समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



দশম শ্ৰেণীৰ বাবে

বিজ্ঞান

অধ্যায়-২

এছিড, ক্ষাৰক আৰু লৱণ

অংশ – ৬

প্ৰশ্নোত্তৰ

জাহ্নৱী দাস

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

11

তোমাক তিনিটা পৰীক্ষানল দিয়া হৈছে। সিহঁতৰ এটাত বাতিত পানী আৰু আন দুটাত ক্ৰমে এছিড দ্ৰৱ আৰু ক্ষাৰকীয় দ্ৰৱ আছে। যদি তোমাক কেৱল ৰঙা লিটমাছ কাগজ দিয়া হয়, তেন্তে প্ৰতিটো পৰীক্ষানলত থকা দ্ৰৱসমূহ কিদৰে চিনাক্ত কৰিবা?

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উত্তৰ: পানী আৰু আম্লিক মাধ্যমত ৰঙা লিটমাছে কোনো ৰং সলনি নকৰে, কিন্তু ক্ষাৰকীয় মাধ্যমত ৰঙা লিটমাছ নীলা হৈ যাব। নীলা লিটমাছখিনি এতিয়া পানী আৰু আম্লিক মাধ্যমত ডুবাই দিয়া হ'ল। আম্লিক মাধ্যমত আকৌ নীলাৰ পৰা ৰং ধৰিব কিন্তু পানীত ইয়াৰ কোনো ৰঙৰ পৰিবর্তন নঘটে। এনেদৰে তিনিটা মাধ্যম চিনাক্তকৰণ কৰা হয়।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

21 দৈ আৰু টেঙা খাদ্যবস্তু পিতলৰ আৰু তামৰ পাত্ৰত থোৱা নহয় কিয়?

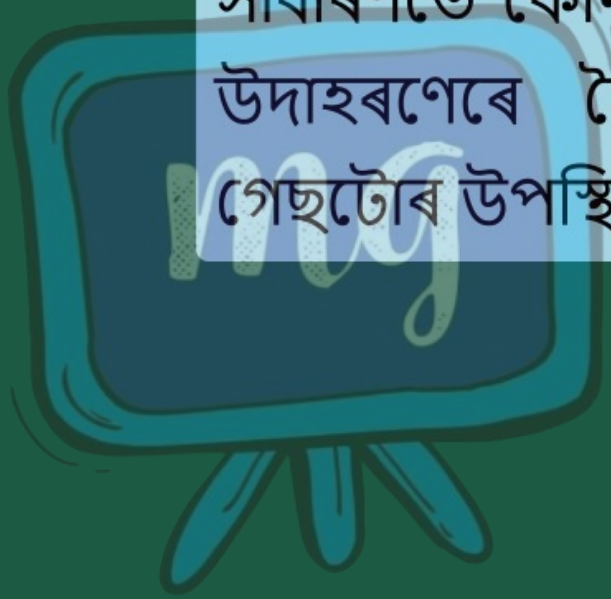


21। দৈ আৰু টেঙা খাদ্যবস্তু পিতলৰ আৰু তামৰ পাত্ৰত থোৱা নহয় কিয়?

উত্তৰ: দৈ আৰু টেঙা জাতীয় পদাৰ্থবোৰ সাধাৰণতে আম্লিক হয়। সেয়ে এইবোৰে পিতল আৰু কপাৰেৰে তৈয়াৰী সামগ্ৰীৰ সৈতে বিক্ৰিয়া কৰি বেলেগ বেলেগ পদাৰ্থ গঠন কৰে।

3।

এছিডে ধাতুৰ সৈতে বিক্ৰিয়া কৰিলে সাধাৰণতে কোনটো গেছ নিৰ্গত হয়? এটা উদাহৰণেৰে সৈতে বুজাই লিখা। এই গেছটোৰ উপস্থিতি কিদৰে পৰীক্ষা কৰিবা?



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

3। এছিডে ধাতুৰ সৈতে বিক্রিয়া কৰিলে সাধাৰণতে কোনটো গেছ নির্গত হয়? এটা উদাহৰণেৰে সৈতে বুজাই লিখা। এই গেছটোৰ উপস্থিতি কিদৰে পৰীক্ষা কৰিবা?

উত্তৰ: যেতিয়া কোনো এটা ধাতুৱে অম্লৰ সৈতে বিক্রিয়া কৰে হাইড্রজেন গেছ উৎপন্ন হয়। উদাহৰণ স্বৰূপে- -

$$2HCl + Mg \rightarrow MgCl_2 + H_2 \uparrow$$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

4।

এটা ধাতুৰ যৌগ A লঘু হাইড্ৰ'ক্লে'ৰিক এছিডৰে সৈতে বিক্ৰিয়া কৰি বুৰবুৰণি সৃষ্টি কৰে উৎপন্ন হোৱা গেছটোৰে এডাল জ্বলি থকা ম'ম নুমুৰায়। বিক্ৰিয়াটোত উৎপন্ন হোৱা এটা যৌগ কেলছিয়াম ক্লে'ৰাইড হ'লে বিক্ৰিয়াটোৰ বাবে সন্তুলিত সমীকৰণটো লিখা।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উত্তৰ: ধাতুৰ পদার্থ 'A' হৈছে কেলছিয়াম কার্বনেট ($CaCO_3$), যিয়ে লঘু HCl ৰ সৈতে বিক্রিয়া কৰি CO_2 গেছ আৰু $CaCl_2$ প্রস্তুত কৰে।

$$CaCO_3(s) + 2HCl \longrightarrow CaCl_2(s) + CO_2(g) + H_2O(l)$$

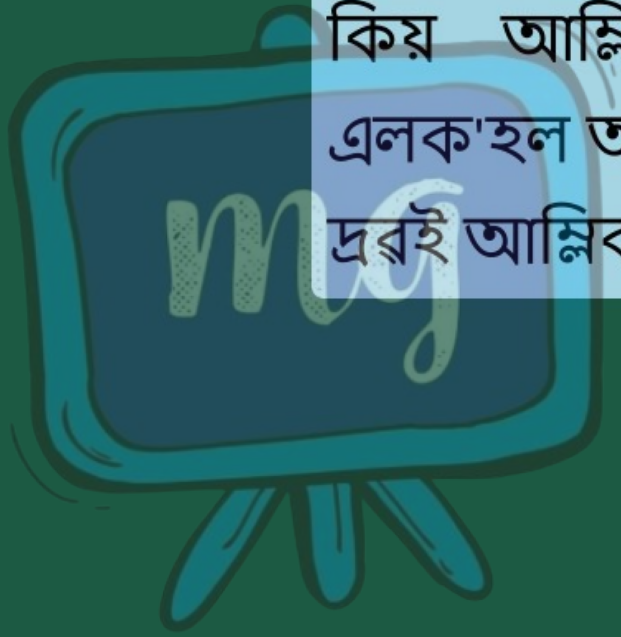
এই CO_2 গেছৰ বাবে বুৰবুৰণি ওলাব আৰু জ্বলি থকা মম এডাল তৎক্ষণাত নুমাই যাব।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

5।

জলীয় দ্ৰৱত HCl, HNO_3 ইত্যাদিয়ে কিয় আম্লিক ধর্ম দেখুৱায় কিন্তু এলক'হল আৰু গ্লুক'জৰ দৰে যৌগৰ দ্ৰৱই আম্লিক ধর্ম নেদেখুৱায়?



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উত্তৰ: জলীয় দ্ৰৱণত HCl আৰু HNO_3 এছিডে আয়নীয় হৈ H_3O^+ আয়নৰ সৃষ্টি হয়, যাৰ ফলত দ্ৰবটো আম্লিক হয়।

$$HCl(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons H_3O^+(aq) + Cl^-(aq)$$

$$HNO_3(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons H_3O^+(aq) + NO_3^-(aq)$$

হাইড্ৰনিয়াম আয়ন

আনহাতে এলক'হল, গ্লুক'জ ইত্যাদি দ্ৰব্যই পানীত আয়নীয় নহয় বাবে এই দ্ৰৱণবোৰ আম্লিক নহয়।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

6। এছিড এটাৰ জলীয় দ্ৰৱই কিয় বিদ্যুৎ পৰিবহন কৰে?



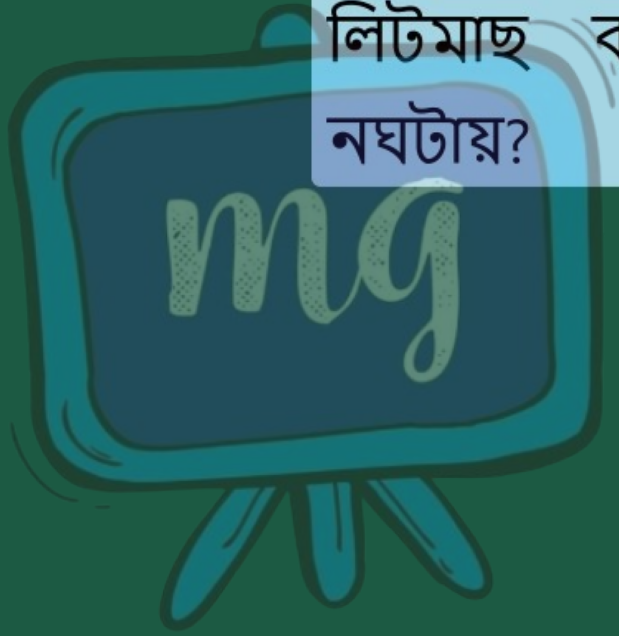
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

6। এছিড এটাৰ জলীয় দ্ৰৱই কিয় বিদ্যুৎ পৰিবহন কৰে?

উত্তৰ: অম্লৰ জলীয় দ্ৰৱ এটাই আয়নীয় হৈ H^+ আয়নৰ সৃষ্টি কৰে,যাৰ ফলত বিদ্যুৎ পৰিবহণ হয়।

7। শুকান HCl গেছে কিয় শুকান লিটমাছ কাগজৰ ৰঙৰ পৰিৱৰ্তন নঘটায়?



7। শুকান HCl গেছে কিয় শুকান লিটমাছ কাগজৰ ৰঙৰ পৰিৱর্তন নঘটায়?

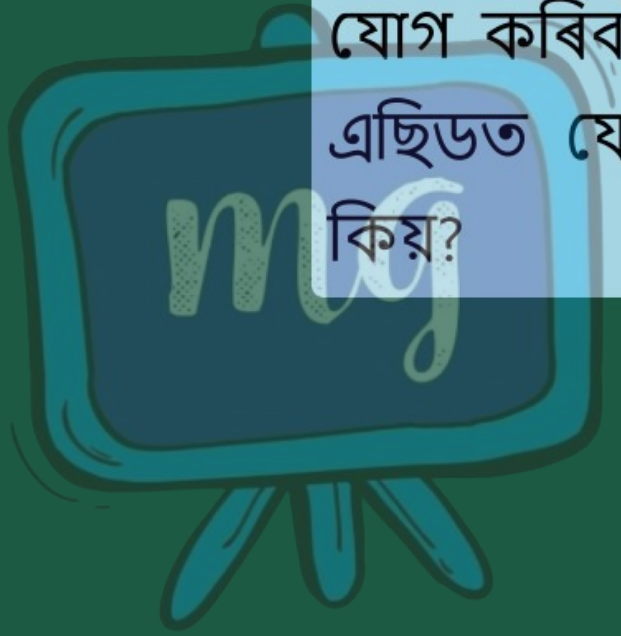
উত্তৰ: শুকান অৱস্থাত HCl আয়নীয় নহয় বাবে শুকান লিটমাছ কাগজৰ ৰং সলনি নহয়।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

৪।

এছিড এটা লঘু কৰোঁতে এছিড পানীত যোগ কৰিবলৈ কোৱা হয় কিন্তু পানী এছিডত যোগ কৰিবলৈ কোৱা নহয় কিয়?



উত্তৰ: কোনো এটা অম্লৰ লঘুকৰণ কৰিলে তাপশক্তি বৰ্জিত হয়। যেতিয়া কোনো গাঢ় অম্লত পানী প্ৰত্যক্ষভাৱে যোগ কৰা হয়। তেতিয়া যথেষ্ট পৰিমাণৰ তাপশক্তি উদ্ভৱ হয় আৰু অম্লখিনি গাত ছিটিকি পৰিব পাৰে আৰু অম্ল তৈয়াৰ কৰা পাত্ৰটো ফাটি যাবও পাৰে। গতিকে অম্লত প্ৰত্যক্ষভাৱে পানী যোগ কৰিব নালাগে, বৰঞ্চ পানীতহে আৱশ্যকীয় পৰিমাণৰ অম্ল যোগ কৰিব লাগে।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

9।

এছিডৰ দ্ৰৱ এটা লঘু কৰোঁতে হাইড্ৰ'নিয়াম আয়ন (H_3O^+) ৰ গাঢ়তা কিদৰে পৰিৱৰ্তিত হয়?



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

9। এছিডৰ দ্ৰৱ এটা লঘু কৰোঁতে হাইড্ৰ'নিয়াম আয়ন (H_3O^+) ৰ গাঢ়তা কিদৰে পৰিৱৰ্তিত হয়?

উত্তৰ: যেতিয়া অম্ল এটা লঘুকৰণ কৰা যায় প্ৰতি একক আয়তনত H_3O^+ আয়নৰ পৰিমাণ যথেষ্ট পৰিমাণে কমি যায়, যাৰ ফলত অম্লৰ গাঢ়তা কমে।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

10। ছ'ডিয়াম হাইড্ৰ'ক্সাইডৰ দ্ৰৱ এটাত অধিক ক্ষাৰক দ্ৰৱীভূত কৰিলে হাইড্ৰক্সাইড আয়ন (OH^-) ৰ গাঢ়তা কিদৰে পৰিৱৰ্তিত হ'ব?



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

10। ছ'ডিয়াম হাইড্ৰ'ক্সাইডৰ দ্ৰৱ এটাত অধিক ক্ষাৰক দ্ৰৱীভূত কৰিলে হাইড্ৰক্সাইড আয়ন (OH^-) ৰ গাঢ়তা কিদৰে পৰিৱৰ্তিত হ'ব?

উত্তৰ: NaOH ৰ জলীয় দ্ৰবত যেতিয়া গোটা NaOH যোগ কৰা হয় তেতিয়া প্ৰতি একক আয়তনত OH^- আয়নৰ পৰিমাণ বাঢ়ি যায়, যাৰ ফলত গাঢ়তাৰ বৃদ্ধি হয়।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

11। তোমাৰ হাতত A আৰু B টা দ্ৰৱ আছে। দ্ৰৱ A ৰ PHৰ মান 6 আৰু দ্ৰৱ Bৰ PHৰ মান ৪। কোনটো দ্ৰৱত হাইড্ৰ'জেন আয়নৰ গাঢ়তা বেছি? কোনটো আম্লিক আৰু কোনটো ক্ষাৰকীয়?

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

11। তোমাৰ হাতত A আৰু B টা দ্ৰৱ আছে। দ্ৰৱ A ৰ PHৰ মান 6 আৰু দ্ৰৱ Bৰ PHৰ মান ৪। কোনটো দ্ৰৱত হাইড্ৰ'জেন আয়নৰ গাঢ়তা বেছি? কোনটো আম্লিক আৰু কোনটো ক্ষাৰকীয়?

উত্তৰ: A দ্ৰৱণৰ pH = 6। গতিকে ই আম্লিক হ'ব। সেয়ে এই দ্ৰবণটোৰ H^+ গাঢ়তা অধিক। দ্ৰৱণ B ৰ pH = ৪। গতিকে এই দ্ৰবটো ক্ষাৰকীয়।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

12। দ্ৰৱ এটাৰ প্ৰকৃতিৰ ওপৰত $H^+(aq)$ আয়নৰ গাঢ়তাৰ কি প্ৰভাৱ থাকে?



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

12। দ্ৰৱ এটাৰ প্ৰকৃতিৰ ওপৰত $H^+(aq)$ আয়নৰ গাঢ়তাৰ কি প্ৰভাৱ থাকে?

উত্তৰ: H^+ আয়নৰ গাঢ়তা যিমানেই বেছি হয় সিমানেই আম্লিকতা বৃদ্ধি পায়।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

13। ক্ষাৰকীয় দ্ৰৱত H+(aq) আয়ন থাকেনে? যদি থাকে, তেন্তে ইহঁত কিয় ক্ষাৰকীয়?



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

13। ক্ষাৰকীয় দ্ৰৱত H+(aq) আয়ন থাকেনে? যদি থাকে, তেন্তে ইহঁত কিয় ক্ষাৰকীয়?

উত্তৰ: হয়, ক্ষাৰকীয় দ্ৰৱণটোত H+ আয়ন থাকে। কিন্তু H+ আয়নৰ গাঢ়তা OH- আয়নৰ গাঢ়তাতকৈ যথেষ্ট কম। সেয়ে pH ৰ মানটো বেছি হয়।

14। মাটিত কি অৱস্থাত কৃষক এজনে পোৰা চুণ (কেলছিয়াম অক্সাইড) বা শিথিলিত চূণ (কেলছিয়াম হাইড্র'ক্সাইড) বা চক (কেলছিয়াম কার্বনেট) প্রয়োগ কৰিব বুলি তোমালোকে ভাবা?

উত্তৰ: গছ-গছনিৰ সুস্থ-সবল বৃদ্ধিৰ বাবে মাটিৰ pH সঠিক হ'ব লাগে, অর্থাৎ ক্ষাৰকীয় হ'ব নালাগে নাইবা আম্লিক হ'বও নালাগে। কিন্তু যেতিয়া মাটি আম্লিক হয়, pH ৰ মান কমে, তেতিয়া ওপৰত উল্লেখ কৰা দ্ৰব্যসমূহ প্ৰয়োগ কৰিব লাগে যাতে মাটিখিনি প্ৰশমিত হয়।

15। যৌগ $CaOCl_2$ ৰ সাধাৰণ নামটো কি?



15। যৌগ $CaOCl_2$ ৰ সাধাৰণ নামটো কি?

উত্তৰ: $CaOCl_2$ ৰ সাধাৰণ নাম হৈছে ব্লিচিং পাউদাৰ।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

16। ক্ল'ৰিনৰ সৈতে বিক্ৰিয়া কৰালে ব্লিচিং পাউদাৰ উৎপন্ন কৰা যৌগটোৰ নাম লিখা।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

16। ক্ল'ৰিনৰ সৈতে বিক্ৰিয়া কৰালে ব্লিচিং পাউদাৰ উৎপন্ন কৰা যৌগটোৰ নাম লিখা।

উত্তৰ: শিথিলিত চূণ হৈছে $Ca(OH)_2$ (কেলছিয়াম হাইড্ৰ'ক্সাইড)।

$Ca(OH)_2 + Cl_2$

17। কঠিন পানী কোমল কৰাৰ কাৰণে ব্যৱহাৰ কৰা ছ'ডিয়াম যৌগটোৰ নাম লিখা।



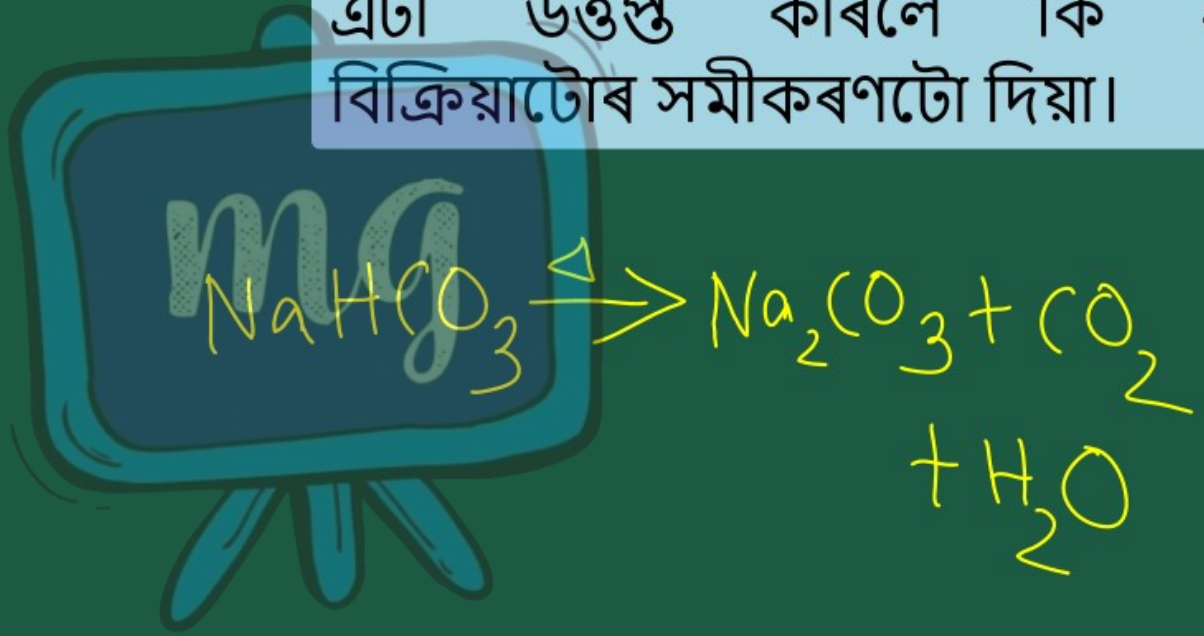
17। কঠিন পানী কোমল কৰাৰ কাৰণে ব্যৱহাৰ কৰা ছ'ডিয়াম যৌগটোৰ নাম লিখা।

উত্তৰ: ছ'ডিয়াম কার্বনেট Na_2CO_3।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

18। ছ'ডিয়াম হাইড্ৰ'জেনকার্বনেটৰ দ্ৰৱ এটা উত্তপ্ত কৰিলে কি হয়? বিক্ৰিয়াটোৰ সমীকৰণটো দিয়া।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

18। ছ'ডিয়াম হাইড্ৰ'জেনকাৰ্বনেটৰ দ্ৰৱ এটা উত্তপ্ত কৰিলে কি হয়? বিক্ৰিয়াটোৰ সমীকৰণটো দিয়া।

উত্তৰ: ছ'ডিয়াম কাৰ্বনেট আৰু কাৰ্বনডাই অক্সাইড উৎপন্ন হ'ব।

$$2NaHCO_3 \xrightarrow{\Delta} Na_2CO_3 + CO_2 + H_2O$$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

19। প্লাষ্টাৰ অব্ পেৰিছ আৰু পানীৰ মাজৰ বিক্রিয়াটো দেখুৱাবলৈ এটা সমীকৰণ লিখা।

$1\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 2$

$CaSO_4 \cdot \frac{1}{2}H_2O + 1\frac{1}{2}H_2O \rightarrow$

প্লাষ্টাৰ অব্ পেৰিছ

$CaSO_4 \cdot 2H_2O$

জিপছাম

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

19। প্লাষ্টাৰ অব্ পেৰিছ আৰু পানীৰ মাজৰ বিক্রিয়াটো দেখুৱাবলৈ এটা সমীকৰণ লিখা।

উত্তৰ: প্লাষ্টাৰ অব পেৰিছ আৰু পানীৰ মাজত বিক্রিয়া ঘটি জিপচাম উৎপন্ন হয়।

$$CaSO_4 \cdot \tfrac{1}{2}H_2O + 1\tfrac{1}{2}\ H_2O \longrightarrow CaSO_4 \cdot 2H_2O$$

প্লাষ্টাৰ অব্ পেৰিছ — জিপছাম