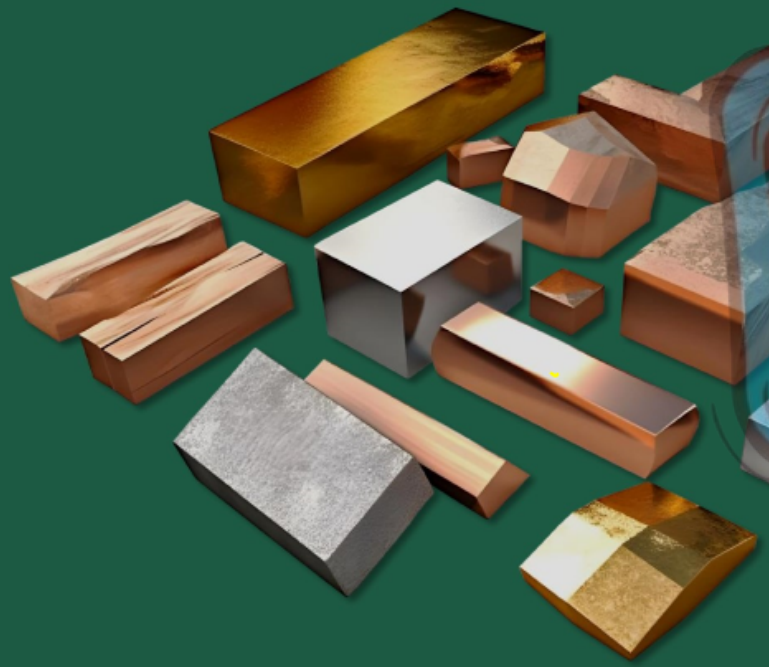
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



দশম শ্ৰেণীৰ বাবে

বিজ্ঞান

অধ্যায়-৩

ধাতু আৰু অধাতু

অংশ – ৯

জাহ্নৱী দাস

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

অনুশীলনী

1। তলৰ কোনবোৰ ক্ষেত্ৰত প্ৰতিস্থাপন বিক্ৰিয়া ঘটিব?

(a) NaCl ৰ দ্ৰৱ আৰু কপাৰ ধাতু।

(b) $MgCl_2$ ৰ দ্ৰৱ আৰু এলুমিনিয়াম ধাতু।

(c) $Fe\ SO_4$ ৰ দ্ৰৱ আৰু ছিলভাৰ ধাতু।

(d) $Ag\ NO_3$ ৰ দ্ৰৱ আৰু কপাৰ ধাতু।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উত্তৰঃ- $AgNO_3$ ৰ দ্ৰৱ আৰু কপাৰ ধাতু।

$$2AgNO_3\ (aq) + Cu\ (s) \rightarrow Cu(NO_3)_2\ (aq) + 2\ Ag\ (s)$$



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

2। লোৰ টাৰা এখন মামৰে ধৰাৰ পৰা বচাই ৰাখিবলৈ তলৰ কোনটো পদ্ধতি উপযুক্ত হ'ব

(a) গ্ৰীজ ব্যৱহাৰ কৰি

(b) ৰং ব্যৱহাৰ কৰি

(c) জিংকৰ প্ৰলেপ দি

(d) ওপৰৰ সকলো

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

3। এটা মৌলই অক্সিজেনৰ লগত বিক্রিয়া কৰি উচ্চ গলনাংকৰ যৌগ উৎপন্ন কৰে। যৌগটো পানীত দ্ৰৱণীয়। সম্ভৱপৰ মৌলটো

(a) কেলছিয়াম

(b) কার্বন

(c) ছিলিকন

(d) আইৰণ

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

4। খাদ্যবস্তুত ভৰাই ৰখা পাত্ৰবোৰত টিনৰ প্ৰলেপ দিয়া হয়; জিংকৰ নহয়। কিয়নো —

(a) টিনতকৈ জিংক দামী।

(b) জিংকৰ গলনাংক টিনতকৈ বেছি।

(c) জিংক টিনতকৈ অধিক সক্ৰিয়।

(d) জিংক টিনতকৈ কম সক্ৰিয়।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

5। তোমাক এটা হাতুৰী, এটা বেটাৰী, অলপ তাঁৰ আৰু এটা ছুইচ দিয়া হ'ল।

(a) এই বস্তুবোৰ ব্যৱহাৰ কৰি ধাতু আৰু অধাতু কেনেকৈ চিনাক্ত কৰিবা?

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

5। তোমাক এটা হাতুৰী, এটা বেটাৰী, অলপ তাঁৰ আৰু এটা ছুইচ দিয়া হ'ল।

(a) এই বস্তুবোৰ ব্যৱহাৰ কৰি ধাতু আৰু অধাতু কেনেকৈ চিনাক্ত কৰিবা?

উত্তৰঃ- ধাতুক হাতুৰীৰে কোবালে মিহি পাত প্ৰস্তুত হয়। আনহাতে, অধাতুক কোবালে গুড়ি হয়। এটা বৈদ্যুতিক বৰ্তনী ধাতুৰ তাঁৰেৰে তৈয়াৰ কৰা হ'ল। যদি বৰ্তনীত চুইছ 'অন' কৰাৰ লগে লগে বিদ্যুৎ প্ৰৱাহ চালিত হয়, তেন্তে বস্তুটো ধাতু হ'ব আৰু যদি বিদ্যুৎ চালিত নহয়, তেন্তে অধাতু হ'ব।

5। তোমাক এটা হাতুৰী, এটা বেটাৰী, অলপ তাঁৰ আৰু এটা ছুইচ দিয়া হ'ল।

(b) ধাতু/অধাতুৰ চিনাক্তকৰণত এই পৰীক্ষাবোৰৰ উপযোগিতা মূল্যাঙ্কন কৰা?

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

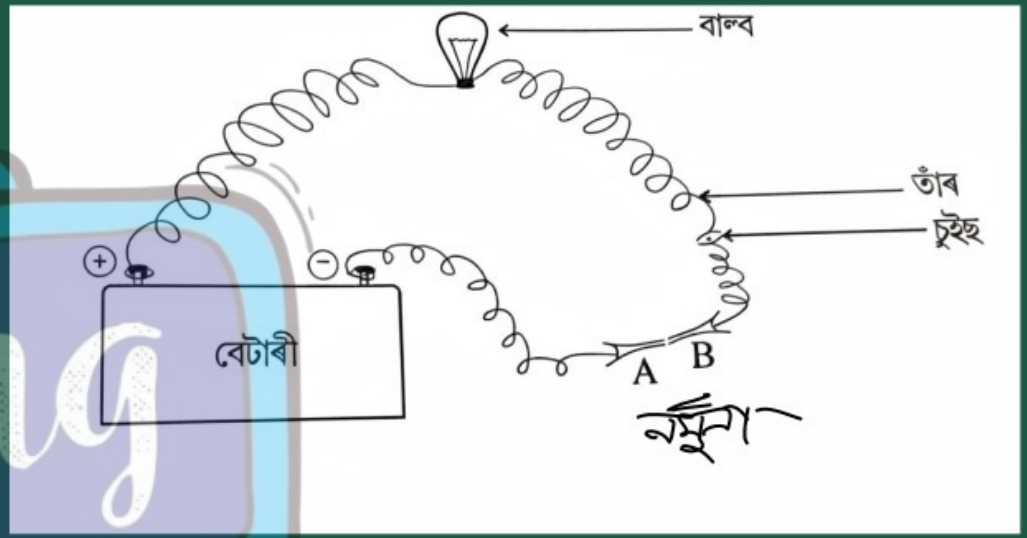
5। তোমাক এটা হাতুৰী, এটা বেটাৰী, অলপ তাঁৰ আৰু এটা ছুইচ দিয়া হ'ল।

(b) ধাতু/অধাতুৰ চিনাক্তকৰণত এই পৰীক্ষাবোৰৰ উপযোগিতা মূল্যাঙ্কন কৰা?

উত্তৰঃ- হাতুৰীৰ দ্বাৰা আঘাত কৰা পদ্ধতিৰে ধাতু আৰু অধাতুৰ পাৰ্থক্য ধৰিব পাৰি। কিন্তু গ্ৰেফাইট এটা সুকীয়া অধাতু, যিটো বিদ্যুৎ পৰিবাহী। অৰ্থাৎ, কিছু কিছু ক্ষেত্ৰত হাতুৰীৰে কোবাই ধাতু আৰু অধাতুৰ পাৰ্থক্য নিৰ্ণয় কৰিব নোৱাৰি।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



6। উভধর্মী অক্সাইড কাক বোলে? দুটা উভধর্মী অক্সাইডৰ উদাহৰণ দিয়া।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

6। **উভধর্মী অক্সাইড কাক বোলে? দুটা উভধর্মী অক্সাইডৰ উদাহৰণ দিয়া।**

উত্তৰঃ- যিবিলাক অক্সাইডে আম্লিক আৰু ক্ষাৰকীয় উভয়ৰে ধর্ম প্রদর্শন কৰে, সেইবোৰ অক্সাইডক উভধর্মী (amphoteric) অক্সাইড বোলে। উদাহৰণঃ জিংক অক্সাইড (ZnO) আৰু-এলুমিনিয়াম অক্সাইড (Al_2O_3)

7। দুটাকৈ ধাতুৰ নাম যিয়ে লঘু এছিডৰ পৰা হাইড্ৰজে'ন অপসাৰণ কৰে আৰু যিয়ে নকৰে।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

7। দুটাকৈ ধাতুৰ নাম যিয়ে লঘু এছিডৰ পৰা হাইড্ৰজে'ন অপসাৰণ কৰে আৰু যিয়ে নকৰে।

উত্তৰঃ- আইৰণ (Fe) আৰু জিংক (Zn) হাইড্ৰজেন অপসাৰণ কৰে। কপাৰ (Cu) আৰু ছিলভাৰ (Ag) হাইড্ৰ'জেন অপসাৰিত কৰিব নোৱাৰে।

$Fe + H_2SO_4$ (লঘু) $\rightarrow FeSO_4 + H_2$

৪। M ধাতুৰ বৈদ্যুতিক শোধনৰ বেলিকা এন'ড, কেথ'ড আৰু বিদ্যুৎ বিশ্লেষ্য কি ল'ব লাগিব ?



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

৪। M ধাতুৰ বৈদ্যুতিক শোধনৰ বেলিকা এন'ড, কেথ'ড আৰু বিদ্যুৎ বিশ্লেষ্য কি ল'ব লাগিব ?

উত্তৰঃ- M ধাতুৰ বৈদ্যুতিক শোধনৰ বেলিকা এন'ড হিচাপে অশুদ্ধ M ধাতুৰ দণ্ড, কেথ'ড হিচাপে বিশুদ্ধ M ধাতুটোৰ দণ্ড আৰু বিদ্যুৎ বিশ্লেষ্য হিচাপে ধাতবীয় ছালফেট দ্ৰৱ বা M ৰ যিকোনো লৱণৰ দ্ৰৱ ল'ব লাগিব ।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

9। প্ৰত্যুষে সৰু চামুচ এখনত ছালফাৰ গুড়ি লৈ উত্তাপিত কৰিলে। উদ্ভৱ হোৱা গেছটো তেওঁ কাষৰ চিত্ৰত দেখুওৱা ধৰণে এটা পৰীক্ষানলীত ওভোটাকৈ ধৰি সংগ্ৰহ কৰিলে।

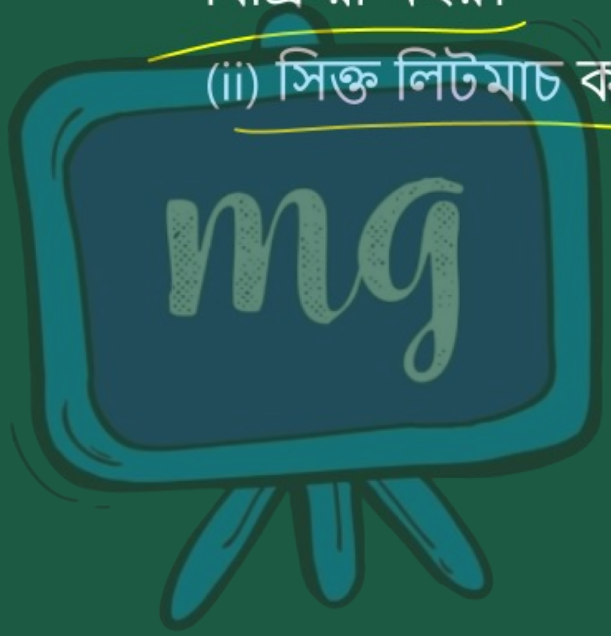
(a) (i) শুষ্ক লিটমাচ কাগজৰ লগত (ii) সিক্ত লিটমাচ কাগজৰ লগত গেছটোৰ বিক্ৰিয়া কেনে হ'ব?

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উত্তৰঃ- (i) শুষ্ক লিটমাছ কাগজৰ লগত কোনো বিক্রিয়া নহয়।

(ii) সিক্ত লিটমাচ কাগজৰ বৰণ ৰঙা হয়।



(b) ইয়াত বিক্রিয়াটোৰ সন্তলিত সমীকৰণ লিখা।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

(b) ইয়াত বিক্রিয়াটোৰ সন্তলিত সমীকৰণ লিখা।

উত্তৰঃ- সন্তুলিত সমীকৰণটো হ'ল-

$$SO_2 + H_2O \rightarrow H_2SO_3$$

(ছালফিউৰাছ এছিড)

$SO_2 + H_2O \rightarrow H_2SO_3$

10। লোত মামৰ ধৰা ৰোধ কৰিবলৈ দুটা উপায় বৰ্ণনা কৰা।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

10। লোত মামৰ ধৰা ৰোধ কৰিবলৈ দুটা উপায় বৰ্ণনা কৰা।

উত্তৰঃ-

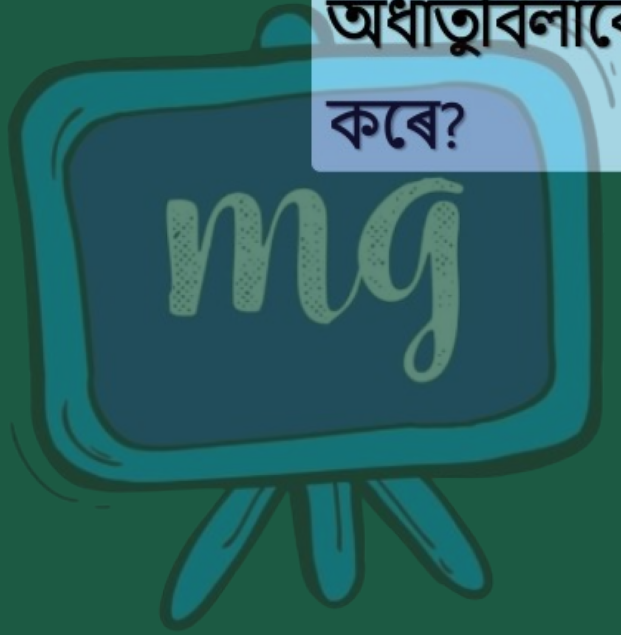
I. জিংক ধাতুৰ প্ৰলেপ দি মামৰে ধৰা ৰোধ কৰা যায়। ডক্টালেশন

II. লো টুকুৰা চিৰিছ কাগজেৰে পৰিষ্কাৰ কৰি তাৰ ওপৰত ৰং দিও মামৰে ধৰা ৰোধ কৰা যায়।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

11। অক্সিজেনৰ লগত বিক্রিয়া কৰি অধাতুবিলাকে কেনে অক্সাইড উৎপন্ন কৰে?



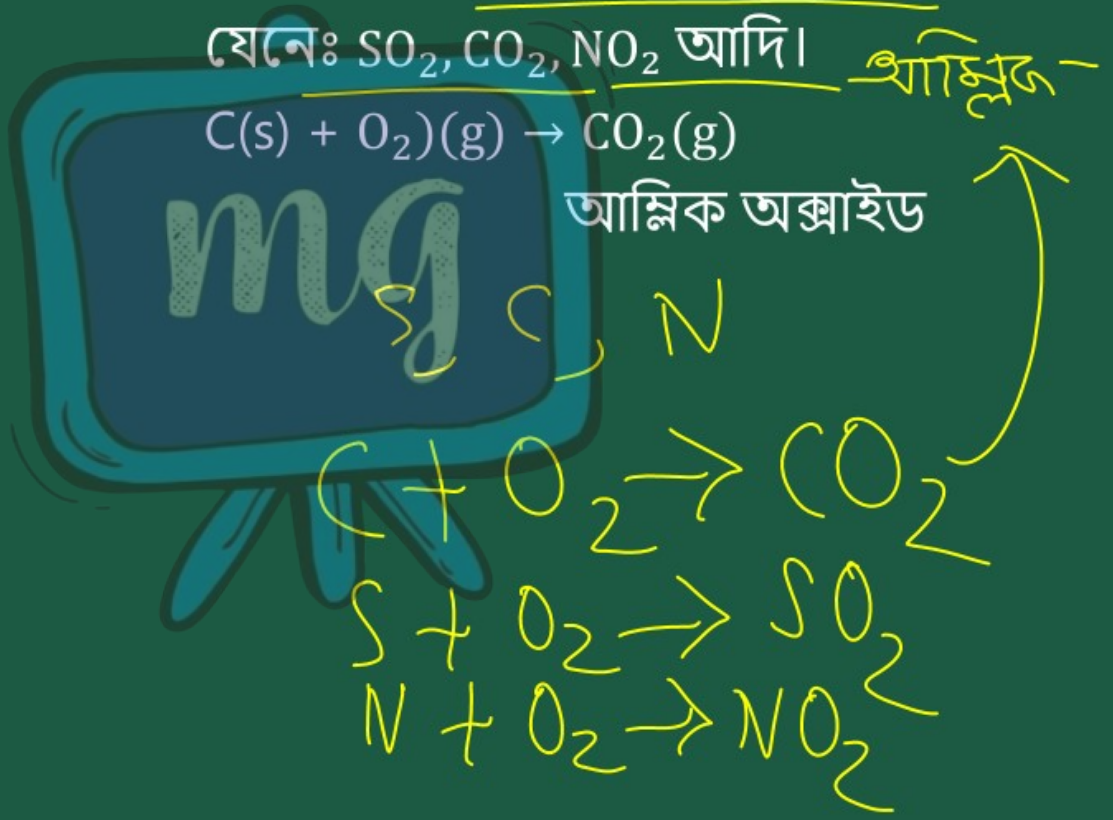
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উত্তৰঃ- অক্সিজেনৰ লগত বিক্রিয়া কৰি অধাতুবিলাকে আম্লিক অক্সাইড উৎপন্ন কৰে। যেনেঃ SO_2, CO_2, NO_2 আদি।

$C(s) + O_2)(g) \rightarrow CO_2(g)$

আম্লিক অক্সাইড

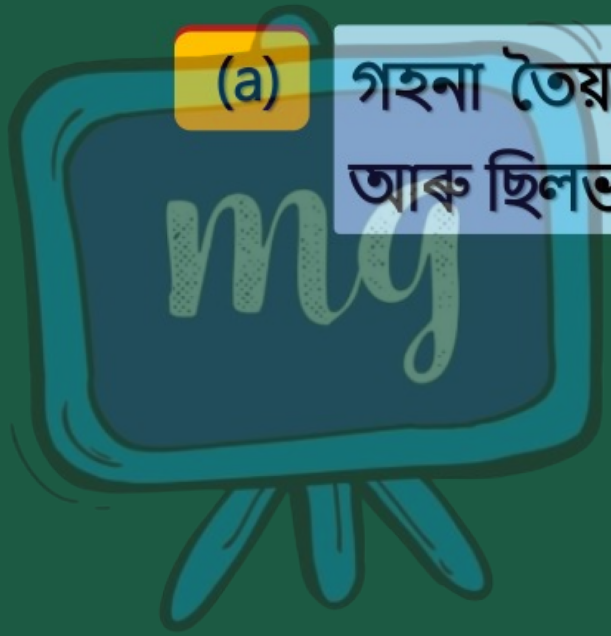


समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

12। কাৰণ দৰ্শোৱা।

(a) গহনা তৈয়াৰ কৰিবলৈ প্লেটিনাম, গ'ল্ড আৰু ছিলভাৰ ব্যৱহাৰ কৰা হয়।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

12। কাৰণ দৰ্শোৱা।

(a) গহনা তৈয়াৰ কৰিবলৈ প্লেটিনাম, গ'ল্ড আৰু ছিলভাৰ ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

উত্তৰঃ- প্লেটিনাম, গ'ল্ড আৰু ছিলভাৰ অতি নিষ্ক্ৰিয় ধাতু। আনহাতে, ইয়াৰ ওপৰত কোনো প্ৰলেপ নপৰে আৰু ক্ষয়ীভৱন নঘটে। ফলত ইয়াৰ উজ্জ্বলতাৰ হ্ৰাস নহয়। গতিকে এই ধাতুবোৰৰ চিকমিকনি, কঠিন, ঘাত-সহনীয়, নমনীয় আদি ভৌতিক ধৰ্মৰ বাবে গহনাপাতি তৈয়াৰ কৰিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

(b) ছ'ডিয়াম, পটাছিয়াম আৰু লিথিয়াম ধাতু তেলত ডুবাই ৰখা হয়।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

(b) ছ'ডিয়াম, পটাছিয়াম আৰু লিথিয়াম ধাতু তেলত ডুবাই ৰখা হয়।

উত্তৰঃ- এই ধাতুবোৰ অধিক সক্রিয়। স্বাভাৱিক উষ্ণতাত ইহঁতে বায়ু অক্সিজেনৰ লগত বিক্রিয়া হয় আৰু জ্বলি উঠে। সেইবাবে এই ধাতুবোৰক ডুবাই ৰখা হয়।

(c) এলুমিনিয়াম যথেষ্ট সক্রিয় ধাতু তথাপি ইয়াক ৰন্ধনত ব্যৱহাৰ বৰ্তন তৈয়াৰ কৰিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা হয়।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

(c) **এলুমিনিয়াম যথেষ্ট সক্রিয় ধাতু তথাপি ইয়াক ৰন্ধনত ব্যৱহাৰ বৰ্তন তৈয়াৰ কৰিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা হয়।**

উত্তৰঃ- এলুমিনিয়ামে অইন ধাতুৰ লগত সংকৰ ধাতু উৎপন্ন কৰে। এলুমিনিয়াম সংকৰ ধাতু উচ্চ উষ্ণতাতে পানীৰ লগত বিক্রিয়া নকৰে আৰু ইয়াক পৰিষ্কাৰকৈ ধুই ল'ব পাৰি। গতিকে ই সক্রিয় যদিও ইয়াক ৰন্ধনত ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

(d) ধাতু নিষ্কাশনৰ সময়ত কাৰ্বনেট আৰু ছালফাইড আকৰ অক্সাইডলৈ ৰূপান্তৰ কৰা হয়।



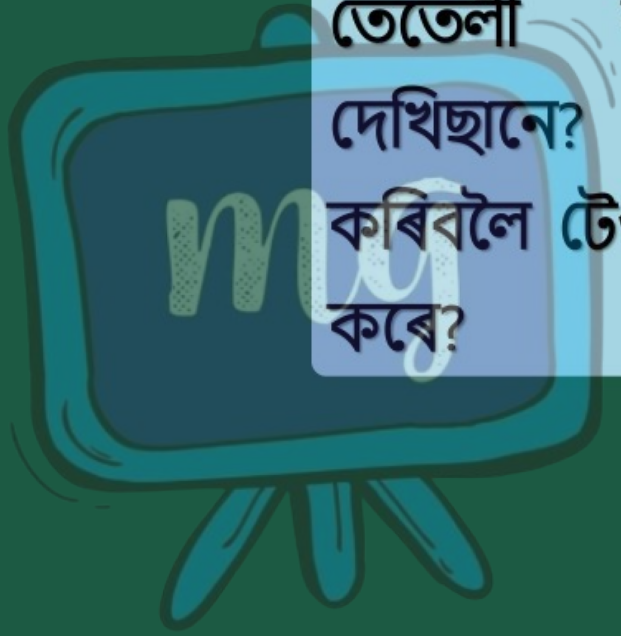
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

(d) ধাতু নিষ্কাশনৰ সময়ত কার্বনেট আৰু ছালফাইড আকৰ অক্সাইডলৈ ৰূপান্তৰ কৰা হয়।

উত্তৰঃ- ধাতু নিষ্কাশনৰ সময়ত কার্বনেট আৰু ছালফাইড আকৰ অক্সাইডলৈ ৰূপান্তৰ কৰা হয়। কাৰণ এই অক্সাইডক বিজাৰণ পদ্ধতিৰে বিজাৰিত কৰি তাৰ পৰা ধাতুটো মুক্ত কৰাৰ বাবে সহজ হয়।

13। চেকা লগা কপাৰৰ পাত্ৰ নেমু বা তেতেলী ৰসেৰে পৰিষ্কাৰ কৰা দেখিছানে? পাত্ৰবিলাক পৰিষ্কাৰ কৰিবলৈ টেঙাজাতীয় বস্তু কিয় ব্যৱহাৰ কৰে?



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

13। চেকা লগা কপাৰৰ পাত্ৰ নেমু বা তেতেলী ৰসেৰে পৰিষ্কাৰ কৰা দেখিছানে? পাত্ৰবিলাক পৰিষ্কাৰ কৰিবলৈ টেঙাজাতীয় বস্তু কিয় ব্যৱহাৰ কৰে?

উত্তৰঃ- কপাৰৰ পাত্ৰত আৰ্দ্ৰ বায়ুৰ প্ৰভাৱত সেউজীয়া দাগ পৰে। এই দাগ দূৰ কৰাৰ বাবে নেমু বা তেতেলী ৰস ব্যৱহাৰ কৰা হয়। নেমু বা তেতেলী ৰসত থকা এছিডৰ ফলত চেকা লগা কপাৰৰ পাত্ৰ পৰিষ্কাৰ হয়।

14। ৰাসায়নিক ধর্মৰ ভিত্তিত ধাতু আৰু অধাতুৰ পার্থক্য লিখা।



সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উত্তৰঃ-

ধাতু	অধাতু
i. ধাতুবোৰ বিদ্যুৎ ধনাত্মক মৌল।	i. অধাতুবোৰ বিদ্যুৎ ঋণাত্মক মৌল।
ii. ধাতুৰ অক্সাইডবোৰ ক্ষাৰকীয়।	ii. অধাতুৰ অক্সাইডবোৰ আম্লিক।
iii. ধাতুৱে পানীৰ লগত বিক্রিয়া কৰি হাইড্রজেন গেছ উৎপন্ন কৰে।	iii. অধাতুৱে পানীৰ লগত বিক্রিয়া নকৰে।
iv. ধাতুৱে এছিডৰ সৈতে বিক্রিয়া কৰি লৱণ আৰু হাইড্রজেন গেছ উৎপন্ন কৰে।	iv. অধাতুৱে এছিডৰ সৈতে বিক্রিয়া নকৰে।
v. ধাতুসমূহ জাৰিত হৈ ধনাত্মক আধান প্রস্তুত কৰে।	v. অধাতুসমূহ বিজাৰিত হৈ ঋনাত্মক আধান।

15।

এজন ভণ্ড মানুহ স্বৰ্ণকাৰৰ ভাও ধৰি ঘৰে ঘৰে ঘূৰি ফুৰিছিল। তেওঁ ম্লান পৰি যোৱা অলংকাৰৰ চিকমিকনি পুনৰ ঘূৰাই অনাৰ প্রতিশ্রুতি দি ফুৰিছিল। এগৰাকী মহিলাই কোনো সন্দেহ নকৰি হাতৰ খাৰুযোৰ খুলি তেওঁক দিছিল। মানুহজনে খাৰুযোৰ এটা বিশেষ দ্রাৱকত ডুবাই ধৰিছিল।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

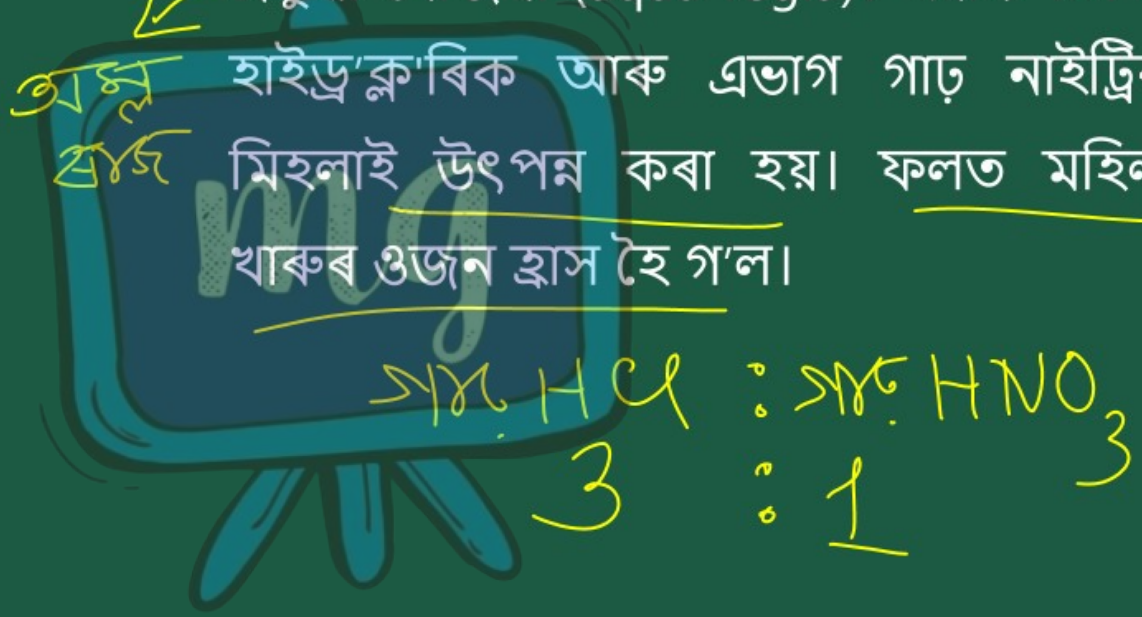
Under CSR Support by
ipca | Foundation

খাৰুযোৱে নতুনৰ লেখিয়াকৈ উজ্জ্বল হৈ পৰিছিল, পিছে খাৰুযোৰৰ ওজন বহুখিনি কমি গৈছিল। মহিলাগৰাকী অপ্রস্তুত হৈ পৰিছিল আৰু অনর্থক বাকবিতণ্ডাৰ মূৰকত মানুহজন সেই ঠাইৰ পৰা পলাইছিল। মানুহজনে ব্যৱহাৰ কৰা দ্রাৱকটো কি আছিলে অনুমান কৰি ক'ব পাৰিবানে?

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

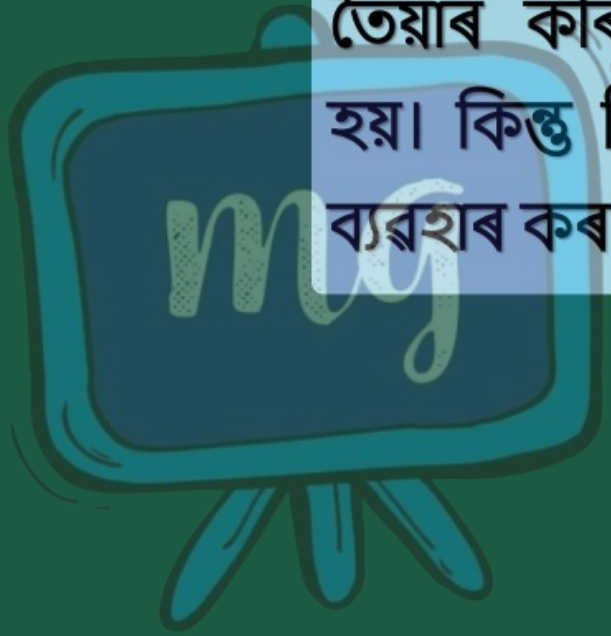
উত্তৰঃ- ভণ্ড মানুহজনে ব্যৱহাৰ কৰা দ্ৰৱটো আছিল একুৱা ৰেজিয়া (aqua-regia)। ইয়াক তিনিভাগ গাঢ় হাইড্ৰ'ক্ল'ৰিক আৰু এভাগ গাঢ় নাইট্ৰিক এছিড মিহলাই উৎপন্ন কৰা হয়। ফলত মহিলাগৰাকীৰ খাৰুৰ ওজন হ্ৰাস হৈ গ'ল।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

16। গৰম পানীৰ জলাধাৰ (hot water tanks) তৈয়াৰ কৰিবলৈ কপাৰ ব্যৱহাৰ কৰা হয়। কিন্তু ষ্টিল (আইৰণৰ সংকৰ ধাতু) ব্যৱহাৰ কৰা নহয়। কিয়?



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

16। গৰম পানীৰ জলাধাৰ (hot water tanks) তৈয়াৰ কৰিবলৈ কপাৰ ব্যৱহাৰ কৰা হয়। কিন্তু ষ্টিল (আইৰণৰ সংকৰ ধাতু) ব্যৱহাৰ কৰা নহয়। কিয়?

উত্তৰঃ- নিৰবচ্ছিন্নভাৱে ষ্টিলৰ জলাধাৰটোত গৰম পানী ৰাখিলে, ষ্টিলত থকা আইৰণৰ পৰমানুসমূহে গৰম পানীৰ লগত বিক্রিয়া কৰি জলধাৰটো নষ্ট কৰি পেলাব। কিন্তু কপাৰে গৰমপানীৰ লগত কেতিয়াও বিক্রিয়া নকৰে। গতিকে গৰম পানীৰ জলাধাৰ তৈয়াৰ কৰিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা হয়।