

CH:- 83

ধাতু অণু অধাতু

- কম্বকটি ধাতু, অধাতু অণু ধাতুকল্পের উদাহরণ দাও।
 → ধাতু — সোনা, রূপা, কপাট অণু অণুনিম্ন ইত্যাদি।
 অধাতু — অক্সিজেন, হাইড্রোজেন, কার্বন অণু সালফার ইত্যাদি।
 ধাতুকল্প — বোরন, সিলিকন, গার্মেনিয়াম, আর্সেনিক, অ্যান্টিমনি ইত্যাদি।

৩. ধাতুর ধাতব হ্রাসি ধর্মটি কী?
 → বিশুদ্ধ ধাতুর পৃষ্ঠে চকচকে থাকে, ধাতুর এই ধর্মকে ধাতব হ্রাসি বলা হয়।

৪. ধাতুর সাতস্বতীমতা ধর্মটি কী?
 → কোনো কোনো ধাতুকে চিটিয়ে চার্চা পাতলা পাত পঙ্কিত করা যায়, ধাতুর এই ধর্মটিকে সাত স্বতীমতা বলে। সোনা একে রূপা অণুচেয়ে বেশি সাতস্বতীমতা।

৫. ধাতুর নমনীয়তা ধর্মটি কী?
 → কোনো কোনো ধাতুকে টেনে স্বত আয় পঙ্কিত করা যায়, তাকে ধাতুর নমনীয়তা ধর্ম বলে। সোনা সাতচেয়ে নমনীয় ধাতু। ১ গ্রাম সোনাকে টেনে প্রায় ২ km দূর আয় পঙ্কিত করা যায়।

৬. সাতচেয়ে আয় সাতস্বতীমতা ধাতুগুলোর নাম লেখো?
 → সোনা অণু রূপা।

৭. একগ্রাম তরল অধাতুটির নাম লেখো?
 → ব্রোমিন

৮. তরল অধাতুয় আকা একগ্রাম ধাতুটির নাম লেখো?
 → পারদ বা মার্কারি। (Hg)

৯. ধাতুগুলো অক্সিজেনের সাথে বিক্রিয়ায় ফলে কী উৎপন্ন করে?
 → ধাতুগুলো অক্সিজেনের সাথে বিক্রিয়ায় ফলে ধাতব অক্সাইড উৎপন্ন করে।

১০. উৎপন্ন অক্সাইড কাকে বলে?
 → সে ধাতব অক্সাইড গুলো অক্সিজেন অণু সাত উৎপন্ন সাত বিক্রিয়া করে।
 লবন ও তল উৎপন্ন করে অক্সিজেন উৎপন্ন অক্সাইড বলে।
 সমীকরণ: $Al_2O_3 + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2O$
 $Al_2O_3 + 2NaOH \rightarrow 2NaAlO_2 + H_2O$

১১. সোড়িয়াম, পটাশিয়াম অণু লিথিয়াম এই ধাতুগুলো কেবোমিন বা তেলের নীচে জোড়িয়ে রাখা হয় কেন?
 → সোড়িয়াম, পটাশিয়াম অণু লিথিয়াম এই ধাতুগুলো খুবই সক্রিয়। এগুলোর খোলা আয়তনয় বেধে দিলে অক্সিজেনের সাথে বিক্রিয়া করে আগুন জ্বল উঠে। জেইজন্য এগুলিকে রক্ষা করা তল অণু দুর্ভেজকিত আগুন না লাগার তল এগুলাকে কেবোমিন বা তেলের নীচে জোড়িয়ে রাখা হয়। কার্বন ইথার কেবোমিনের সাত বিক্রিয়া করে না।

১২. সোড়িয়ামের সক্রিয়তা কী?
 → সোড়িয়ামের পদার্থিত অণুনিম্ন অক্সাইডের একটি আয়তন হ্রাসি হয়। এই অণুনিম্ন অক্সাইড আয়তনটি অধিক সক্রিয়তন প্রতিপাতি করে।

→ জোনা, বাপা, লেড অফ কপার।

→ আকোমা বিজিসা বা অক্সোমিড হক্সিড হাইড্রোক্সিক অ্যামিড (HCl) এর সাথে
নাইট্রিক অ্যামিড (HNO₃) এর ওয় ওয় অক্সোমিড হাইড্রোক্সিক অ্যামিড (HCl) এর সাথে
নাইট্রিক অ্যামিড (HNO₃) এর ওয় ওয় অক্সোমিড হাইড্রোক্সিক অ্যামিড (HCl) এর সাথে

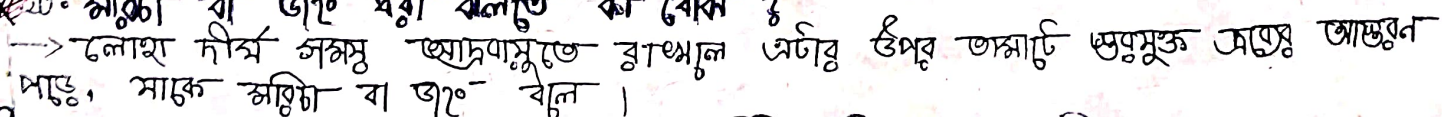
→ সে মৌল বা মৌলগন্থক প্রাকৃতিকভাবে δ - δ কে পাওয়া যায়, যেগুলোকে মনিড (mimams) বলে।

→ অনিয়ন্ত্রিত কোলা একটি বিচ্ছিন্ন বাঁধ অধিক ক্ষয়। ক্ষয় পরিসর আল
প্রাথমিক ওই অনিয়ন্ত্রিত কোলা লাভজনক হার নিষ্কাশন করা হয় অবশেষ অনিয়ন্ত্রিত
প্রাথমিক আকস্মিক বুল।

→ অনি থেকে পাওয়া আকস্মিক প্রলোভন বাঞ্ছনীয় প্রচুর পরিমাণে অক্সিজেন সমন্বিত :
মাটি, বালি ইত্যাদি মিশ্রিত হলে থাকে, এই অক্সিজেন প্রলোভন অনির্ভর্য বলে।

→ কার্বনেট আকর্ষিকত্বলোকে অতি কম পরিমাণের বায়ু পাবিবেশে উক্ত জাতি অক্ষম।
পরিণত করা হয়, এই প্রক্রিয়ায় দক্ষিণে বলা।

→ অনুমতিসম্পন্ন জাহাজে আসত (iii) অফিসেরে বিক্রিমা বেললাইন জোড়া দিতে বা কলকাতার অফিসে নাগাত ব্যবহার হয়, এই বিক্রিমা আর্থিক বিক্রিমা বহু।



→ ଲୋହାରୁ - ଅଷ୍ଟି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବୃଦ୍ଧି - କରାବୁ । ଅଗ୍ନିମାଣ୍ଡ ଲୋହ ରକ୍ତ :- ରକ୍ତେଶ ସ୍ଥାନରେ ଦିହସ୍ତ,
ତେଲ ନୀଳାମ୍ବୁ, ଚର୍ବା ଆଞ୍ଜିରାମ୍ବୁ, ଛାଆଳ ତେଲ ଆଞ୍ଜିରାମ୍ବୁ ଦ୍ୱାରା, ଅନୁପ୍ରାଣନ ଦ୍ୱାରା, ହିସ୍ତାଦି ।

১০. হেনলেন্স দিল কে?
 → আমস্বেগে অশ্রু-নিক্ষেপ ও ফ্রেন্সিসমার জন্মস্থানে হেনলেন্স দিল তৈরী হয়। ইহা গাও-
 অশ্রু-স্বচ্ছ দেখা না।

→ यदि धातु छल्लावु माथि एकटि पाण्डु रंग अशुद्ध ग्रांथु धातुटिके अम्लमात्र
बल।

২৪. জাংক ধাতু কী?

→ জাংক ধাতু হচ্ছে দুই বা অত্যধিক ধাতু অথবা একটি ধাতু এবং অধাতু সমন্বিত।

উদাহরণস্বরূপঃ- ① দ্রুত বা ব্রাস (কপাট এবং জিংকের মিশ্রণ)

② ব্রোঞ্জ (কপাট এবং টিনের মিশ্রণ)

ধাতুগুলোর সক্রিয়তা স্কেলটি নিম্নে:

K	পটাশিয়াম	সবচেয়ে সক্রিয়
Na	সোডিয়াম	
Ca	ক্যালসিয়াম	
Mg	ম্যাগনেসিয়াম	
Al	অ্যালুমিনিয়াম	অধিকতর সক্রিয়
Zn	জিংক	
Fe	আয়রন (লোহা)	
Pb	লেড	অসক্রিয় ধাতু
[H]	[হাইড্রোজেন]	
Cu	কপাট	
Hg	মার্কারি (পাশুর)	
Ag	রূপা	
Au	গোলা	
Pt	প্ল্যাটিনাম	সবচেয়ে কম সক্রিয়

① $S + O_2 \rightarrow SO_2$
 ② $SO_2 + H_2O \rightarrow H_2SO_3$ (আলকোহলিক এসিড)

২৫. ধাতুর উচ্চনিম্নী ধর্মটি কী?

→ ধাতু ধাতুকে আস্ত কঠিন অবস্থায় ছুঁতে হয়, ইহাকে ধাতুর উচ্চনিম্নী ধর্ম বলে।

২৬. PVC এর পুরো নাম কী?

→ পলিভিনাইল ক্লোরাইড।

২৭. ২২ ক্যাবট সোনা বলিতে কী বোঝ?

→ ২৪ ক্যাবট সোনা অর্থাৎ কোমল, তাই ইহা অলংকার তৈরিতে অন্য উপাদান নহে। অত্যাধিক অলংকার্য তৈরিতে অন্য ২২ ক্যাবট সোনা ব্যবহৃত হয়। এর অর্থ হচ্ছে ২২ ভাগ বিশুদ্ধ সোনাও মাত্র ২ ভাগ তামা বা রূপা মেলানো হয়।

২৮. কার্বনের রূপান্তর কী?

→ কার্বন একটি অধাতু। এটা বিভিন্ন রূপে পাওয়া যায়। ইহা প্রতিটি রূপকে বহুরূপ বা রূপান্তর বলে। কঠিনতম প্রাকৃতিক দ্রব্য হচ্ছে ইয়ক। যা কার্বনের একটি রূপান্তর।

প্রশ্নাবলী ০১

একটি ধাতুর উদাহরণ দাও যা—

① অধাতু ও অধাতু তুলে

→ পাশুর বা মার্কারি (Hg)।

② অধিকতর দুই দিলে কটা হয়

→ সোডিয়াম (Na), পটাশিয়াম (K)।

১) তাপের সাহায্যে সুপরিবাহী।

→ সীসা (Pb), কপাশ (Cu)।

২) তাপের সুপরিবাহী।

→ লোহ (Pb), কার্বারি (Hg)।

প্রশ্নাবলী ৪-২

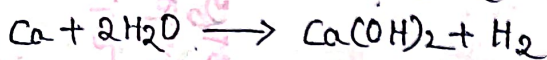
২. নিম্নোক্ত বিক্রিয়াগুলোর জন্য সমীকরণ লেখো?

১) সীসের বা তাপের সহায়তায় আয়রণ।

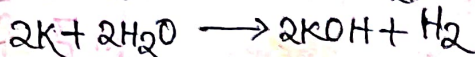


(ফেরিক ফেরিক অক্সাইড)

৩) লোহের সহায়তায় ক্যালসিয়াম এবং ম্যাগনেসিয়াম।



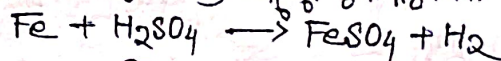
আবার, $\text{K} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{KOH} + \text{H}_2$



৪. কোনো অক্সিজেন বাতাসের সহায়তায় লব্ধ হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিড যোগ করলে কী গ্যাস উৎপন্ন হয়? আয়রণ লব্ধ সালফিউরিক অ্যাসিড এর সহায়তায় কী গ্যাস উৎপন্ন হয়? — বায়ুমণ্ডলিক বিক্রিয়াটি লেখো?

কোনো অক্সিজেন বাতাসের সহায়তায় লব্ধ হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিড যোগ করলে হাইড্রোজেন গ্যাস উৎপন্ন হয়।

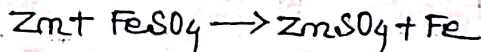
আয়রণ লব্ধ সালফিউরিক অ্যাসিডের সহায়তায় বায়ুমণ্ডলিক বিক্রিয়াটি হল —



৫. জিংক আয়রণ (II) সালফেটের সমান যোগ করলে কী লব্ধ করবে? যে বায়ুমণ্ডলিক বিক্রিয়াটি স্নেহ তা লিখো?

→ জিংক, আয়রণের সালফেটের সহায়তায় লব্ধ হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিড যোগ করলে হাইড্রোজেন গ্যাস উৎপন্ন হয়।

ইহা বায়ুমণ্ডলিক বিক্রিয়াটি হল —



প্রশ্নাবলী ৪-৩

১. ১) সোডিয়াম, অক্সিজেন এবং ম্যাগনেসিয়ামের ইলেকট্রন ও গঠন আঁকো।

→ সোডিয়াম (Na) এর পারমাণবিক সংখ্যা = 11

ইলেকট্রনিক বিন্যাস = 2, 8, 1

Na

O₂ এর পারমাণবিক সংখ্যা = 8

••
••

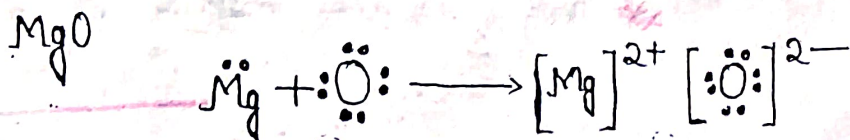
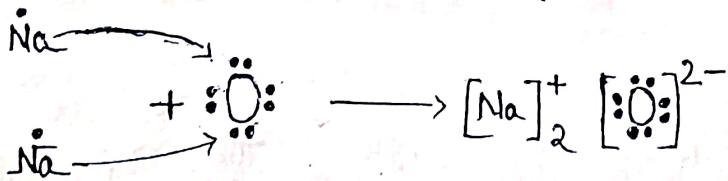
2, 6

ম্যাগনেসিয়ামের পারমাণবিক সংখ্যা = 12

Mg

2, 8, 2

ii) ইলেক্ট্রন স্থানান্তর দ্বারা Na_2O এবং MgO ক্রিয়ায় অণুটি হয় ফলস্বরূপ -
 $\rightarrow \text{Na}_2\text{O}$



iii) Na_2O ৰে আয়ন আৱৰ্তন হৈছে ?
 $\rightarrow \text{Na}_2\text{O}$ ৰে আয়ন আৱৰ্তন হৈছে — Na^+ , O^{2-}

MgO তে আকা আয়নগুলো হল — Mg^{2+} , O^{2-}

২. আমলীস মোজিব্ব অন্তঃক টুকন উক ?

→ আমুনীম সৌম্য কাম্যকৰু তননাং ক। অৰ্থাৎ অৰ্জুন। ক। চুৰ্ভ। উচ্চ, মনু কাণ শব্দ
 প্রবল অস্তঃ আমুনীম আকর্ষণ বন। প্রাণতে প্রচুর তাপকণ্ডিব প্রসোজন হয়।

৩. কোনো ব্যক্তিকে তার প্রকাঙ্ক্ষিত মূল্যে নিষাঙ্গান করতে হলে কোন সামাজিক পদ্ধতিটি ব্যবহার করা হয়?

→ বিজ্ঞান প্রক্রিয়া।

प्रश्नसंख्या :- 5

2. કોત યાજ્ઞજ્ઞાવ અર્થે અર્ધ ના ?

→ ইদ্রিসুতা তৈরী হয় আকবাব নীচের দিকে যাওয়াতে জল জমা হয়।
 সেক্ষেত্রে :- জোনা, লম্বা, ক্ষেত্রবিশিষ্ট।

અબુલીલી

4. নিম্নোক্ত জোড়াগুলোতে কোনটি প্রতিদ্বন্দ্বিতা বিহীন? জুআব

→ ৬) AgNO_3 দ্রবন অলং কমাতে পারে।

২. লোহার ক্রান্তিঃ অ্যান্‌ড্র স্পট প্লাস অতিবাহিত দ্বিগুণে বিদ্যমান কোন বিক্রিয়াটি ঘটবে?

→ ① উদ্ভাবক অবতারণা।

→ ④ আসপন্ন ।

→ ① আসপুন

→ ④ জিওক দিন মোক দেখা অগ্নিস।

৩. নম্র প্রাণিও মোক্ষ লাভের জন্য আত্মসংযম কল্যাণে প্রাণ না ক্ষয় করে।

লক্ষ্য আয়নিক আকর্ষণ শক্তি হ্রাস পায়।
 অণু পাত্রে না অঙ্গন হটি দাঁড় শল :- Cu, Ag।
 শল :- Na, Mg।



12. কারণ দেখাও -
 (১) অনন্তবর্ণাদি তৈরি হওয়া প্লেটিনাম, সোনা, রূপা ব্যবহার করা হয়।
 (২) প্লেটিনাম, সোনা, রূপা এই ধাতুগুলি ত্রিবিধক, বাঁচন, স্বাভাবিক, অক্সিজেন, নাইট্রোজেন, অর্থাৎ তৈরিক স্বাভাবিক অন্য অনন্তবর্ণাদি তৈরি অন্য ব্যবহার করা হয়।

গান: প্লেটিনাম, সোনা. এর রূপা এই ধাতুগুলি বিকল্পিত, কঠিন, স্বাভাবিক, নমনীয় আদি। ভৌতিক স্বত্ব মাধ্যম অন্য অন্যান্য পৃথিবী অন্য ব্যবহার করা হয়।

⑥ অ্যালুমিনিয়াম ধাতু অক୍ସିଜেন, H_2 ও CO এর সহায়ত
 বায়ন বানাতে ব্যবহার করা হয়।
 অ্যালুমিনিয়াম অক্সাইডের পৃথক অ্যালুমিনিয়াম অক্সাইড
 (Al_2O_3) আকর্ষণ করে, যাত্রা বায়নপটকে চুষা করে
 বসায়।

৬) অ্যালুমিনিয়াম অক্সাইড বায়ন বানানো বস্তুবদ্ধ করা হয়।
 +ms: এই বস্তুবদ্ধ বায়নপত্রের পৃষ্ঠতলে অ্যালুমিনিয়াম অক্সাইডের
 (Al_2O_3) আকৃতি পড়ে, যান্না বায়নপত্রের মধ্য অংশে ইহা
 বস্তুবদ্ধ করে।

(Al₂O₃) আয়তন ৭০% হাঙ্গা
 রক্ষা করে।
 (c) সীল নিষ্কাশনের সময় বারবার এক আনফায় অল্প অল্প
 অক্সাইডে বদলান্বিত করা হয়।
 আরও সীল নিষ্কাশনের সময় সীল অক্সাইডকে বিক্রিয়াকৃত করা হয়
 কারণ উই পদ্ধতির দ্বারা বস এক বস অতি অল্প। অল্প বারবার
 প্রথমত বারবার এক আনফাইড অক্সাইডকে সীল অক্সাইডে
 বদলান্বিত করা হয়।
 যা যা বড় টি কপারকে পাওয়া

(c) ଶିକ୍ଷା ନିହାଙ୍ଗାଲେ ଅଧ୍ୟାପକଙ୍କୁ
ଅନ୍ୟାୟ ଚାପାନ୍ତରିତ ହେବା ଘଟଣା ।
ଆଉ ଶିକ୍ଷକ ନିହାଙ୍ଗାଲେ ଅଧ୍ୟାପକଙ୍କୁ ଶିକ୍ଷକ ଅନ୍ୟାୟରେ ଚିକିତ୍ସିତ ହେବା ଘଟଣା ।
ବାର୍ଦ୍ଧନା ପରି ସମସ୍ତଙ୍କ ଶିକ୍ଷକ ଏକାଠି ଏକାଠି ହେବା ଘଟଣା । ଏହି ସମସ୍ତଙ୍କ
ପ୍ରାଥମିକ ସମସ୍ତଙ୍କ ଏକାଠି ଆନନ୍ଦମୟ ଆନନ୍ଦମୟ ଶିକ୍ଷକ ଅନ୍ୟାୟରେ
ସମସ୍ତଙ୍କ ହେବା ଘଟଣା ।
ଏକାଠି ବା ବର୍ତ୍ତମାନ କାଳରେ ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକ

[illegible]

13. (অমরা) লিখিত নক্সা দেখে বড় গোঁজা পানিতে
 পরিষ্কার করে লেবু বা তেঁজলের রস ব্যবহার করা হয়। এই কোরুজনা
 পানি পরিষ্কার জন্য উপযোগী কোন ব্যবস্থা নেই?
 Ans:- গল্পপানে আর রাসুর প্রভৃতি একটি স্কুজ আভরণ ব্যবহার করা
 এই আভরণ পানিতে স্কুজ করে। এই আভরণ দূর করার জন্য
 অমরা লেবু বা তেঁজলের রস ব্যবহার করি। এই রসে লাল অ্যাসিড,
 এবং রসায়নগত আভরণকে অস্বাদু করিয়া গল্পপানিতে
 পরিষ্কার করে।