

পদার্থ: ধাতু আৰু অধাতু

TEXTUAL QUESTIONS AND ANSWERS

১। তলৰ কোনবোৰ উক্তি শুদ্ধ আৰু কোনবোৰ অশুদ্ধ বাছি উলিওৱা।

(ক) অধাতুবোৰ তাপ আৰু বিদ্যুতৰ সুপৰিবাহী

উত্তৰ: অশুদ্ধ।

(খ) ফছফৰাছ এবিধ ধাতু।

উত্তৰ: অশুদ্ধ।

(গ) লো নমনীয় আৰু ঘাত সহনীয়।

উত্তৰ: শুদ্ধ।

(ঘ) কয়লাৰ টুকুৰাত হাতুৰীৰে কোবালে চেপেটা হৈ যাব।

উত্তৰ: অশুদ্ধ।

(ঙ) পাৰা এবিধ ধাতু।

উত্তৰ: শুদ্ধ।

(চ) ছ'ডিয়াম ধাতু যথেষ্ট টান।

উত্তৰ: অশুদ্ধ।

২। খালী ঠাই পূৰ কৰা।

(ক) ধাতুবোৰক কোবালে ইহঁতে ধ্বনিৰ সৃষ্টি কৰে বাবে ইহঁতক — বুলি কোৱা হয়।

উত্তৰ: সনাদ ।

(খ) ধাতুৱে পানীৰ লগত বিক্ৰিয়া কৰি — গেছ উৎপন্ন কৰে।

উত্তৰ : হাইড্ৰ'জেন।

(গ) জিংক লোতকৈ — সক্ৰিয়।

উত্তৰ: জিংক লোতকৈ অধিক সক্ৰিয়।

(ঘ) কোঠালি উষ্ণতাত জুলীয়া অৱস্থাত পোৱা একমাত্ৰ ধাতুটোৰ নাম হ'ল –

উত্তৰ: কোঠালি উষ্ণতাত জুলীয়া অৱস্থাত পোৱা একমাত্ৰ ধাতুটোৰ নাম হ'ল — পাৰা।

৩। কাৰণ দৰ্শোৱা –

(ক) ছডিয়াম আৰু পটেছিয়ামক কিয় কেৰাচিনত ডুবাই ৰখা হয় ?

উত্তৰ: ছডিয়াম আৰু পটেছিয়াম ধাতু অতি সক্ৰিয়। ইহঁতে অক্সিজেন আৰু পানীৰ সৈতে প্ৰৱলভাৱে বিক্ৰিয়া কৰে। এই বিক্ৰিয়াত প্ৰচুৰ তাপ উৎপন্ন হয়। সেইবাবে ছডিয়াম আৰু পটেছিয়ামক কেৰাচিনত ডুবাই ৰখা হয়।

(খ) খাদ্য সামগ্ৰী মেৰিয়াবলৈ এলুমিনিয়ামৰ পাত ব্যৱহাৰ কৰা হয় কিয় ?

উত্তৰ: খাদ্য সামগ্ৰী মেৰিয়াবলৈ এলুমিনিয়ামৰ পাত ব্যৱহাৰ কৰা হয়। কাৰণ এলুমিনিয়াম ধাতুক কোবাই অতি পাতল পাতৰ আকাৰত গঢ় দিব পৰা যায় আৰু খাদ্য সামগ্ৰী মেৰিওৱাত সহজ হয়। এই পাত দেখিবলৈ ধুনীয়া হোৱাৰ লগতে খাদ্য বেয়া নোহোৱাকৈ বহু সময়লৈ ৰাখিব পাৰি।

(গ) তামে জিংকক ইয়াৰ লৱণ দ্ৰৱৰ পৰা অপসাৰিত কৰিব নোৱাৰে কিয় ?

উত্তৰ: তামে জিংকক ইয়াৰ লৱণ দ্ৰৱৰ পৰা অপসাৰিত কৰিব নোৱাৰে কাৰণ – তাম, জিংকতকৈ কম সক্ৰিয় ধাতু। এটা কম সক্ৰিয় ধাতুৱে অধিক সক্ৰিয় ধাতু এটাক ইয়াৰ লৱণ দ্ৰৱৰ পৰা অপসাৰিত কৰিব নোৱাৰে।

(ঘ) ফছফৰাছক কিয় পানীত ডুবাই ৰখা হয় ?

উত্তৰঃ ফছফৰাছ এবিধ বৰ সক্ৰিয় অধাতু। ই বায়ুৰ সংস্পৰ্শলৈ আহিলে জ্বলি উঠে।
সেইবাবে ফছফৰাছক পানীত ডুবাই ৰখা হয় যাতে ই বায়ুৰ সংস্পৰ্শলৈ আহিব নোৱাৰে।

৪। কি ঘটিব যেতিয়া –

(ক) এটি কাঁচৰ গিলাচত অলপ পানীলৈ তাত ছ'ডিয়ামৰ সৰু টুকুৰা এটা যোগ কৰা হয়।

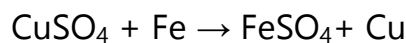
(খ) কপাৰ ছালফেটৰ দ্ৰৱত লোৰ গজাল ৰখা হয়।

(গ) এলুমিনিয়ামৰ পাত এটুকুৰাৰ ওপৰত লঘু হাইড্ৰ'ক্ল'ৰিক এছিড ঢলা হয়।

(ঘ) কপাৰ ছালফেটৰ দ্ৰৱত জিংক টুকুৰা ৰখা হয়।

উত্তৰঃ (ক) ছ'ডিয়াম অতি সক্ৰিয় ধাতু। সেইবাবে কাঁচৰ গিলাচত যেতিয়া অলপ পানীলৈ তাত ছ'ডিয়ামৰ সৰু টুকুৰা এটা যোগ কৰা হয়, তেতিয়াই পানীৰ সৈতে প্ৰবলভাৱে বিক্ৰিয়া কৰে। বিক্ৰিয়াটোত প্ৰচুৰ পৰিমাণে তাপ উৎপন্ন হয়।

(খ) যদি কপাৰ ছালফেটৰ দ্ৰৱত লোৰ গজাল ৰখা হয়, লোৱে (Fe) কপাৰ ছালফেট (FeSO_4) ৰ পৰা তাম অপসাৰিত কৰিব। ফলত ফেৰাছ ছালফেট (FeSO_4) আৰু তাম (Cu) উৎপন্ন হ'ব। সেই কাৰণে কপাৰ ছালফেটৰ ৰঙটো নোহোৱা হ'ব আৰু বিকাৰৰ তলিত তামৰ ৰঙা গুড়ি জমা হ'ব। যিহেতু ফেৰাছ ছালফেটৰ ৰং ঈষৎ সেউজীয়া, সেয়ে দ্ৰৱটোৰ ৰং ঈষৎ সেউজীয়া হ'ব। এই বিক্ৰিয়াটো তলত দিয়া ধৰণে লিখিব পাৰি।



(নীলা) (ঈষৎ সেউজীয়া) (ৰঙা)

(গ) এলুমিনিয়াম পাত এটুকুৰাৰ ওপৰত লঘু হাইড্ৰ'ক্ল'ৰিক এছিড ঢালিলে, হাইড্ৰ'ক্ল'ৰিক এছিডে এলুমিনিয়ামৰ সৈতে বিক্ৰিয়া কৰি এলুমিনিয়ামৰ লবণ আৰু হাইড্ৰ'জেন গেছ উৎপন্ন কৰিব।

(ঘ) কপাৰ ছালফেটৰ দ্ৰৱত জিংকৰ টুকুৰা ৰাখিলে, জিংকে (Zn) ক'পাৰ ছালফেটৰ পৰা তাম (Cu) অপসাৰিত কৰে, ফলত জিংক ছালফেট (ZnSO_4) আৰু তাম (Cu) উৎপন্ন হয়। কাৰণ জিংক (Zn) কপাৰতকৈ (Cu) অধিক সক্ৰিয় ধাতু।

৫। স্তম্ভ 'ক' ত থকা পদাৰ্থ সমূহক স্তম্ভ 'খ' ত থকা সিহঁতৰ ব্যৱহাৰৰ লগত মিলোৱা।

ক	খ
(ক) অক্সিজেন।	(ক) সাৰ
(খ) ৰূপ	(খ) আতচবাজি
(গ) লো	(গ) জুইশলা
(ঘ) নাইট্ৰ'জেন	(ঘ) অলংকাৰ
(ঙ) তাম	(ঙ) যন্ত্ৰপাতি
(চ) এলুমিনিয়াম	(চ) ৰকেটৰ ইন্ধন
(ছ) ফছফৰাছক	(ছ) মুদ্ৰা

ক	খ
(ক) অক্সিজেন	(চ) ৰকেটৰ ইন্ধন
(খ) ৰূপ	(ছ) মুদ্ৰা
(গ) লো	(ঙ) যন্ত্ৰপাতি
(ঘ) নাইট্ৰ'জেন	(ক) সাৰ
(ঙ) তাম	(ঘ) অলংকাৰ
(চ) এলুমিনিয়াম	(খ) আতচবাজি
(ছ) ফছফৰাছক	(গ) জুইশলা

উত্তৰ:

৬। ধাতু সমূহক জোৰকৈ পিটিলে ইহঁত একোছটা পাতলৈ পৰিৱৰ্তিত হয়। এই ধৰ্মটোক কি বুলি কোৱা হয় ?

উত্তৰ: ধাতুসমূহক জোৰকৈ পিটিলে ইহঁত একো ছটা পাতলৈ পৰিৱৰ্তিত হয়। ধাতুৰ এই ধৰ্মটোক ঘাত সহনীয়তা বোলে।

৭। তলৰ কোনটো পদাৰ্থক পাতল পাতৰ আকাৰলৈ পিটিব পাৰি ?

(ক) গন্ধক (খ) এলুমিনিয়াম

(গ) ফছফৰাছ (ঘ) নাইট্ৰজেন

উত্তৰ: (খ) এলুমিনিয়াম।

৮। তলৰ কোনটো পদাৰ্থক কেৰাচিনত ডুৱাই ৰখা হয় ?

(ক) লো (খ) ছ'ডিয়াম

(গ) এলুমিনিয়াম (ঘ) গন্ধক

উত্তৰ: (খ) ছ'ডিয়াম।

অতিৰিক্ত প্ৰশ্নোত্তৰ

১। ধাতুকল্প কাক বোলে ? তিনিবিধ ধাতুকল্পৰ নাম লিখা।

উত্তৰ: কিছুমান মৌলই ধাতু আৰু অধাতু দুয়োৰে ধৰ্ম দেখুৱায়। ইহঁতক ধাতুকল্প বোলে।

তিনিবিধ ধাতুকল্পৰ নাম হ'ল – আৰ্ছেনিক, এণ্টিমণি আৰু ব'ৰ'ণ।

২। ধাতু আৰু অধাতুৰ ভৌতিক ধৰ্মৰ পাৰ্থক্য লিখা।

উত্তৰ: তালিকা : ধাতু আৰু অধাতুৰ ভৌতিক ধৰ্মৰ পাৰ্থক্য :

ভৌতিক ধৰ্ম	ধাতু	অধাতু
উজ্জ্বলতা	উজ্জ্বল	অনুজ্জ্বল

কঠিনতা	কঠিন	কম কঠিন
পৰিবাহিতা	তাপ আৰু বিদ্যুতৰ পৰিবাহী	তাপ আৰু বিদ্যুতৰ অপৰিবাহী
খাতসহনীয়তা	ঘাতসহনীয় হয়	ঘাত সহনীয় নহয়। কোবালে গুড়ি হৈ যায়
নমনীয়তা	নমনীয় হয়	নমনীয় নহয়
ধ্বনিৰ সৃষ্টি	কোবালে ধ্বনিৰ সৃষ্টি হয়	কোবালে ধ্বনিৰ সৃষ্টি নহয়।

৩। ধাতু আৰু অধাতুৰ ৰাসায়নিক ধৰ্মৰ পাৰ্থক্য সমূহ লিখা।

উত্তৰ: তালিকা ধাতু আৰু অধাতুৰ ৰাসায়নিক ধৰ্মবোৰৰ পাৰ্থক্য :

ৰাসায়নিক ধৰ্ম	ধাতু	অধাতু
অক্সিজেনৰ সৈতে বিক্ৰিয়া	ধাতৱ অক্সাইড উৎপন্ন কৰে যিবোৰৰ প্ৰকৃতি ক্ষাৰকীয়।	অধাতৱ অক্সাইড উৎপন্ন কৰে যিবোৰৰ প্ৰকৃতি আম্লিক
পানীৰ সৈতে বিক্ৰিয়া	ধাতৱ হাইড্ৰ'ক্সাইড আৰু হাইড্ৰজেন গেছ উৎপন্ন কৰে।	সাধাৰণতে পানীৰ লগত বিক্ৰিয়া নকৰে।
অম্লৰ সৈতে বিক্ৰিয়া	সাধাৰণতে হাইড্ৰজেন গেছ উৎপন্ন কৰে।	সাধাৰণতে অম্লৰ সৈতে বিক্ৰিয়া নকৰে।
ক্ষাৰকৰ সৈতে বিক্ৰিয়া	কিছুমান ধাতৱে হাইড্ৰজেন গেছ উৎপন্ন কৰে।	ক্ষাৰকৰ সৈতে অধাতুৰ বিক্ৰিয়াবোৰ জটিল।

৪। ধাতুৰ অপসাৰণ বিক্ৰিয়া কাক বোলে ? উদাহৰণ দিয়া।

উত্তৰ: জলীয় দ্ৰৱত এটা ধাতুৱে আন এটা ধাতুকতাৰ যৌগৰ পৰা অপসাৰিত কৰিব পাৰে। ইয়াকে ধাতুৰ অপসাৰণ বিক্ৰিয়া বোলে।

উদাহৰণ: $\text{CuSO}_4 + \text{Zn} \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{Cu}$

ওপৰৰ বিক্ৰিয়াটোত জিংকে কপাৰ ছালফেটৰ পৰা তাম অপসাৰিত কৰিছে। ফলত জিংক ছালফেট আৰু তাম উৎপন্ন হৈছে।

৫। দৈনন্দিন জীৱনত ধাতু আৰু অধাতুৰ ব্যৱহাৰৰ এখন তালিকা প্ৰস্তুত কৰা।

উত্তৰ: তালিকা: ধাতুৰ ব্যৱহাৰ:

ধাতু	ব্যৱহাৰ
লো	বিভিন্ন যন্ত্ৰপাতি, ৰেলৰ চিৰি, পুতলা আদি বনোৱাত লো ব্যৱহাৰ কৰা হয়।
এলুমিনিয়াম	বিভিন্ন বাচন-বৰ্তন, ফ্রেম, বৈদ্যুতিক মটৰ, ডাইনামৰ কুণ্ডলী, কিছুমান ৰঞ্জক পদাৰ্থ, আতচবাজি আদিত এলুমিনিয়াম ব্যৱহাৰ কৰা হয়।
তাম	বিদ্যুতৰ তাঁৰ, অন্যান্য বৈদ্যুতিক সৰঞ্জাম, বাচন-বৰ্তন, মুদ্ৰা, বীজানু নাশক, কীটনাশক, ৰং আদি তৈয়াৰ কৰোঁতে তাম ব্যৱহাৰ কৰা হয়।
ৰূপ	মুদ্ৰা, অলংকাৰ, অন্যান্য শোভাব নকাৰী বস্তু, বাচন-বৰ্তন, আদি প্ৰস্তুত কৰাত ৰূপ ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

তালিকা: অধাতুৰ ব্যৱহাৰ:

অধাতু	ব্যৱহাৰ
অক্সিজেন	সকলো জীৱই শ্বাস-প্ৰশ্বাসত অক্সিজেন ব্যৱহাৰ কৰে। আকৌ কৃত্ৰিম শ্বাস – প্ৰশ্বাসৰ বাবেও অক্সিজেন ব্যৱহাৰ কৰা হয়। তৰল অক্সিজেনৰ ৰকেটৰ ইন্ধন হিচাপে ব্যৱহৃত হয়।
গন্ধক	জুই শলা, বাৰুদ, কিছুমান বীজানু নাশক কীট নাশক প্ৰস্তুত কৰিবলৈ গন্ধক ব্যৱহাৰ কৰা হয়।
নাইট্ৰ'জেন	কিছুমান এছিড, কিছুমান সাৰ আদিৰ প্ৰস্তুত কৰণত নাইট্ৰ'জেন ব্যৱহৃত হয়। তদুপৰি, উষ্ণ উষ্ণতাৰ তাপমান যন্ত্ৰ আৰু বৈদ্যুতিক বাত্ৰ পূৰাবলৈ নাইট্ৰ'জেন ব্যৱহাৰ কৰা হয়।
ফছফৰাছ	জুইশলা প্ৰস্তুতিৰ বাবে আৰু অন্যান্য কেতবোৰ দৰকাৰী ৰাসায়নিক পদাৰ্থ প্ৰস্তুত কৰিবলৈ ফছফৰাছ ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

৬। খালী ঠাই পূৰ কৰা :

(ক) যদিহে এবিধ পদাৰ্থক ৰাসায়নিক বিক্ৰিয়াৰ দ্বাৰা, শীতলীকৰণৰ দ্বাৰা, উত্তপনৰ দ্বাৰা অথবা বিদ্যুৎ বিশ্লেষণৰ দ্বাৰা পুনৰ ভাঙিব পৰা নাযায় তেন্তে তাক — বোলে।

উত্তৰ: মৌল।

(খ) প্ৰাকৃতিক ভাৱে পোৱা মৌলৰ সংখ্যা — টাতকৈ অধিক নহয়।

উত্তৰ: 94 ।

(গ) — সংখ্যা 20 টা তকৈ কম।

উত্তৰ: অধাতুৰ।

(ঘ) আৱেণিক হৈছে — উদাহৰণ।

উত্তৰ: ধাতুকল্পৰ

(ঙ) সাধাৰণতে — সমূহ তাপ আৰু বিদ্যুতৰ সুপৰিবাহী আৰু — আৰু বিদ্যুতৰ কুপৰিবাহী।

উত্তৰ: ধাতু, অধাতু।

(চ) ফছফৰাছ এবিধ অতি — অধাতু।

উত্তৰ: সক্ৰিয়।

(ছ) জিংকত কৈ লো — সক্ৰিয়।

উত্তৰ: কম

(জ) ধাতুসমূহে অম্লৰ সৈতে বিক্ৰিয়া কৰি — গেছ উৎপন্ন কৰে।

উত্তৰ: হাইড্ৰজেন।

৭। কি ঘটিব যেতিয়া –

(ক) তামৰ প্লেটৰ ওপৰত লঘু ছালফিউৰিক এছিড ঢলা হয়।

উত্তৰ: $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Cu SO}_4 + \text{H}_2$

(খ) জিংক ছালফেট দ্ৰৱত তামৰ চোঁচ ৰখা হয়।

উত্তৰ: কোনো বিক্ৰিয়া নহয়, কাৰণ তাম, জিংকতকৈ কম সক্ৰিয়।

(গ) ক'পাৰ ছালফেট দ্ৰৱত লোৰ গজাল ৰখা হয়।

উত্তৰ: $\text{CuSO}_4 + \text{Fe} \rightarrow \text{Fe SO}_4 + \text{Cu}$

(ঘ) ছ'ডিয়াম ধাতু পানীৰ লগত বিক্ৰিয়া কৰা হয়।

উত্তৰ: $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$