কৌণিক অংশ বিবেচনা
করি কারণ উভয়ই f বা প্রাণবন্ত হয় তারা চারটি f অরবিটালের মতো এতটা লুকানো নয়
এবং তার ফটো ইলেকট্রনগুলি একটি এর সাথে বন্ধনে অংশ নিতে পারে অনেক বড় উচ্চারণ তাই
চারটি চ অরবিটাল এবং পাঁচটি তরঙ্গ অরবিটালের মধ্যে এটাই একমাত্র পার্থক্য
তাই এই যৌগগুলি
মূলত অনেক বেশি পরিমাণে বন্ধনে অংশ নিতে পারে
তাই আমরা যদি কিছু গেট
ইউরেনিয়াম পাই তাহলে ইউরেনিয়াম কিছু যৌগ তৈরি করতে পারে এবং বেশিরভাগই আমরা জানি যে ইউরেনিয়াম হল
হেক্সা ভ্যালেন্স অবস্থায় একটি সংশ্লিষ্ট ইউরেনিয়াম
তাই এটি ইউরেনিয়াম সিক্স যা একটি সংশ্লিষ্ট
ইউরানিল আয়ন

Prof@IITK

তাই ইউরানিল আয়ন আছে
তাই ইরানিয়ান আয়ন থাকতে পারে কঠিন অবস্থায় কিছু যৌগ উঠে গেলে
আমরা সিজিয়াম লবণ হিসাবে বিচ্ছিন্ন করতে পারি যা হল uo দুই cl চার যেখানে ইউরেনিয়াম যা একটি
ডাইঅক্সো যৌগ
তাই এই বিশেষ প্রজাতিটি রয়েছে যা
ডাইঅক্সো যৌগ হিসাবে সংশ্লিষ্ট যৌগ হিসাবে গঠন করছে যাতে তারা করতে পারে বন্ধনে অংশ নিন
তাই যদি আমরা শুধু বিবেচনা করি যে
আপনার কাছে কিছু পর্যাপ্ত জিনিস থাকতে পারে যার মানে আপনি এখানে ক্লোরাইড থাকতে পারেন এখানে এই ক্লোরাইড
এখানে এই ক্লোরাইড এখানে একইভাবে এই দুটিকে অন্য কিছু লিগ্যান্ড দ্বারা প্রতিস্থাপিত করা যেতে পারে যাতে
আমরা খুঁজে পাব যখন আমরা সমন্বয় যৌগগুলি অধ্যয়ন করুন
তাই যদি আমাদের কাছে কিছু o ধরনের লিগ্যান্ড থাকে যেমন অ্যাসিটাইল
অ্যাসিটোন
তাই এই দুটির সাথে সংযুক্ত হতে পারে এবং কিছু অ্যাসিটাইল অ্যাসিটোন
যৌগগুলির জন্ম দেয় এবং যেহেতু ক্লোরাইডগুলি সবই তাদের চার্জ দেওয়ার জন্য তাই
আমরা জানি ক্যাশনিক চার্জ কিন্তু এখানে যদি এটি একটি ঋণাত্মক চার্জ হয় এসিটাইল অ্যাসিটোন
এটি অ্যাসিটাইল অ্যাসিটোনের একটি ঋণাত্মক চার্জ
তাই এটি মূলত একটি যৌগ যার
একটি নিউট্র রয়েছে al যৌগ
তাই শূন্য অক্সিডেশন আহ শূন্য চার্জ এই নির্দিষ্ট যৌগের উপর
তাই এই বিশেষটি অন্যান্য ah প্রজাতির তুলনায় যা আমরা ah ল্যান্থানাইডের জন্য দেখেছি
তাদের অক্সিডেশন অবস্থা সম্পর্কে কি
তাই সেখানে জারণ অবস্থার একটি বৃহত্তর পরিসর রয়েছে
যা এতে অংশ নেয় পাঁচ f ষাট এবং সাত s স্তরের সাথে তুলনামূলক শক্তির তুলনা করার জন্য
তাই একসাথে আমরা পাঁচ f স্তর থেকে ইলেকট্রন অপসারণ করতে পারি আমরা 6d স্তর থেকে ইলেকট্রন অপসারণ করতে পারি
বা আমরা
7s স্তর থেকে এবং বাম দিকের দিকে ইলেকট্রনও সরাতে পারি যেহেতু আমরা
গ্রুপ থেকে শুরু করি আমরা আরও এবং আরো বিভিন্ন জারণ অবস্থা পেতে পারি যার অর্থ
পরিবর্তনশীল অক্সিডেশন অবস্থাগুলি বাম দিকে পাওয়া সম্ভব
তাই যদি আমরা সেই ইউরেনিয়াম নেপচুনিয়ামের জন্য যাই
তাহলে আহ প্লুটোনিয়াম এবং এই সবগুলি কেস এবং আমেরিকানিয়াম আমরা দেখতে পাই তাদের
কিছু পরিবর্তনশীল অক্সিডেশন অবস্থা রয়েছে এবং এই জারণ অবস্থার স্থায়িত্ব ah থোরিয়াম থেকে
বারকেলিয়াম ah পর্যন্ত
তাই এগুলি চারটি
তাই এগুলি বোলে d পরে
তাই এই প্লাস ফোর এবং প্লাস সিক্স এই
দুটি বেশিরভাগই স্থিতিশীল কিন্তু আপনি যতই ডান দিকে এগোবেন তাদের স্থায়িত্ব খুবই কম এবং আমরা যেমন
ল্যারিনক্সিয়ান বা নোবেলিয়ামের দিকে এগোচ্ছি
তাই আমরা যা তুলনা করছি আমরা সেগুলোর সাথে তুলনা
করছি টি অর্ধেক মান
তাই ইউরেনিয়াম আমরা দেখেছি তারপর
ইউরেনিয়ামের আরেকটি আইসোটোপও আমরা দেখেছি পারমাণবিক বিচ্ছিন্নতার জন্য ক্ষয় পণ্যের পরিপ্রেক্ষিতে তাদের টিটি
অর্ধেক মান
তাহলে
যদি আমরা আমাদের নোবেলিয়াম এবং লরেন্সিয়ামের তুলনায় 259 নোবেলিয়ামে নামতে পারি যদি আমরা আমরা যদি বিবেচনা
করি
এবং 256 লরেন্সিয়াম বিবেচনা করি যদি আমরা বিবেচনা করি যে পারমাণবিক সংখ্যা 102 এবং পারমাণবিক সংখ্যা
103 এবং তাদের অর্ধেক মান খুব কম তা হল শুধুমাত্র এক ঘন্টা এবং অন্য ক্ষেত্রে এটি 28 সেকেন্ড
যাতে অবিলম্বে আমাদের বলে যে এই প্রজাতিগুলি এমনকি যদি আপনি ন্যানোগ্রাম স্তরে বা
একটি পিকোগ্রাম স্তরে তৈরি করতে পারেন যাতে সেগুলি সমস্ত কৃত্রিমভাবে তৈরি করা হয় সেগুলি প্রাকৃতিকভাবে পাওয়া যায় না
তাই এই

Prof@IITK

যৌগগুলি
তাই তাদের বেশিরভাগের মানে এই ur এর বাইরের সমস্ত উপাদান অ্যানিয়াম
তাই সমস্ত ট্রান্স
ইউরেনিয়াম উপাদান যা আমরা বিবেচনা করি যে যদি আপনাকে এগুলির স্থিতিশীলতা বা স্থিতিশীলতার বিষয়ে মন্তব্য করতে বলা হয়
তবে সমস্ত ট্রান্সইউরেনিয়াম উপাদানগুলি পৃথিবীতে প্রাকৃতিকভাবে ঘটে না
অর্থাৎ ইউরেনিয়ামের বাইরে সেখানে পৌঁছাবে না
তাই সেগুলি কৃত্রিমভাবে তৈরি করা হয়েছে তারা
তাদের সম্পত্তি অধ্যয়নের জন্য খুবই উপযোগী এবং সেখানে কিছু প্রয়োগ আছে কি না
তাই আমরা সবই পেতে পারি
এবং এর বাইরেও যেগুলি সুপার ভারী উপাদানগুলির অধীনে বিবেচনা করা হয়
তাই এইগুলি মূলত দেয়
যে আপনি ইতিমধ্যেই দেখেছেন যে ইউরেনিয়াম আছে
তাই আরেকটি জিনিস যার মানে
পিচ মনোক্সাইডের মতো আমাদের কাছে পিচ মিশ্রন রয়েছে যা আরেকটি প্রাকৃতিক উৎস যা ইউরেনিয়াম
যৌগ
তাই ইউরেনিয়াম অক্সাইড যা আমাদেরকে বলে যে আমাদের এমএনও টু এর মতো প্রকৃতিতে আমরা
আগে দেখেছি যে পাইরুলোসাইট এমএনও টু ছিল আমাদের পাইরুলোসাইট যা প্লাস 4 অক্সিডেশন
অবস্থা
তাই এই সম্পর্কে কি এটা নিশ্চিতভাবে স্থিতিশীল হচ্ছে
তাই আমাদের 8 এর মধ্যে 2 ব্যালেন্স করতে হবে যার
মানে 16 নেতিবাচক চার্জ
তাই 16 ঋণাত্মক চার্জ কিভাবে আমরা ভারসাম্য রাখতে পারি
ইউরেনিয়াম হেক্সাভ্যালেন্ট এবং ইউরেনিয়াম টেট্রাভ্যালেন্ট এর উপস্থিতির মাধ্যমে আমরা এটিকে ভারসাম্য করতে পারি
তাই তাদের মধ্যে দুটি ইউরেনিয়াম হেক্সাভ্যালেন্ট
এবং তাদের মধ্যে একটি টেট্রাভ্যালেন্ট হিসাবে
তাই আমরা সবসময় পাই যে পিচ মিশ্রিত হিসাবে পিচ মিশ্রন
আমাদের সেই পারমাণবিক জ্বালানী বিচ্ছিন্নতার উত্স
তাই তারা অ-স্টোইচিওমেট্রিক
তাই স্টোকিওমেট্রিকভাবে এর
মানে হল অক্সিডেশন স্টেট তারপর মিক্স ভ্যালিড অক্সিডেশন স্টেটে আমাদের fe3o4 এর মতো আমরা সবাই
জানি যে ম্যাগনেটাইট যা আমরা পাই তার মানে আমাদের কাছে লোহা দুটি এবং লোহা তিনটি একইভাবে
ইউরেনিয়ামের জন্যও যে u308-এর হেক্সাভ্যালেন্ট এবং টেট্রাভ্যালেন্ট এবং হেক্সাভ্যালেন্ট উভয় অবস্থাই থাকবে
যা আমরা দেখেছি যে এটি অন্যান্য প্রজাতির তুলনায় অনেক বেশি স্থায়িত্ব আছে
তাই এই প্লাস
ছয় অক্সিডেশন অবস্থা
তাই আমরা এটিকে সাথে সাথে সম্পর্কযুক্ত করতে পারি যার মানে আমরা কী
আগে অধ্যয়ন করেছি যে ক্রোমিয়াম আমরা অধ্যয়ন করেছি মলিবডেনাম আমরা টংস্টেন অধ্যয়ন করেছি এবং কিছু কিছু
ক্ষেত্রে মলিবডেনামও ডাইঅক্সফর্ম করতে পারে টাংস্টেন ডাইঅক্সফর্ম করতে পারে একইভাবে আমরা এটিকে
তাদের রাসায়নিক প্রতিক্রিয়ার পরিপ্রেক্ষিতে অন্তর্ভুক্ত করতে পারি যে ইউরেনিয়ামও গঠন করছে কারণ মলিবডেনামও
একই ধরনের ধাতব কমপ্লেক্স তৈরি করছে যেগুলি দেখা যাবে যখন আমরা বিভিন্ন সমন্বয় যৌগগুলি অধ্যয়ন করি ঠিক আছে
তাই পর্যায় সারণি থেকে এই উপাদানগুলি জেনে তাদের বিচ্ছিন্নতা তাদের শনাক্তকরণ আমাদেরকে
এমন কিছু দেবে যা আমরা নিয়মিত লবণ হিসেবে পাই
তাই আমরা এগুলোকে তাদের আরও প্রতিক্রিয়াশীলতার জন্য নিয়মিত লবণ হিসেবে পাই কিনা,
বিশেষ করে আমাদের uf6 এর মতো কিছু ধাতব কমপ্লেক্সের পরিপ্রেক্ষিতে
তাই এটিকে
আমরা ধাতব লবণ হিসেবেও বিবেচনা করতে পারি।
হেক্সাভ্যালেন্ট ইউরেনিয়াম যৌগ ইউরেনিয়াম হেক্সাফ্লোরাইড বা আপনি
একটি সংশ্লিষ্ট সমন্বয় যৌগ হিসাবে বিবেচনা করতে পারেন যা আমাদের পরবর্তী ক্লাস থেকে শুরু হবে
যে ইউরেনিয়ামের সমন্বয় যৌগগুলি কারণ ফ্লোরাইডকে ফ্লোরাইড আয়ন হিসাবে একটি ভাল লিগ্যান্ড হিসাবে বিবেচনা করা যেতে

Prof@IIT

পারে
ঠিক আছে আপনাকে অনেক ধন্যবাদ

Prutor@IITK