

# নমুনা পাঠ পরিকল্পনা

## মিশ্রণ এবং দ্রবণ

শ্রেণি: ষষ্ঠ , অধ্যায়: ৮ম (মিশ্রণ)

সময় : ৫০ মিনিট

শিখনফল	শিখন-শেখানো কার্যাবলি	শিক্ষা উপকরণ	শিখন যাচাই
<p>পানি ও কঠিন পদার্থ দিয়ে বিভিন্ন প্রকার দ্রবণ প্রস্তুত করে তাদের মধ্যে তুলনা করতে পারবে। (প্রয়োগ + উচ্চতর দক্ষতা)</p> <p><u>বিভাজিত শিখনফল:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● মিশ্রণ ও দ্রবণের সম্পর্ক ব্যাখ্যা করতে পারবে। (অনুধাবন)</li> <li>● অসমসত্ত্ব মিশ্রণ প্রস্তুত করে উপাদানসমূহ পৃথক করতে পারবে। (প্রয়োগ)</li> <li>● দ্রব, দ্রাবক এবং দ্রবণের সম্পর্ক ব্যাখ্যা করতে পারবে। (অনুধাবন)</li> <li>● বিভিন্ন প্রকার দ্রবণ প্রস্তুত করতে পারবে। (জলীয়, পাতলা, ঘন, রঙিন) (প্রয়োগ)</li> <li>● বিভিন্ন প্রকার দ্রবণ চিহ্নিত করে তাদের মধ্যে পার্থক্য নিরূপন করতে পারবে। (উচ্চতর দক্ষতা)</li> </ul>	<p><u>পাঠ প্রস্তুতি:</u> <span style="float: right;">সময়ঃ ৫ মিনিট</span></p> <p>টেবিলের উপর শিক্ষার্থীদের নিজস্ব বিভিন্ন দ্রব্য ইচ্ছামত রাখতে বলে প্রশ্ন করবো-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● এখানে একটি নাকি একাধিক দ্রব্য রয়েছে?</li> <li>● পাশাপাশি থাকার ফলে এদের ধর্মের কেমন পরিবর্তন হয়েছে?</li> <li>● তুমি কি এদেরকে সহজে পৃথক করতে পারবে?</li> </ul> <p><u>পাঠ উপস্থাপন:</u></p> <p><u>সমসত্ত্ব মিশ্রণ ও অসমসত্ত্ব মিশ্রণ (অংশগ্রহণ মূলক কাজ)</u> <span style="float: right;">সময়ঃ ৫ মিনিট</span></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● একজন ছেলে ও একজন মেয়ে শিক্ষার্থীর মাধ্যমে চিনি, গ্লাস, চামচের সাহায্যে সমসত্ত্ব মিশ্রণ তৈরি করে ব্যাখ্যা করবো।</li> <li>● অপর দুজন শিক্ষার্থীর মাধ্যমে চাল, ডাল, রসুন কুঁচি, দারুচিনি, মিশিয়ে অসমসত্ত্ব মিশ্রণ তৈরি করে এ দুইয়ের মধ্যে মিল, অমিল উপস্থাপন করবো।</li> </ul> <p><u>অসমসত্ত্ব মিশ্রণের উপাদান পৃথকীকরণ (দলীয় কাজ)</u> <span style="float: right;">সময়ঃ ১৫ মিনিট</span></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● প্রত্যেক দলকে প্যাকেটের মধ্যে মুড়ি, চানাচুর, পিঁয়াজ কুঁচি, মরিচ কুঁচি পৃথকভাবে ছোট ছোট প্যাকেটে দিয়ে একত্রিতভাবে মিশ্রণ তৈরি করে কর্মপত্র অনুযায়ী কাজ করতে বলবো।</li> </ul> <p><u>দ্রবণ, দ্রব ও দ্রাবক: (অংশগ্রহণ মূলক কাজ + আলোচনা)</u> <span style="float: right;">সময়ঃ ৫ মিনিট</span></p> <p>শিক্ষার্থীদের মাধ্যমে স্যালাইনের দানা দিয়ে সরবত বানিয়ে প্রশ্ন করবো-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● সরবতে পরিমাণ বেশি কোন উপাদানের?</li> <li>● সরবতে পরিমাণ কম কোন উপাদানের?</li> <li>● দ্রব, দ্রাবক ও দ্রবণের মধ্যে সম্পর্ক কী? (দ্রবণ = দ্রব + দ্রাবক)</li> </ul>	<p>শিক্ষার্থীরা তাদের নিজস্ব এক একটি দ্রব্য টেবিলের উপর রাখবে। (যা পরে ফেরত দেওয়া হবে)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● চিনি, গ্লাস, চামচ</li> <li>● চাল, ডাল, রসুন কুঁচি + দারুচিনি।</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>● প্রত্যেক প্যাকেটে মুড়ি, চানাচুর, পিঁয়াজ কুঁচি, মরিচ কুঁচি পৃথক পৃথক থাকবে।</li> <li>● দলীয় কাজের কর্মপত্র</li> </ul>	<p><u>প্রশ্ন :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● মিশ্রণ কী? (জ্ঞানমূলক)</li> <li>● মিশ্রণের বৈশিষ্ট্য কী? (অনুধাবন)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>● সমসত্ত্ব ও অসমসত্ত্ব মিশ্রণের তুলনা কর। (উচ্চতর দক্ষতা)</li> <li>● চিনির সরবত কেন সমসত্ত্ব মিশ্রণ? (অনুধাবন)</li> </ul> <p><u>চিন্তনমূলক প্রশ্ন</u> ডাবের পানি দ্রবণ কিনা যুক্তি দাও।</p>

শিখনফল	শিখন-শেখানো কার্যাবলি	শিক্ষা উপকরণ	শিখন যাচাই
	<p><b>বিভিন্ন প্রকার দ্রবণ প্রস্তুতি: (দলীয় কাজ)</b> <span style="float: right;">সময়ঃ ১৫ মিনিট</span></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>প্রত্যেক দলকে একটি গ্লাস, একটি চামচ, এক বোতল বিশুদ্ধ খাবার পানি ২/৩ টি স্ট্র এবং একটি কর্মপত্র সরবরাহ করে কাজ করতে বলবো।</li> <li>কোনো দলকে কম চিনি, কোনো দলকে অধিক চিনি, কোনো দলকে স্যালাইনের প্যাকেট, কোনো দলকে লবণ, কোনো দলকে গ্লুকোজ, কোনো দলকে গুড়, কোনো দলকে তুঁতে সরবরাহ করে দ্রবণ বানাতে বলবো।</li> <li>শিক্ষার্থীরা ভালোভাবে নাড়িয়ে দ্রবণ তৈরি করবে।</li> <li>স্ট্র ব্যবহার করে গ্লাসের বিভিন্ন স্থান থেকে সরবত বা স্যালাইনের স্বাদ পরীক্ষা করবে। (তুঁতে ব্যতীত)</li> <li><b>কর্মপত্রের প্রশ্ন</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>১। পানিতে মেশানোর পর উপাদান কণা দৃশ্যমান আছে কিনা?</li> <li>২। বিভিন্ন স্থানে মিশ্রণের মিষ্টত্ব বা লবণাক্তকতা একই রকম কিনা?</li> <li>৩। নাড়িয়ে চাড়িয়ে খেলে মিষ্টত্ব বাড়ে কিনা?</li> <li>৪। প্রস্তুতকৃত মিশ্রণটি সমসত্ত্ব না অসমসত্ত্ব?</li> <li>৫। মিশ্রণটি দ্রবণ হলে এর সংজ্ঞা?</li> </ol> </li> </ul> <p><b>বাড়ির কাজ এবং পাঠ সমাপ্তি:</b> <span style="float: right;">সময় ২ মিনিট</span></p> <p>তোমার বাড়িতে বিদ্যমান পাঁচটি সমসত্ত্ব মিশ্রণ ও পাঁচটি অসমসত্ত্ব মিশ্রণের উদাহরণ লিখে আনবে।</p> <p style="text-align: center;">যেকোনো একটি কারণ ব্যাখ্যা করবে।</p>	<p>স্যালাইনের প্যাকেট, গ্লাস, চামচ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>প্রত্যেক দলের জন্য সাধারণ উপকরণ: একটি গ্লাস, একটি চামচ, এক বোতল খাবার পানি, একটি কর্মপত্র</li> <li>এক দলের জন্য অল্প পরিমাণ চিনি</li> <li>অন্য একটি দলের জন্য বেশি পরিমাণ চিনি</li> <li>অপর একটি দলের জন্য কিছু পরিমাণ গুড়</li> <li>অপর একটি দলের জন্য লেবুর রস</li> <li>অপর একটি দলের জন্য কিছু পরিমাণ তুঁতে</li> </ul>	

# নমুনা পাঠ পরিকল্পনা

বিষয়ঃ রসায়ন

বিদ্যালয়ের নাম	ঃ	বিষয়	ঃ	রসায়ন
শ্রেণি	ঃ	অধ্যায়ের নাম	ঃ	পদার্থের অবস্থা
মোট শিক্ষার্থী	ঃ	পাঠ শিরোনাম	ঃ	পদার্থ, পদার্থের অবস্থা ও গতিতত্ত্ব
প্রশিক্ষার্থীর নাম	ঃ	সময়	ঃ	৪৫ মিনিট
শ্রেণি রোল	ঃ	তারিখ	ঃ	.....
শিক্ষাবর্ষ	ঃ			

পাঠ ঘোষণা / প্রস্তুতি : কুশল বিনিময় ও শ্রেণি বিন্যাস।

শিক্ষার্থীদের নিকট থেকে নেয়া (i) পেন্সিল বক্স (ii) পানির বোতল (iii) এবং আমার নিয়ে যাওয়া হাত পাখা দেখিয়ে প্রশ্ন করবো-

(১) এদের কোনটার নাম কী?

(২) প্রথম দুটির কোনটিতে কী আছে?

(৩) একজন শিক্ষার্থীর মাধ্যমে হাত পাখা দিয়ে অন্য একজন শিক্ষার্থীর গায়ে বাতাস দিতে বলে প্রশ্ন করবো।

(৪) ওর গায়ে, কী লাগলো?

(৫) পেন্সিল বক্স, পানি এবং বাতাসকে এক কথায় বিজ্ঞানের ভাষায় কী বলা যায়? (উত্তর-পদার্থ)

আজ আমরা “পদার্থ, পদার্থের অবস্থা ও গতিতত্ত্ব” নিয়ে আলোচনা করবো, বলে বোর্ডের মাঝে লিখে তাদেরকে লিখে নিতে বলবো।

শিখন ফল	শিক্ষা উপকরণ	শিখন-শেখানো কার্যক্রম	সময়	শিখন অর্জন যাচাই
১। পদার্থের কী বলতে পারবে?	<ul style="list-style-type: none"><li>বই,</li><li>পানির বোতল</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>পদার্থের সংজ্ঞা জানতে চাইবো।</li><li>তাদের উত্তরের ভিত্তিতে কোন ভুল হলে সংশোধন করে প্রকৃত সংজ্ঞা বলে দিবো।</li><li>যে বস্তুর নির্দিষ্ট ভর আছে এবং জায়গা দখল করে তাই পদার্থ।</li><li>শ্রেণিকক্ষ থেকে কোনো দুটি বস্তুর মাধ্যমে ভর এবং জায়গা দখল করা (আয়তন) বিষয় দুটি স্পষ্ট বুঝিয়ে দিবো।</li></ul>	৩ মিনিট	১। পদার্থ কী?
২। পদার্থ কতটি অবস্থায় থাকতে পারে বলতে পারবে	<ul style="list-style-type: none"><li>বরফ,</li><li>স্পিরিট ল্যাম্প</li><li>স্টিলের চামুচ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>সংগ্রহ করে আনা কোনো বরফকে কোনো পাত্রে রেখে গলতে দিবো</li><li>বরফ গলা সামান্য পানি স্টিলের চামুচে নিয়ে সাবধানে ধরে স্পিরিট ল্যাম্প বা মোমবাতি সাহায্যে তাপ দিয়ে বাষ্প পরিণত করবো।</li><li>এর সাহায্যে পদার্থের ৩টি অবস্থা-কঠিন, তরল, বায়বীয় এর ধারণা স্পষ্ট করবো।</li></ul>	২ মিনিট	২। পদার্থ কতটি অবস্থায় থাকতে পারে? হাত তুলে বলতে বলবো।

শিখন ফল	শিক্ষা উপকরণ	শিখন-শেখানো কার্যক্রম	সময়	শিখন অর্জন যাচাই
৩। কঠিন পদার্থ ব্যাখ্যা করতে পারবো।	<ul style="list-style-type: none"> <li>ইট,</li> <li>চাবির রিং,</li> <li>মোবাইল,</li> <li>লোহার টুকরা</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>উপকরণগুলোর মাধ্যমে কঠিন পদার্থের- (i) নির্দিষ্ট ভর (ii) নির্দিষ্ট আকার (iii) নির্দিষ্ট আয়তন আছে বোঝাবো।</li> <li>এদের অনুগুলো কাছাকাছি থাকে, আন্তঃ আণবিক আকর্ষণ বল বেশী তার ব্যাখ্যা দিবো।</li> <li>এক টুকরা লোহায় চাপ দিতে বলে, এরা চাপে সংকুচিত হয় না কেন? ব্যাখ্যা করবো।</li> </ul>	৫ মিনিট	
৪। তরল পদার্থের বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা করতে পারবে	<ul style="list-style-type: none"> <li>গ্লাস,</li> <li>প্লাস্টিক বোতল,</li> <li>পানি</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>সম আয়তনের পানি একটি গ্লাসে এবং একটি প্লাস্টিক বোতলে রেখে এদের আকার নির্দিষ্ট নয় এর ধারণা দিবো</li> <li>তরল পদার্থের ভর, আয়তন, আন্তঃকণা দূরত্ব এবং আকর্ষণ কেমন ব্যাখ্যা করবো।</li> <li>তাপ ও চাপ প্রয়োগে আয়তন বৃদ্ধি পায় ও স্থির থাকে বোঝাবো।</li> </ul>	৪ মিনিট	পানি কেন তরল পদার্থ? (জোড়ায় কাজ)
৫। বায়বীয় পদার্থের বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা করতে পারবে।	বেলুন	<ul style="list-style-type: none"> <li>শিক্ষার্থীদের মাধ্যমে বেলুনে বায়ু ভরে বায়বীয় পদার্থের বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা করবো।</li> <li>ভর, আকার, আয়তন, আন্তঃ কণা দূরত্ব ও আকর্ষণ, তাপ ও চাপের প্রভাব বিশ্লেষণ করবো।</li> </ul>	৪ মিনিট	অক্সিজেন গ্যাসকে গ্যাসীয় পদার্থ বলা হয় কেন?
৬। কঠিন, তরল ও গ্যাসীয় পদার্থের বৈশিষ্ট্য তুলনামূলক বিশ্লেষণ করতে পারবে।	পোস্টার পেপার (i)	একটি পোস্টার পেপারে ছক কেঁটে কঠিন তরল ও গ্যাসীয় পদার্থের বৈশিষ্ট্যগুলোর মিল ও অমিল লিখে এনে এর মাধ্যমে ব্যাখ্যা করবো।	৮ মিনিট	
৭। কণার গতিতত্ত্বের সাহায্যে পদার্থের ভৌত অবস্থা ব্যাখ্যা করতে পারবে।	পোস্টার পেপার (ii)	<ul style="list-style-type: none"> <li>পাঠ্য পুস্তকের চিত্র 2.01 কণার গতিতত্ত্ব পোস্টার পেপারে এঁকে তার মাধ্যমে গতিতত্ত্ব ব্যাখ্যা করবো।</li> <li>গতিতত্ত্বের সংজ্ঞা বলবো।</li> <li>কঠিন পদার্থে তাপ দিলে কেন তরল হয়?</li> <li>তরলে তাপ দিলে কেন গ্যাসীয় হয় বিশ্লেষণ করবো।</li> </ul>	৮ মিনিট	তাপে কঠিন পদার্থ কেন তরল এবং তরলপদার্থ কেন গ্যাসীয় হয়?
৮। তরল ও বায়বীয় পদার্থের মধ্যে পার্থক্য লিখতে পারবে।	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>প্রত্যেক শিক্ষার্থীকে একক ভাবে তরল ও বায়বীয় পদার্থের মধ্যে দুটি পার্থক্য লিখতে বলবো।</li> <li>সামনের ও পেছনের বেঞ্চে শিক্ষার্থীদের মধ্যে খাতা বিনিময় করিয়ে পোস্টার পেপার (i) দেখে সঠিক হলে <math>\surd</math> এবং ভুল হলে <math>\times</math> দিতে বলবো।</li> </ul>	৪ মিনিট	
বাড়ির কাজ : অক্সিজেন গ্যাসীয় কিন্তু দুধ তরল পদার্থ কেন?			২ মিনিট	
পাঠের অন্যান্য বিবেচ্য বিষয়ঃ			শিক্ষকের আত্মপ্রতিফলন :	