

সমগ্ৰ শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

সপ্তম শ্রেণীৰ পাঠ্যপুথি

বিজ্ঞান

অধ্যায় - ৫

অম্ল, ক্ষাৰক আৰু লৱণ

অংশ - ৪

প্রশ্ন-উত্তৰ

জাহ্নৱী দাস

অনুশীলনী





1 অম্ল আৰু ক্ষাৰকৰ মাজৰ পার্থক্য (Differences) লিখা।

অনুশীলনী



উত্তৰ :

	অম্ল	ক্ষাৰক
1.	এইবোৰ সোৱাদ অনুসৰি টেঙা।	এইবোৰ সোৱাদত তিতা।
2.	অম্লবোৰ নীলা লিটমাছ ৰঙা হৈ পৰে।	ক্ষাৰবোৰ ৰঙা লিটমাছ নীলা হৈ পৰে।
3.	অম্লই ৰঙা লিটমাছৰ ৰং সলনি নকৰে।	ক্ষাৰকবোৰে নীলা লিটমাছৰ ৰং সলনি নকৰে।
4.	জৰাফুল সূচকৰ সৈতে অম্লই গাঢ় গোলাপী ৰং দিয়ে।	ক্ষাৰসমূহে জৰাফুল সূচকৰ সৈতে সেউজীয়া ৰং দিয়ে।
5.	অম্লই হালধি সূচকৰ ৰং সলনি নকৰে।	ক্ষাৰবোৰে হালধিৰ সূচকৰ ৰং ৰঙালৈ পৰিণত কৰে।

অনুশীলনী



2 ঘৰুৱা বহু সামগ্ৰী, যেনে খিৰিকী চাফা কৰা সামগ্ৰীত এমোনিয়া পোৱা যায়। ই ৰঙা লিটমাছ নীলা হৈ পৰে। ইয়াৰ স্বভাৱ কি?

উত্তৰ :

ৰঙা লিটমাছ কাগজৰ ৰং নীলালৈ পৰিণত হোৱাৰ বাবে এমোনিয়া ক্ষাৰকীয় প্ৰকৃতিৰ।

ৰঙা → নীলা

অনুশীলনী



3 লিটমাছ দ্ৰৱৰ উৎসটোৰ নাম লিখা। এই দ্ৰৱৰ ব্যৱহাৰ কি?

উত্তৰ:

লাইকেনৰ পৰা লিটমাছৰ দ্ৰৱ পোৱা যায়। লাইকেনৰ পৰা আহৰণ কৰা প্ৰাকৃতিক ৰং পাতিত পানীত দ্ৰৱীভূত কৰি লিটমাছ দ্ৰৱ পোৱা যায়।ইয়াক অম্ল আৰু ক্ষাৰৰ মাজত পার্থক্য কৰিবলৈ সূচক হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

সমাধান	লিটমাছ দ্ৰৱৰ ৰং
আম্লিক	ৰঙা
ক্ষাৰকীয়	নীলা
প্ৰশম	পৰিৱর্তন নহয়

অনুশীলনী



4 পাতিত পানী আম্লিক, ক্ষাৰকীয় নে প্ৰশম? তুমি এইটো কেনেকৈ প্ৰমাণ কৰিবা?

উত্তৰ :

পাতিত পানী প্ৰশম প্ৰকৃতিৰ। ৰঙা আৰু নীলা লিটমাছ পেপাৰ ব্যৱহাৰ কৰি পৰীক্ষা কৰিব পাৰি। দুয়োটাৰে এটাই পাতিত পানীৰ সৈতে ৰঙৰ পৰিৱৰ্তন দেখুৱাব নোৱাৰে। ইয়াৰ দ্বাৰা প্ৰমাণিত হয় যে পাতিত পানীত প্ৰশম ।

অনুশীলনী



5 এটা উদাহৰণসহ প্ৰশমন প্ৰক্ৰিয়া বৰ্ণনা কৰা।

উত্তৰ :

যিটো বিক্ৰিয়াত অম্লই ক্ষাৰক এটাৰ লগত বিক্ৰিয়া কৰি লৱণ আৰু পানী সৃষ্টি কৰে, সেই বিক্ৰিয়াক প্ৰশমন বোলা হয়।এই বিক্ৰিয়াত অম্ল আৰু ক্ষাৰ দুয়োটাই ইটোৱে সিটোৰ প্ৰভাৱ নাইকিয়া কৰে। এই বিক্ৰিয়াৰ সময়ত তাপৰ ৰূপত শক্তিৰ বিকাশ ঘটে।

অম্ল + ক্ষাৰ → লৱণ + পানী + তাপ

অনুশীলনী



উদাহৰণ স্বৰূপে —

হাইড্রক্লৰিক অম্ল (HCl)ত ছডিয়াম হাইড্র'ক্সাইড (NaOH) যোগ কৰিলে ছডিয়াম ক্লৰাইড (NaCl) আৰু পানী (H_2O) পোৱা যায়।

$NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O +$ তাপ

$NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O +$ তাপ

লৱণ

অনুশীলনী



6 তলৰ বাক্যটো শুদ্ধ হলে 'শু' আৰু অশুদ্ধ হ'লে 'অ' চিন দিবা।

(i) নাইট্রিক এছিডে ৰঙা লিটমাছ কাগজ নীলা কৰে। (শু/অ)

(ii) ছ'ডিয়াম হাইড্র'ক্সাইডে নীলা লিটমাছ ৰঙা কৰে। (শু/অ)

(iii) ছডিয়াম হাইড্র'ক্সাইড আৰু হাইড্র'ক্লৰিক এছিডে পৰস্পৰে পৰস্পৰক প্রশমিত কৰে আৰু পানী আৰু লৱণ উৎপন্ন কৰে। (শু/অ)

অনুশীলনী



(iv) সূচক হ'ল এটা দ্রব্য যিয়ে ক্ষাৰকীয় আৰু আম্লিক দ্ৰৱত বেলেগ বেলেগ বৰণ দেখুৱায়। (শু/অ)

(v) ক্ষাৰকৰ উপস্থিতিৰ বাবে দন্তক্ষয় (Tooth decay) ৰোগ হয়। (শু/অ)

অনুশীলনী



7 ডেকাৰ ৰেষ্টুৰেণ্টত কিছু মৃদু পানীয় বটল আছে। কিন্তু দুর্ভাগ্যবশতঃ এইবোৰত লেবেল নাই। এই পানীয় বিলাক তেওঁ গ্ৰাহকৰ চাহিদা অনুযায়ী যোগান ধৰিব লাগে। এজন গ্ৰাহকক আম্লিক, আন এজনক ক্ষাৰকীয় আৰু তৃতীয়জনক প্ৰশম পানীয় লাগে। কোনজনক কোনটো পানীয় দিব লাগিব কেনেকৈ থিৰাং কৰিবা?

উত্তৰ :

যিহেতু পানীয়বোৰ খাব পৰা, ডেকায়ে পানীয়ৰ সোৱাদ লৈ সিদ্ধান্ত ল'ব পাৰে। আম্লিক পানীয় সোৱাদ অনুসৰি টেঙা হ'ব আনহাতে ক্ষাৰকীয় পানীয় সোৱাদ অনুসৰি তিতা হ'ব আৰু প্ৰশম পানীয়ৰ কোনো সোৱাদ নাথাকিব।

অনুশীলনী



যদি ডেকাৰ লিটমাছ সূচকৰ (সমাধান বা কাগজ) আছে, তেন্তে তেওঁ ইয়াৰ সহায় ল'ব পাৰে। তেওঁ প্ৰতিটো পানীয়ৰ এটোপাল নীলা লিটমাছ পেপাৰত দিব লাগে।

যদি লিটমাছ পেপাৰৰ ৰং ৰঙা হয়, তেন্তে ই আম্লিক পানীয়।আকৌ বাকী থকা পানীয়বোৰৰ এটোপাল ৰঙা লিটমাছ পেপাৰত দিব লাগে। যদি ৰং নীলালৈ সলনি হয়, তেন্তে ই ক্ষাৰকীয় আৰু বাকীবোৰ প্ৰশম।

এইদৰে তেওঁ তিনিওজন গ্ৰাহককে নিজ নিজ পানীয় পৰিবেশন কৰিব পাৰে।

অনুশীলনী



8 **কাৰণ ব্যাখ্যা কৰা।**

(a) এছিডিটিত ভুগিলে তুমি অম্লনাশক (Antacid) টেবলেট খোৱা।

উত্তৰ :

কাৰণ এচিডিটিৰ সময়ত পেটত অতিৰিক্ত অম্ল উৎপন্ন হয়। এন্টাচিডত ক্ষাৰ থাকে, যেনে মেগনেছিয়া দুগ্ধ। এইবোৰে অতিৰিক্ত অম্লৰ সৈতে বিক্রিয়া কৰি ইয়াৰ প্রভাৰ নিষ্ক্রিয় কৰে, যাৰ ফলত সকাহ পোৱা যায়।

অনুশীলনী



৪ **কাৰণ ব্যাখ্যা কৰা।**

(b) পৰুৱাই কামুৰিলে ছালত কেলামাইন দ্ৰৱ ঘঁহা হয়।

উত্তৰ :

পৰুৱা এটাই কামুৰিলে ই ছালত ফৰ্মিক অম্ল সুমুৱাই দিয়ে। কেলামাইন দ্ৰৱত জিংক কাৰ্বনেট থাকে যিটো ক্ষাৰকীয় প্ৰকৃতিৰ। গতিকে ফৰ্মিক অম্লৰ প্ৰভাৱ নিষ্ক্ৰিয় কৰিবলৈ ইয়াক ছালত প্ৰয়োগ কৰা হয়।

অনুশীলনী



4 **কাৰণ ব্যাখ্যা কৰা।**

(c) কাৰখানাৰ আৱৰ্জনাবোৰ জলাশয়ত পেলোৱাৰ আগতে প্ৰশমিত কৰা হয়।

উত্তৰ :

কাৰখানাৰ আৱৰ্জনাত অম্ল থাকে। গতিকে এই আৱৰ্জনাবোৰ পোনপটীয়াকৈ জলভাগলৈ দলিয়াই দিলে জলজ প্ৰাণীৰ ক্ষতি হয়। সেয়েহে এই আৱৰ্জনাবোৰ জলভাগত পেলোৱাৰ আগতে ক্ষাৰকীয় ৰাসায়নিক পদাৰ্থৰে নিষ্ক্ৰিয় কৰা হয়।

অনুশীলনী



9 তোমাক তিনিটা জুলীয়া পদার্থ দিয়া হৈছে। এটা হাইড্র'ক্ল'ৰিক এছিড, আনটো ছ'ডিয়াম হাইড্র'ক্সাইড আৰু তৃতীয়টো হ'ল চেনিৰ দ্রৱ। তুমি এইবোৰক কেনেকৈ চিনাক্ত কৰিবা? তোমাৰ কেবল হালধিৰ সূচকহে আছে।

উত্তৰ :

প্রদত্ত তৰল পদার্থসমূহ পৰীক্ষা কৰিবলৈ তলত দিয়া পদক্ষেপসমূহ গ্রহণ কৰা হয়:

(a) প্রতিটো তৰল পদার্থৰ এটোপাল হালধি সূচকত ৰখা হ'ল। সূচকৰ ৰং ৰঙালৈ সলনি কৰা দ্রৱটো ক্ষাৰকীয় প্রকৃতিৰ, অর্থাৎ ই ছডিয়াম হাইড্র'ক্সাইড।

অনুশীলনী



(b) এতিয়া বাকী দুটা তৰল পদার্থত পৃথকে পৃথকে ছডিয়াম হাইড্র'ক্সাইড এটোপাল দি দুটা মিশ্রণ পোৱা যায়।

(c) এটা এটাকৈ প্রতিটো মিশ্রণৰ টোপাল হালধি সূচকত ৰখা হ'ল। সূচক ৰঙাৰ ৰং সলনি কৰা মিশ্রণটোত প্রশম চেনিৰ দ্রৱ থাকে। আনহাতে যিটো মিশ্রণত সূচকৰ ৰঙৰ পৰিৱর্তন দেখা নাযায়, তাত হাইড্রক্লৰিক অম্ল থাকে যিটো ছডিয়াম হাইড্র'ক্সাইড যোগ কৰিলে নিষ্ক্রিয় কৰা হৈছিল।

অনুশীলনী



10 নীলা ৰঙৰ লিটমাছ পেপাৰ এটা দ্ৰৱত ডুবাই থোৱা হয়। ই নীলা হৈয়েই থাকে। সমাধানৰ স্বৰূপ কি? ব্যাখ্যা কৰা।

উত্তৰ :

আমি জানো যে ক্ষাৰকীয় আৰু প্ৰশম দ্ৰৱই নীলা লিটমাছ কাগজৰ ৰং সলনি নকৰে। যিহেতু নীলা লিটমাছ দ্ৰৱত ডুবাই থোৱাৰ পিছতো নীলা হৈ থাকে, সেয়েহে ই ক্ষাৰকীয় বা প্ৰশম প্ৰকৃতিৰ।

এই দ্ৰৱৰ এটোপাল ৰঙা লিটমাছ পেপাৰ এখনত দিয়া হ'ল। যদি ই নীলা হয়, তেন্তে ওপৰৰ দ্ৰৱটো ক্ষাৰকীয় প্ৰকৃতিৰ আৰু যদি কোনো ৰঙৰ পৰিৱৰ্তন নহয়, তেন্তে ই প্ৰশম।

অনুশীলনী

11 তলৰ বাক্যকেইটা পঢ়ি চোৱা।

(1) অম্ল আৰু ক্ষাৰক দুয়োটাই সকলোবোৰ সূচকৰ ৰং সলনি কৰে।

(2) যদি এটা সূচকৰ ৰং অম্লত সলনি হয়, তেনেহ'লে ইয়াৰ ৰং ক্ষাৰকত সলনি নহয়।

(3) যদি এটা সূচকৰ ৰং ক্ষাৰকত সলনি হয়, তেনেহ'লে ইয়াৰ ৰং অম্লত সলনি নহয়।

(4) অম্ল আৰু ক্ষাৰকত ৰং সলনি হোৱাটো সূচকৰ প্ৰকাৰৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰে।

উক্তিবোৰৰ কোনবোৰ শুদ্ধ

A চাৰিওটা

B 1 আৰু 4

C 2, 3 আৰু 4

D কেৱল 4