

ইউনিট ৭: পানির লক্ষণসমূহ/ বৈশিষ্ট্যাবলী	Unit 7: Properties of Water
<p>মূল ধারণা</p> <p>৭.১ পানির স্বাভাবিক লক্ষণসমূহ/বৈশিষ্ট্যাবলী পর্যবেক্ষণ, বর্ণনা ও পরীক্ষা কর।</p> <p>৭.২ বিভিন্ন নিয়ামক/ উপাদান কিভাবে বাষ্পীভবনে প্রভাব ফেলে তা পরীক্ষা কর।</p> <p>৭.৩ পানিচক্রের বিবরণ দাও।</p> <p>৭.৪ বিভিন্ন বস্তু পানিতে ভাসে না ডুবে যায়, তা পরীক্ষা কর।</p> <p>৭.৫ বিভিন্ন বস্তুর পানির সাথে মিশে যাবার যোগ্যতা/ ক্ষমতা নির্ধারণে অনুমান, পর্যবেক্ষণ ও পরীক্ষা কর।</p> <p>৭.৬ বস্তুর এক অবস্থা হতে অন্য অবস্থায় রূপান্তর প্রক্রিয়া পরীক্ষা করে বর্ণনা কর।</p> <p>৭.৭ বস্তু ও পদার্থে ওপর তাপ শক্তির প্রভাব অনুমান ও পরীক্ষা কর।</p> <p>৭.৮ বস্তুর স্বাভাবিক/ভৌত পরিবর্তন বর্ণনা কর।</p>	<p>Key Ideas:</p> <p>7.1 Observe, describe, and explore the physical properties of water.</p> <p>7.2 Explore how different factors affect evaporation.</p> <p>7.3 Describe the Water Cycle.</p> <p>7.4 Test objects to determine whether they sink or float.</p> <p>7.5 Predict, observe, and examine different substances to determine their ability to mix with water.</p> <p>7.6 Examine and describe the transformation of matter from one state to another.</p> <p>7.7 Predict and investigate the effect of heat energy on objects and materials.</p> <p>7.8 Describe the physical changes of materials</p>
ইউনিট পর্যালোচনা	Unit Overview
<p>পানি পৃথিবীতে অতীব গুরুত্বপূর্ণ সামগ্রী। পানি ছাড়া পৃথিবীতে কোন গাছ-পালা, জীব-জন্তু, এবং জীবনের অস্তিত্ব অসম্ভব। মানব মস্তিষ্কের ৮৫ শতাংশই পানি। শরীরের ১০% পানি কমে গেলে তুমি হাঁটতে সক্ষম হবেনা। ২০% পানি হারানো হবে মারাত্মক/ভয়াবহ পরিণতি ডেকে আনবে।</p> <p>যেহেতু আমরা প্রতিনিয়ত শরীর হতে পানি হারাছি, আমাদেরকে আরো অতিরিক্ত পানি পান করতে হয়। যদিও ভূপৃষ্ঠে প্রচুর পানি</p>	<p>Water is the most important substance on Earth. Without it, there would be no plants, no animals, and no life. The human brain is approximately 85% water, and if you lost 10% of the water in your body you would not be able to walk. A loss of 20% would be fatal.</p> <p>As we are constantly losing water we need to take in more to replace it. Although there is a huge amount of water on Earth, 97% of it is in the oceans and far too salty to drink. Of the fresh water, most is frozen in the polar ice caps. Even</p>

<p>রয়েছে, এর ৯৭ শতাংশই সমুদ্রে এবং সেটা এতো লবণাক্ত যে, তা পানের অনুপযোগী। মিষ্টি পানির অধিকাংশই মের অঞ্চলে তুষারাবৃত। এদতসত্ত্বেও আমাদের চার পাশে (অধিকাংশ স্থানে যেভাবেই হোক না কেন) হ্রদ, নদী প্রভৃতিতে, ভূপৃষ্ঠের উপরে ও ভূ-অভ্যন্তরে প্রচুর পানি রয়েছে। আমরা যে পানি ব্যবহার করি তার একটা অংশ প্রাকৃতিক প্রক্রিয়ায় পানি-চক্রের মাধ্যমে বদল হয়ে যায়।</p> <p>পানির অনেকগুলো অস্বাভাবিক বৈশিষ্ট্যাবলী রয়েছে এবং এটা বিশেষ ধরনের যৌগিক পদার্থ, কারণ এতে অনেক পদার্থ গলে যায়।</p>	<p>so, there is plenty of water around (in most places anyway) in the form of rivers and lakes, both above and below ground. As we use this water, it is replaced by natural processes as part of the water cycle.</p> <p>Water has many unusual properties and it is a special compound because many substances dissolve in it.</p>
---	--

ইউনিট ৭: পানির লক্ষণসমূহ/ বৈশিষ্ট্যাবলী	Unit 7: Properties of Water
গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্ন: কোন বিশেষ গুণ/বৈশিষ্ট্য পানিকে এমন গুরুত্বহীন/বিশেষায়িত করেছে?	Essential Question: What makes water so special?
৭.১ মূল ধারণা পানির স্বাভাবিক বৈশিষ্ট্যাবলী পর্যবেক্ষণ, বর্ণনা ও পরীক্ষা কর।	Key Idea 7.1: Observe, describe, and explore the physical properties of water.
বৈজ্ঞানিক শব্দাবলী: ১. বস্তু ২. বস্তুর অবস্থা ৩. কঠিন ৪. তরল ৫. বায়বীয় ৬. পরিমাণ	Scientific Terms: 1. matter 2. state of matter 3. solid 4. liquid 5. gas 6. volume
আধেয়ঃ আমাদের চার পাশে যা কিছু আছে, তাদের সবই বস্তু। তোমার ডেস্ক, অন্যান্য লোকজন, বাতাস/বায়ু, ঝর্ণার পানি সবই ভিন্ন ভিন্ন ধরনের বস্তু। বস্তুর বিভিন্ন রকম রয়েছে, যাকে বস্তুর অবস্থা বলা হয়। আমরা বস্তুর তিন ধরনের অবস্থা দেখতে পাই। এগুলো হলো: কঠিন, তরল এবং বায়বীয়। বস্তুর কঠিন অবস্থায় এর আকার থাকে। এর পরিমাণ/ আয়তন একটা জায়গা দখল করে একই অবস্থায় থাকে। বস্তু তরল হলে এর আকারেরও পরিবর্তন হয়। কিন্তু এর পরিমাণ একই থাকে। উদাহরণ হিসেবে বলা যায়, একটি গ্লাসে থাকা পানির আকার আমরা পানিকে একটি প্লাস্টিকের ব্যাগে ঢেলে পরিবর্তন করতে পারি। প্লাস্টিকের ব্যাগটি গ্লাসের পানি ধারণ করেছে। পানির পরিমাণ ও আয়তন একই থেকে গেল। এতে কেবলমাত্র এর আকার পরিবর্তন হয়েছে। বস্তু বায়বীয় হয়ে গেলে এর আকার বা আয়তন ধরে রাখতে পারেনা। বাতাস বিভিন্ন ধরনের গ্যাস দ্বারা তৈরী। বেলুনে বাতাস ভর্তি করার পর, বাতাস বেলুনের আকার ধারণ করে। তুমি বেলুন থেকে বাতাস বের হয়ে যেতে দিলে, বাতাসের গ্যাসসমূহ চারদিকে ছড়িয়ে পড়ে। এবং তখন ইতা	Content: Everything around you is matter . Your desk, other people, the air, and the water in the drinking fountain are all different kinds of matter. Matter has different forms, called states. The three states of matter we can observe are solids , liquids , and gases . When matter is solid, it holds its shape. Its volume, which is the space it fills, stays the same. When matter is a liquid, its shape can change, but its volume stays the same. For example, we can change the shape of water in a glass by pouring it into a plastic bag. The plastic bag holds the water from the glass. The water's volume is the same, but its shape has changed. When matter is a gas, it cannot hold its shape or its volume. Air is made up of different kinds of gases. After you put air in balloons, the air takes the shape of the balloon. When you let the air out of the balloon, the gases in the air spread out around you and take up more space.

আরো বেশী জায়গা দখল করে ।	
<p>পুনরালোচনাঃ</p> <ol style="list-style-type: none">১. বস্তুর তিনটি অবস্থার কোনটি এর আকার ও আয়তন ধরে রাখতে পারেনা?২. যদি একটি লম্বা বোতল থেকে তরল পদার্থ একটি অগভীর পাত্রে ঢালা হয় তবে এর আকার ও আয়তনে কোন পরিবর্তন আসে কিনা?৩. কঠিন, তরল ও বায়বীয় পদার্থের বৈশিষ্ট্যগুলোর তুলনা কর ।	<p>Review:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Which of the three states of matter cannot hold shape or volume?2. If a liquid is poured from a tall bottle into a shallow pan, does its shape or volume change?3. Compare the properties of solids, liquids, and gases.

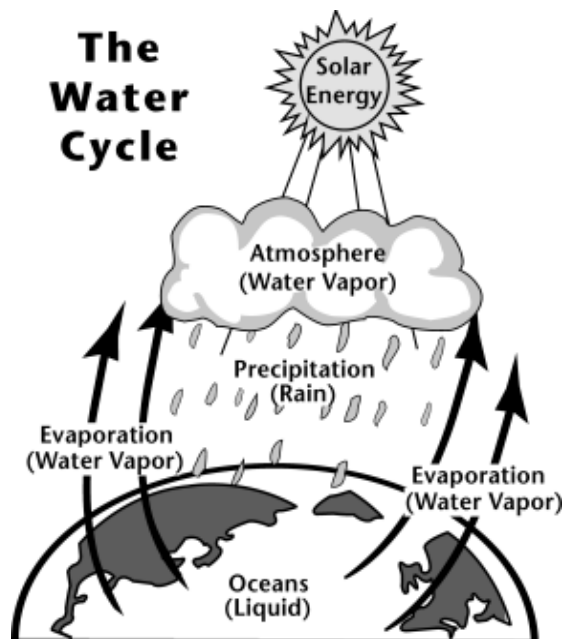
ইউনিট ৭: পানির লক্ষণসমূহ/ বৈশিষ্ট্যাবলী	Unit 7: Properties of Water
গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্নঃ কোন বিশেষ গুণ/বৈশিষ্ট্য পানিকে এমন গুরুত্বহ /বিশেষায়িত করেছে?	Essential Question: What makes water so special?
মূল ধারণা ৭.২: বিভিন্ন উপাদান কিভাবে বাষ্পীভবনকে প্রভাবিত করে, তা পরীক্ষা কর।	Key Idea 7.2: Explore how different factors affect evaporation.
বৈজ্ঞানিক শব্দাবলীঃ ১. অণু ২. পানির বাষ্প ৩. বাষ্পীভবন ৪. আদ্রতা ৫. ঘনীভবন	Scientific Terms: 1. molecule 2. water vapor 3. evaporation 4. humidity 5. condensation
আধেয়ঃ পানির অনু সব সময়ই চলমান থাকে। পানির ওপরের কিছু অনুকে তাদের নিচে থাকা কিছু অনু জোরে আঘাত করে এবং বেরিয়ে যাবার জন্য পর্যাপ্ত গতি লাভ করে বাতাসে গ্যাস হয়ে যায় (জলীয় বাষ্প)। উপরিভাগের অনুর এই মুক্তিকে বাষ্পীভবন বলা হয়। এর সাথে জলীয় থেকে বায়বীয়/গ্যাসীয় অবস্থায় রূপান্তরিত হবার প্রক্রিয়া জড়িত। সারাক্ষণই যেকোন তাপমাত্রায় বাষ্পীভবন ঘটে। তাপমাত্রা যতো বেশী হবে, বাষ্পীভবনের পরিমাণও ততো বেশী হবে। পানির তাপমাত্রা বাড়লে (অর্থাৎ এর ওপর শক্তিশালী/বেশীমাত্রার আলো জ্বাললে) পানির অনু আরো বেশী কর্মশক্তি/তেজ অর্জন করে, চলাচল দ্রুততর হয় ও দ্রুততর বেগে বেরিয়ে যায়। বাষ্পীভবন ঘটলে, জলীয় বাষ্প পানির উপরিভাগে জড়ো হতো থাকে। এটা বায়ুতুল্য/বাতাসের মতো হলে, জলীয় বাষ্প তৈরী হওয়ামাত্র সরে পড়ে। এর ফলে পানির অনুর আরো জায়গা সৃষ্টি হয়। বাতাস যতো জোরালো হয়, বাষ্পীভবনের গতি ততো বেড়ে যায়। এক গামলা পানির উপরিভাগের আয়তনের সাথে বাতাসের সরাসরি সম্বন্ধ থাকে। এটা হলো গামলার সমুদয় পানির সামান্য	Content: Water molecules are always moving. At the water's surface, some molecules are bumped by molecules below them and gain enough speed to break free and escape into the air as gas (water vapor). This escape of surface molecules is called evaporation . It involves a change of state, from liquid to gas. Evaporation takes place all the time and at any temperature. The higher the temperature, the higher the rate of evaporation. When the temperature of water is increased (e.g. shining a powerful spotlight on it), the water molecules gain more energy, move faster and escape at a faster rate. When evaporation takes place, the water vapor gathers above the water's surface. When it is windy, the water vapor is removed as soon as it is formed. This makes space for more water molecules to escape into the air. The stronger the wind, the higher the rate of evaporation. The surface area of the water in a bowl is in direct contact with the air. This is only a small fraction of the total amount of water in the bowl. If the water is spilled onto the table, almost all of the water is exposed to the air. With a larger exposed area, more heat and wind can come into contact with the water molecules at any time. Therefore, the rate of evaporation is higher than that of the water in the bowl. The larger the exposed surface

<p>ভগ্নাংশমাত্র। পানি যদি টেবিলের ওপর গড়িয়ে পড়ে, তা'হলে সমুদয় পানিই বাতাসের সামনে উন্মুক্ত হয়ে যায়। একটা বৃহত্তর উন্মুক্ত আয়তনে অধিকতর তাপ ও বায়ু যেকোন সময় জলীয় অনুর সংস্পর্শে আসতে পারে। সুতরাং, বাষ্পীভবনের গতি পানি গামলায় থাকা অবস্থায় চেয়ে অধিকতর গতিসম্পন্ন হয়। উন্মুক্ত বা অনাবৃত উপরিভাগের আয়তান/ এলাকা যতো বড় হবে, বাষ্পীভবনের হারও ততো বেশী হবে।</p> <p>পানি যদি একটি বায়ুরোধী পাত্রে বাষ্পীভূত হয়, তবে পানির ওপরিভাগ অধিকতর পানি দ্বারা ভর্তি হয়ে যায়। বাতাস অধিকমাত্রায় জলীয় বাষ্প ধারণ করলে এর আদ্রতা বেড়ে যায়। আদ্রতা বলতে বাতাসে জলীয় বাষ্পকে বুঝায়। আদ্রতা বেড়ে গেলে পানির পক্ষে ঘনীভূত হওয়া অধিকতর কঠিন হয়ে পড়ে। এর মানে বাতাস পানি পরিপূর্ণ অবস্থায় আছে এবং আরো জলীয় বাষ্প ধারণের ক্ষমতা তার নেই। অর্থাৎ বাতাস এ অবস্থায় সামান্য জলীয় বাষ্প গ্রহণ করবে, যার পরিণতিতে বাষ্পীভবনের গতিও কমে যাবে। পানির উপরিভাগ জলীয় বাষ্প দ্বারা পুরো ভর্তি হয়ে গেলে বাষ্পীভবন বিপরীতমুখী প্রক্রিয়ার ঘনীভবন দ্বারা ভারসাম্য সৃষ্টি হয়।</p>	<p>area, the higher the rate of evaporation. If water evaporates in an air-tight container, the space above the water is filled with more and more water vapor. When the air contains a lot of water vapor, humidity is high. Humidity refers to the amount of water vapor in the air. When humidity is high, it is more difficult for water to evaporate. It is like the air is full and not hungry for more water vapor. Thus the air will “eat” less at one time, resulting in a slower rate of evaporation. If the space above the water becomes completely filled with water vapor, then evaporation is balanced by the opposite process, condensation.</p>
<p>পুনরালোচনাঃ</p> <ol style="list-style-type: none"> ১. একটি পাখার কাছে দাঁড়ালে তুমি কেন ঠান্ডা অনুভব কর ? ২. কোন কোন উপাদান বাষ্পীভবনের গতিকে প্রভাবিত করে ? ৩. আমাদের ভেজা কাপড় শুকানোর জন্য কেন ছড়িয়ে দেয়া উচিত ? ৪. পানি দ্রুত গরম করার আমরা কি পাত্রের ঢাকনা খুলে রাখব নাকি বন্ধ করে রাখব? কেন রাখব? 	<p>Review:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Why do you feel cool when you stand next to a fan? 2. What factors affect the rate of evaporation? 3. Why should we spread out our wet clothes to dry? 4. When we want to boil water faster, should we open or close the lid? Why?

ইউনিট ৭: পানির লক্ষণসমূহ/ বৈশিষ্ট্যাবলী	Unit 7: Properties of Water
গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্নঃ কোন বিশেষ গুণ/বৈশিষ্ট্য পানিকে এমন গুরুত্ব/ বিশেষায়িত করেছে?	Essential Question: What makes water so special?
মূল ধারণা ৭.৩ঃ পানিচক্রের বর্ণনা কর।	Key Idea 7.3: Describe the Water Cycle.
বৈজ্ঞানিক শব্দাবলীঃ ১. অধঃপাতন ২. পানিচক্র ৩. বাষ্পীভবন ৪. জলীয় বাষ্প ৫. ঘনীভবন ৬. বৃষ্টি ৭. তুষারপাত ৮. তুষার ৯. শিলাবৃষ্টি ১০. ভূগর্ভস্থ নহর/রানঅফ ১১. ভূগর্ভস্থ পানি	Scientific Terms: 1 precipitation. 2. water cycle 3. evaporation 4. water vapor 5. condensation 6. rain 7. sleet 8. snow 9. hail 10. runoff 11. groundwater
আধেয়ঃ পৃথিবীর সব পানি যদি সমুদ্রে/মহাসাগরে থাকত, তবে কি ঘটত? গাছপালা জন্মানোর জন্য মাটি কোথা থেকে পানি পেত? পৃথিবীর প্রাণীরা কি পান করত? সৌভাগ্যবশতঃ চারদিকেই পানি ঘুরে বেড়াচ্ছে। অধঃপাতনে যা পৃথিবীতে পতিত হয়, তা নতুন পানি নয়। একই পানি অবিরত পৃথিবী ও বাতাসের মাধ্যমে পুনঃপ্রক্রিয়াজাত হচ্ছে। সূর্য-শক্তির ক্ষমতাকেই পানিচক্র বলে। পানি তিন অবস্থায় বিরাজ করে: বায়বীয়, তরল ও কঠিন। সূর্য ভূ-পৃষ্ঠের তরল পানিকে উত্তপ্ত করে বাষ্পীভবন ঘটিয়ে একে অদৃশ্যমান জলীয় বাষ্পে পরিণত করে। জলীয় বাষ্প পৃথিবী থেকে এমন উপরে উঠে যায় যেখানে এর তাপমাত্রা একেবারে নিচে নেমে যায়। সেখানেই ঘনীভবন ঘটে। নিম্ন তাপমাত্রা জলীয় বাষ্পকে পুনরায় ক্ষুদ্র তরল পানির ফোঁটায় রূপান্তরিত করে। এসব ক্ষুদ্র ফোঁটা মেঘ সৃষ্টি করে। বৃষ্টি, তুষারপাত, তুষার, এবং শিলাবৃষ্টি ঘনীভবনের ভিন্ন ভিন্ন রূপ এবং তারা মেঘ থেকে পৃথিবীতে পতিত হয়। কারণ বায়ু মেঘ এবং ঝড়কে চারদিকে ঘুরায়। পানি প্রায়ই বিভিন্ন জায়গাতে পড়ে যেখান থেকে ইহা বাষ্পীভূত হয়। জলীয়	Content: What would happen if all the water on Earth stayed in the oceans? How would the land get water to grow plants? What would land animals drink? Fortunately, water moves around. Precipitation that falls to Earth is not new water. The same water is constantly recycled through the Earth and the air. The Sun's energy powers what is called the water cycle . Water exists in three states: gas, liquid, and solid. The Sun heats liquid water on Earth, causing evaporation , turning it into invisible water vapor . Water vapor rises high above the Earth where temperatures are lower. There, condensation takes place. The lower temperatures turn the water vapor back into tiny drops of liquid water. These tiny drops form clouds. Rain, sleet, snow , and hail are different forms of precipitation and they fall to Earth from the clouds. Because wind moves clouds and storms around, the water often falls in a different place from where it evaporated. If the water vapor freezes, it falls as snow. If rain freezes on the way down, it falls as sleet. When pieces of ice form in the clouds from rain or snow, they fall as hail.

<p>বাপ্প একেবারে শীতল হয়ে গেলে এটা তুষার হিসেবে পড়ে। বৃষ্টি পড়ার পথে ঠান্ডা হয়ে গেলে, তুষারপাত হিসেবে পড়ে। বৃষ্টি বা তুষার হতে মেঘে বরফের টুকরায়/খণ্ডে পরিণত হলে তারা শিলাবৃষ্টি হিসেবে পড়ে।</p> <p>পানি মাটিতে পড়ার পর, তা একই স্থানে থাকেনা। এর অধিকাংশই তাৎক্ষণিক ভূমি বা ডোবা-জলাশয় হতে বাষ্পীভূত হয়ে যায়। বাকী পানি মাটি সিক্ত করে ভূ-গর্ভস্থ পানিতে পরিণত হয় অথবা ভূমির ওপর দিয়ে স্রোতধারা/ রানঅফ'এর মতো নিঃসৃত হয়। এসব নালা পানিকে নদীতে বহন করে নিয়ে যায়, যা চূড়ান্ত পর্যায়ে মহাসমুদ্রে পড়ে। ভূ-গর্ভস্থ পানিও ধীরে ধীরে নদী ও সাগর-মহাসাগরের দিকে ধাবিত হয়।</p> <p>পানি সাময়িক কালের জন্য ভূমিতে এবং নদীতে, হ্রদে, মহাসাগরে এবং বরফ হিসেবে জমা থাকে। অতঃপর সূর্যের তাপ একে বাষ্পীভূত করে এবং পানিচক্রের প্রক্রিয়া পুনরায় শুরু হয়।</p> <p>পানিচক্রের কারণে ভূমি জলমগ্ন হয় এবং গাছপালা জন্মে। পানি এক স্থান হতে অন্যস্থানে ঘোরে। তাই মানুষ এবং অন্যান্য প্রাণীরা প্রস্রবণ, ঝর্ণা, নদী এবং হ্রদ হতে পানি ব্যবহার করতে পারে। মানুষ কুয়া খনন করেও ভূ-গর্ভস্থ পানি ব্যবহার করতে পারে।</p>	<p>Once water lands on Earth, it does not stay in one place. Much of it evaporates from the ground or puddles right away. The rest of the water soaks into the ground as groundwater, or runs along the ground as runoff. Runoff carries water to rivers, which empty themselves into the oceans. Groundwater also moves slowly toward the rivers and oceans.</p> <p>Water is stored for a time in the ground and in rivers, lakes, oceans, and as ice. Then the heat of the Sun causes it to evaporate, and the cycle starts again.</p> <p>Because of the water cycle, the land is watered and plants can grow. Water moves from place to place, so people and animals can use water from springs, streams, river, and lakes. Humans can dig wells and use the groundwater too.</p>
<p>পর্যালোচনা:</p> <ol style="list-style-type: none"> ১. ভূগর্ভস্থ পানি ও স্রোতধারা/ রানঅফ কিভাবে একই ধরনের? ২. কি কারণে জলীয় বাষ্প ঘনীভবনে পরিণত হয়? ৩. তুষার ও তুষারপাত কিভাবে ভিন্ন প্রকৃতির? ৪. পানির বাষ্পীভবন কি কারণে ঘটে? ৫. যদি বাষ্পীভবন সর্বক্ষণই ঘটতে থাকে, তবে মহাসাগর কেন শুকিয়ে যায়না? ৬. বায়ু প্রবাহ বাতাস, মেঘ ও ঝড়-বৃষ্টিকে সম্বলিত না করলে পৃথিবীর পানির 	<p>Review:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. How are groundwater and runoff alike? 2. What causes condensation of water vapor? 3. How are snow and sleet different? 4. What causes evaporation of water? 5. If evaporation is happening all the time, why don't the oceans dry up? 6. What would happen to Earth's water if wind did not move air, clouds, and storms?

অবস্থা কেমন হতো?	
------------------	--



<p>স্তম্ভের উপরে ওঠে। একটি বস্তু পানিতে ডুবে যাবে যদি পানির ওপর বস্তুটির নিম্নমুখী চাপ বস্তুটিকে সরিয়ে দিতে পানির উর্দ্ধমুখী চাপের চেয়ে বেশী হয়। আর বস্তুটি ভাসবে যদি এর ওজন পানির উর্দ্ধমুখী চাপের চেয়ে কম হয়।</p> <p>গ্রীক গণিতশাস্ত্রবিদ আর্কিমিডিস আবিষ্কার করেছেন যে, কোন বস্তু পানিকে কতটুকু স্থানচ্যুত করবে, তার পরিমাণ ঐ বস্তুটির ভর'এর ওপর নির্ভর করে। ভর হ'ল বস্তুর এমন একটি গুণ যা' বস্তুটির মধ্যেই নিহিত থাকে। কোন বস্তুর মধ্যে যে পরিমাণ ভর আছে তা'ই বস্তুটির ঘনত্ব (ভর ভাগ পরিমাণ/আয়তন/ ঘনফল)। যদি কঠিন কোন বস্তুর ওজন পানির ওজনের চেয়ে বেশী হয়, তবে এটা পানিতে ডুবে যাবে। আর যদি বস্তুর ওজন পানির ওজনের চেয়ে কম হয়, তবে তা' পানিতে ভাসবে। অধিকাংশ মানুষই ভাসতে পারে। তাদের ভর পানির ভরের চেয়ে সামান্য কম।</p> <p>বস্তুর আকারও বস্তুকে পানিতে ভাসতে সাহায্য করে। একটি কাদার পিণ্ড পানিতে ডুবে যায়, কিন্তু তা দিয়ে নৌকা জাতীয় কিছু বানাতে তা ভেসে থাকবে। কারণ ওটা বেশী পানিকে স্থানচ্যুত করতে পারে। কোন বস্তুর ভেতর যে পানি থাকে, তাও বস্তুকে ভাসতে সাহায্য করে। ভারী ও ভরসম্পন্ন বস্তু দিয়ে নৌকা তৈরী করার পরেও তা ভাসতে থাকে, কারণ এর কাঠামোর ভেতর প্রচুর পরিমাণ বাতাস অবস্থান করে। টেবিল টেনিসের বলের মতো ফাঁপা বস্তু কিংবা প্লাস্টিকের খালি বোতল কঠিন বস্তুর চেয়ে ভালভাবে পানিতে ভাসতে সক্ষম হয়।</p>	<p>of that object. Mass is the amount of material that an object has in it. Density (mass divided by volume) is how much mass is in a certain volume of matter. If a solid object has a greater density than water has, it will sink in water. If an object has a lower density than water has, it will float. Most people can float. Their density is slightly less than the density of water.</p> <p>Shape can also help an object float. A ball of clay will sink, but a canoe shape made from the same amount of clay can float because it displaces more water. The amount of air inside of an object can also help it float. Boats can float despite the heavy and dense materials used to build them because of the large amount of air inside the hull. Hollow objects, such as table tennis balls or an empty plastic bottle, are able to float better than solid objects.</p>
<p>পর্যালোচনা:</p> <ol style="list-style-type: none"> ১. বস্তু পানিতে ডুবে কি ভাসে তা আমরা কিভাবে নির্ধারণ করতে পারি? ২. আকার কিভাবে বস্তুতে ভাসতে সাহায্য করে তা বর্ণনা কর। ৩. নৌকার মতো ভারী বস্তু চেয়ে কেন ভাসে, আর তুলনামূলকভাবে মুদ্রার 	<p>Review:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. How do we determine if objects sink or float? 2. Describe how shape helps an object float. 3. Explain why some heavy objects like boats float, while relatively lighter

মতো হালকা বস্তু কেন ডুবে যায়, তা ব্যাখ্যা কর ।	objects such as coins sink?
--	-----------------------------

<p>যায়, বা তরলের সাথে সমানভাবে মিশে যায়। একটি বস্তু অন্য বস্তুর সাথে সমানভাবে মিশে যাওয়াকে দ্রাবণ বলে। দ্রাবণের মধ্যে যেসব পদার্থ থাকে তাকেও সহজে বিচ্ছিন্ন করা যায়। যদি পানি বাষ্পীভূত হয়ে উবে যায়, তা'হলেও চিনি গ্লাসে থেকে যায়।</p> <p>অন্যদিকে এক গামলা ফলের সালাদ কোন দ্রাবণ নয়। আমরা সর্বদাই বস্তুর উপাদানসমূহকে বিচ্ছিন্ন বলে থাকি। বালি পানির সাথে গলে যায়না। এর বিপরীতে বালি বালির কণা নিচে পড়ে থাকে। পানিতে বালি কোন দ্রাবণ নয়।</p> <p>কোন কোন মিশ্রণে বস্তুর উপাদানসমূহ সমানভাবে বিস্তার লাভ করেনা। এসব মিশ্রণ স্থির হলে কোন কোন উপাদান উপরে উঠে আসে বা নিচে ডুবে যায়। একে তলানি/লম্বন (সাসপেনসন) বলা হয়। তেলের অংশবিশেষ পানির সাথে সাসপেন্ডেড হয়ে যায়। ভিনেগার ও তেলের মিশ্রণ দিয়ে সালাদ তৈরী হয়। ভিনেগারকে ভালভাবে ঝাঁকুনি দিতে, অন্যথায় আমরা সালাদের সাথে কেবলমাত্র তেল পাব। আমাদেরকে অবশ্যই কমলার রসের কনটেইনারকে ঝাঁকুনি দিতে হবে, কারণ কমলার মন্ড কনটেইনারের নিচে জমা হয়।</p>	<p>can be separated easily. If the water evaporates, the sugar is left in the glass.</p> <p>On the other hand, a bowl of fruit salad is not a solution. We can always tell the ingredients apart. Sand doesn't dissolve in water. Instead the grains of sand fall to the bottom. Sand in water is not a solution.</p> <p>In some mixtures, the ingredients are not spread out evenly. When these mixtures sit, some of the ingredients rise to the top or sink to the bottom. This kind of mixture is called a suspension. Bits of oil are suspended in water. Vinegar and oil is a mixture that makes salad dressing. We must shake it; otherwise, we might have just oil on our salad. We must shake the orange container too, because the pulp settles at the bottom of the container.</p>
<p>পর্যালোচনা:</p> <ol style="list-style-type: none"> ১. পিজা কেন মিশ্রণ কিন্তু দ্রাবণ নয়? ২. বালি ছাড়া আরো দু'টো বস্তুর নাম লিখ যা পানিতে দ্রবীভূত হয়না। ৩. তুমি কিভাবে বলতে পার যে, মিশ্রণ একটা দ্রাবণ? 	<p>Review:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Why is pizza a mixture but not a solution? 2. Name two things besides sand that are not soluble in water. 3. How can you tell whether a mixture is a suspension?

ইউনিট ৭: পানির লক্ষণসমূহ/ বৈশিষ্ট্যাবলী	Unit 7: Properties of Water
গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্ন: কোন বিশেষ গুণ/বৈশিষ্ট্য পানিকে এমন গুরুত্বহ / বিশেষায়িত করেছে?	Essential Question: What makes water so special?
মূল ধারণা ৭.৬: বস্তুর এক অবস্থা থেকে অন্য অবস্থায় রূপান্তর পরীক্ষা করে বর্ণনা কর।	Key Idea 7.6: Examine and describe the transformation of matter from one state to another.
বৈজ্ঞানিক শব্দাবলী: ১. হ্রাস পাওয়া ২. বৃদ্ধি পাওয়া ৩. ধোঁয়া	Scientific Terms: 1. decrease 2. increase 3. steam
আধেয়: পানিই একমাত্র বস্তু যা প্রাকৃতিকভাবেই বস্তুর তিন অবস্থায় বিরাজ করে: <ul style="list-style-type: none"> • বৃষ্টি কিংবা কল বা নল হতে বাহিত পানি তরল থাকে। • কঠিন অবস্থায় পানি শীতল তুষার বা বরফ হয়ে যায়। • উত্তাপের কারণে বায়বীয় হয়ে অদৃশ্য জলীয় বাষ্পে পরিণত হয়। <p>তাপমাত্রা হ্রাস পেলে পানি পরিবর্তিত হয়ে কঠিন অবস্থা ধারণ করে এবং পানি ঠান্ডা হয়ে বরফে পরিণত হয়। শীতক (রিফ্রিজারেটর) পানিকে বরফে পরিণত করে। পানি গরম হলে পানি গ্যাসে পরিণত হয় এবং তাপমাত্রা বৃদ্ধি পেলে তা বায়বীয় আকার ধারণ করে। চুলায় কোন পাত্রে পানি থাকলে পানি গরম হয়ে তা জলীয় বাষ্পে পরিণত হয়। জলীয় বাষ্প অদৃশ্যমান গ্যাস। একটি পাত্রের ফুটল পানি ওপর যে ধোঁয়া তুমি দেখ তা জলীয় বাষ্প এবং ইহা বাতাসে পরিবর্তিত হয়ে ঠান্ডা হয়ে পানির ফোঁটায় রূপান্তরিত হয়। এই ধোঁয়া ক্ষুদ্র মেঘের মতো। এ ধোঁয়া বাষ্পীভূত হলে একটা শীতল/ঠান্ডা স্তরের সাথে মিলিত হলে ইহা তরল পানিতে পরিণত হয়। গরম পানিতে গোসল করার সময় আমরা বাষ্প দেখতে পাই, এমনকি আয়নার মধ্যে পানির ফোঁটাও দেখতে পাই। কারণ যখন জলীয় বাষ্প আয়নার মতো ঠান্ডা স্তর স্পর্শ করে জলীয় বাষ্প তরল পানিতে পরিণত হয়। সূর্য বৃষ্টির পানিকে জলীয়</p>	Content: Water is the only substance that exists naturally as all three states of matter: <ul style="list-style-type: none"> • Water is a liquid when it rains or flows from a faucet. • Water is a solid when it is snow or frozen ice. • Water is a gas when heat causes it to become invisible water vapor in the air. <p>Water changes into a solid when the temperature of the water decreases and the water freezes into ice. Water in the freezer of a refrigerator turns to ice. Water changes into gas when the water is heated and the temperature increases. The burner on a stove heats water in a pan and the water turns into water vapor. Water vapor is an invisible gas. The steam you see above a pot of boiling water is water vapor moving into colder air and changing into water droplets. This steam is like a small cloud. When the steam evaporates, it changes into water vapor. When water vapor meets a cold surface, such as a cold window, it turns back into liquid water. When we are taking a hot shower, we can see the steam, but we also can see the water droplets on the mirror. Because when the water vapor touches the cold surface, the mirror, it changes into liquid water. The Sun provides the heat that changes rain puddles in to water vapor. When the water vapor rises in the air, it cools, and changes into liquid water droplets that you see as clouds.</p>

<p>বাস্পে পরিণত করার জন্য উত্তাপ দিয়ে থাকে। জলীয় বাষ্প উপরের বাতাসে উঠলে তা শীতল হয়ে যায় এবং তরল পানির কণায় পরিণত হয়, যাকে তোমরা মেঘ হিসেবে দেখ।</p>	
<p>পর্যালোচনা:</p> <ol style="list-style-type: none">১. একটি উত্তপ্ত কড়াইয়ে এক ফোঁটা তরল পানি পড়লে অধিকাংশ ক্ষেত্রেই কি ঘটতে পারে?২. ফুটন্ত পানিতে এক খন্ড বরফ রাখলে কি ধরনের পরিবর্তন ঘটতে পারে?৩. জলীয় বাষ্প একটি অদৃশ্যমান গ্যাস। ধোঁয়া কি?	<p>Review:</p> <ol style="list-style-type: none">1. What will most likely happen if a drop of liquid water falls on a hot stove?2. What change will occur to ice cubes if they are placed into the boiling water?3. Water vapor is an invisible gas. What is steam?

ইউনিট ৭: পানির লক্ষণসমূহ/ বৈশিষ্ট্যাবলী	Unit 7: Properties of Water
গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্ন: কোন বিশেষ গুণ/বৈশিষ্ট্য পানিকে এমন গুরুত্ব/ বিশেষায়িত করেছে?	Essential Question: What makes water so special?
মূল ধারণা ৭.৭ঃ বস্তু ও পদার্থের ওপর তাপশক্তির প্রভাব অনুমান ও পরীক্ষা কর।	Key Idea 7.7: Predict and investigate the effect of heat energy on objects and materials.
বৈজ্ঞানিক শব্দাবলীঃ ১. মুক্ত করা ২. সংযুক্ত করা ৩. গলিত/ দ্রবীভূত ৪. লাভা	Scientific Terms: 1. release 2. combine 3. molten 4. lava
আধেয়: বিভিন্নভাবে তাপ মুক্ত/সৃষ্টি হতে পারে, যেমন আগুন জ্বলে, ঘর্ষণ করে, অথবা বিশেষ একটি বস্তুর সাথে অন্য বস্তুকে সংযুক্ত করে বা মিশিয়ে। পদার্থ বা বস্তুর তাপশক্তি বস্তুর অবস্থার পরিবর্তন ঘটাতে পারে। সোনা-রূপার মতো কঠিন ধাতুকে তাপ দিয়ে তরল করা যায়। এভাবেই অলংকার তৈরী হয়। তরল না হওয়া পর্যন্ত ধাতুতে তাপ দেয়া অব্যাহত থাকে। তারপর একে একটা ছাঁচে ঢালা হয়। তরল ধাতু ঠান্ডা হলে এটা পুনরায় কঠিন/শক্ত হয়ে যায়। তখন ইহা ছাঁচের আকার ধারণ করে। যে শিলা শক্ত, ভূ-পৃষ্ঠের নিচে তা গরম হয়ে তা গলিত লাভা আকারে আগ্নেয়গিরি হতে উদ্গত হতে পারে। এ লাভা শীতল হয়ে পুনরায় কঠিন আকার ধারণ করে।	Content: Heat can be released in many ways, for example, by burning, rubbing (friction), or combining one substance with another. Heat energy on objects and materials can change the substances' state of matter. Metal, which is usually a solid, can be heated to turn into a liquid. Some jewelry is formed this way. The metal is heated until it is a liquid. Then it is poured into a mold. When the metal cools and becomes a solid again, it holds the shape of the mold. Rock, which is a solid, might be heated deep below Earth's surface and then erupt from a volcano as molten, or liquid, lava. When the lava cools on Earth's surface, it changes back to a solid.
পর্যালোচনা: ১. কোন কঠিন ধাতুতে অতি মাত্রায় তাপ প্রয়োগ করলে কি ধরনের পরিবর্তন ঘটে? ২. ভূ-পৃষ্ঠে গলিত বা তরল ধাতু শীতল হলে কি ঘটে?	Review: 1. What change occurs if solid metal is heated to a very high temperature? 2. What happens when molten, or liquid, rock cools on Earth's surface?

ইউনিট ৭: পানির লক্ষণসমূহ/ বৈশিষ্ট্যাবলী	Unit 7: Properties of Water
গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্নঃ কোন বিশেষ গুণ/বৈশিষ্ট্য পানিকে এমন গুরুত্বহ / বিশেষায়িত করেছে?	Essential Question: What makes water so special?
মূল ধারণা ৭.৮ঃ পদার্থের ভৌত পরিবর্তন বর্ণনা কর ।	Key Idea 7.8: Describe the physical changes of materials.
বৈজ্ঞানিক শব্দাবলীঃ ১. গলান ৩. ফুটন্ত ৫. ভৌত পরিবর্তন ২. শীতকরণ ৪. ঘনীভূত ৬. গলান/ দ্রব হওয়া	Scientific Terms: 1. melting 2. freezing 3. boiling 4. condensing 5. physical change 6. dissolve
আধেয়ঃ পৃথিবীর প্রত্যেক পদার্থ বা বস্তু কঠিন, তরল বা বায়বীয় অবস্থায় থাকতে পারে। একে পদার্থের তিন অবস্থা বলা হয়। পদার্থের এক অবস্থা থেকে অন্য অবস্থায় রূপান্তর ঘটলে পরিবর্তন ঘটে। প্রতিটি পরিবর্তনের এক একটি নাম রয়েছে। যদি একটি কঠিন পদার্থে প্রচুর তাপ দেয় হয়, পরিণতিতে এটা তরল পদার্থে রূপ নেবে। একে বলা হয় গলানো। তরল পদার্থ ব্যাপকভাবে শীতল হলে এটা কঠিন পদার্থে রূপ নেবে। একে ফ্রিজিং বা শীতকরণ বলা হয়। আবার তরল পদার্থে প্রচুর তাপ প্রয়োগ করলে তা গ্যাস বা বায়বীয় আকার ধারণ করে। একে ঘনীভূতকরণ বলা হয়। জমাট বাধা তুষার গলানো ও পানি গরম করার মধ্যে কি ধরনের মিল/ সাদৃশ্য রয়েছে? এদের দুই অবস্থাই পদার্থের পরিবর্তন ঘটায়। এক পাতা কাগজকে ছিঁড়ে ফেলা হলো বা খন্ডিত করা হলো, শিকল করাত দিয়ে এক টুকরা কাঠে খোদাই করা হলো। এতে তাদের সবার মধ্যে একটা অভিন্নতা রয়েছে, তা হলো কাগজ ও কাঠের আকারের পরিবর্তন হয়েছে।	Content: Every substance on Earth can exist as a solid, as a liquid, or as a gas. These are called the three states of matter. A change of state occurs when a substance changes from one state to another. Each change of state has its own name. If a solid is heated enough, it will eventually turn into a liquid. This is called melting . If a liquid is cooled enough, it will turn into a solid. This is called freezing . If a liquid is heated enough, it will turn into a gas. This is called boiling . If a gas cools, it will turn into a liquid. This is called condensing . What do melting icicles and boiling water have in common? They both show changes of state. A sheet of paper is being shredded, another sheet of paper is being cut, and wood is being carved with a chain saw. They all have something in common. The paper and wood are being changed, but none of these changes is a change of state. All of them show physical changes. A physical change is a change that does not result in a new substance. Changes of state are examples of physical changes. So are shredding, cutting, and carving. How do you know that a change of state is a

কিন্তু তাদের অবস্থার কোন পরিবর্তন হয়নি - তারা কাগজ কিংবা কাঠ হিসেবেই রয়ে গেছে। তাদের প্রত্যেকটিই তাদের ভৌতিক/ভৌত অবস্থার পরিবর্তন প্রদর্শন করে। ভৌতিক/ভৌত পরিবর্তন এমন ধরনের পরিবর্তন, যা কোন নতুন পদার্থ/বস্তু সৃষ্টি করেনা। এ ধরনের পরিবর্তন ভৌত/ভৌতিক পরিবর্তনের উদাহরণ। এরা হলো ছেঁড়া, কাটা বা খোদাই করা।

কিভাবে তুমি বলতে পার যে, এটা একটি ভৌত পরিবর্তন? আমরা জানি যে, বরফ, পানি এবং ঘোঁয়া একই বস্তু ভিন্ন ভিন্ন রূপ তৈরী করেছে। বরফ পানিতে কিংবা পানি ঘোঁয়ায় রূপান্তরিত হওয়ায় কোন নতুন বস্তু বা পদার্থ সৃষ্টি হয়নি। এ ধরনের পরিবর্তন হলো ভৌত পরিবর্তন।

এক খন্ড কাগজ ছিঁড়ে ফেলার পর তুমি কি পেয়ে থাক? তুমি ছেঁড়া কাগজই পাও। তুমি এক খন্ড কাগজকে দু' টুকরা করলে, তুমি দুই টুকরা কাগজ পাও। তাদের আয়তন ও আকার ভিন্ন রূপ ধারণ করেছে, কিন্তু তারা এখনো কাগজই আছে।

শেকল/চেইন করাত কাঠের প্রচুর গুড়া তৈরী করতে পারে। তারা ক্ষুদ্র কিন্তু তারা এখনো কাঠই। যেহেতু কাঠ অন্য বস্তুতে র পাল্টাও হয়নি, তাই এটাও ভৌতিক পরিবর্তন।

বস্তুর দ্রবীভূত হওয়া বা গলে যাওয়া আরেক ধরনের ভৌত পরিবর্তন। চিনি পাত্রে গরম পানিতে গলে যায় অথবা সমভাবে মিশে যায়। আমরা জানি দ্রবীভূত হওয়া বা মিশে যাওয়া এক ধরনের ভৌত পরিবর্তন। কারণ আমরা পাত্রে পানিকে বাষ্পীভূত হতে দিতে পারি, যা অন্য আরেক ধরনের পরিবর্তন। পানি বাষ্পীভূত হবার পর চিনি পাত্রের মধ্যেই থেকে যায়। চিনি অন্য কোন বস্তু বা পদার্থের

physical change? We know that ice, water and steam are all different forms of the same thing. If ice changes to water or water changes to steam, no new substance is made. So, that change is a physical change.

After you shred a sheet of paper, what do you get? You get shreds of paper. And when you cut a sheet of paper in two, you get two smaller pieces of paper. The size and shape are different, but they are all still paper.

The chain saw makes lots and lots of wood chips. They're small, but they're still wood. Since wood is not being changed into another substance, the change is a physical change.

Dissolving is another kind of physical change. The sugar dissolves in, or becomes evenly mixed into, the hot water in the jar. We know that dissolving is a physical change because we can let the water in the jar evaporate, which is another physical change. After the water evaporates, the sugar is left behind in the jar. The sugar doesn't change into another substance. It's still there.

রূপান্তরিত হয়না।	
-------------------	--

<p>পর্যালোচনা:</p> <ol style="list-style-type: none"> ১. সব ধননের ভৌত পরিবর্তনে কি কি সাদৃশ্য থাকে? ২. একটি গ্লাস মেজে পড়ে ভেঙ্গে যাওয়ায় শত শত ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র টুকরায় পরিণত হয়। এটা কি ভৌত পরিবর্তন? কেন বা কেন নয়? ৩. একজন পাচক (কুক) ভিনেগারের সাথে তেল মিশায় এবং তার পর একে সালাদের সাথে মেশায়। এটা কি কোন ধরনের ভৌত পরিবর্তন? কেন বা কেন নয়? ৪. কোন পদার্থে তাপ প্রয়োগ করলে কি ঘটতে পারে? 	<p>Review:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. What do all physical changes have in common? 2. A glass falls to the floor and smashes into hundreds of tiny pieces. Is this a physical change? Why or why not? 3. A cook adds oil to vinegar and then mixes it to make salad dressing. Is this a physical change? Why or why not? 4. What might occur if you heat a substance?
<p>উত্তর সহায়ক</p> <p>৭.১</p> <ol style="list-style-type: none"> ১. গ্যাস বা বায়বীয় পদার্থ কোন আকার বা আয়তন/ পরিমাণ ধারণ করেনা। ২. আকারের পরিবর্তন ঘটে। কিন্তু আয়তন/ পরিমাণ একই থাকে। ৩. পদার্থ কঠিন অবস্থায় থাকলে এটা আকার ও আয়তন ধারণ করে। পদার্থ কঠিন হলে এর আয়তন থাকে, কিন্তু যে পাত্রটি ঐ পদার্থ ধারণ করে আয়তন সে আকারের মতোই হয়। <p>৭.২</p> <ol style="list-style-type: none"> ১. তুমি কোন পাখার পাশে দাঁড়ালে বাতাস তোমার চামড়ার ঘামের ফোটা বাষ্পায়িত করে দূর করে দেয়। এর ফলে বাতাসে আরো পানির অণুর জন্য জায়গা হয়। বাতাস তোমার চামড়া হতে তাপ দূর করে এবং তুমি ঠান্ডা অনুভব কর। ২. তাপমাত্রা, বাতাস এবং বায়ুমুখী উপরের আয়তনের পরিমাণ বাষ্পীভবনের গতিকে প্রভাবিত করে। ৩. ভেজা কাপড়কে শুকানোর জন্য আমরা 	<p>Answer Key</p> <p>7.1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gas cannot hold shape or volume. 2. The shape is changed but the volume stays the same. 3. When matter is solid, it holds its shape and volume. When matter is liquid, it holds its volume, but its shape will change according to the container that holds it. When matter is gas, it cannot hold its shape or volume. <p>7.2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. When you stand next to a fan, the wind removes evaporation of sweat droplets on your skin. This makes space for more water molecules to escape into the air. The wind draws heat away from your skin and you feel cool. 2. Temperature, wind, and the amount of surface area exposed to air affect the rate of evaporation. 3. We should spread out our wet clothes to dry because the larger the exposed surface

<p>একে ছড়িয়ে দেই। কারণ কাপড়ের অনাবৃত অংশের আয়তন যতো বিস্তৃত হবে বাষ্পীভবনের গতি ততো বেশী হবে।</p> <p>৪. দ্রুত পানি গরম করতে আমরা পাত্রের মুখ ঢাকনা দিয়ে বন্ধ করে দেই। কারণ বায়ু-নিরোধ পাত্রের পানির উপরিভাগ অধিক মাত্রায় বাষ্প দ্বারা পূর্ণ থাকে। পানি প্রচুর জলীয় বাষ্প ধারণ করলে আদ্রতা অতি মাত্রায় বেড়ে যায়। আদ্রতা বেড়ে গেলে পানির পক্ষে বাষ্পীভূত হওয়া কঠিন হয়ে দাঁড়ায়।</p>	<p>area, the higher the rate of evaporation.</p> <p>4. When we want to boil water faster, we should close the lid. Because the water is in an air-tight container, the space above the water is filled with more and more water vapor. When the air contains a lot of water vapor, humidity is high. When humidity is high, it is more difficult for water to evaporate.</p>
<p>৭.৩</p> <p>১. ভূ-গর্ভস্থ ও রানঅফ পানির এ দুটো চলাচলের নাম হলো পানির আধঃপাতন। দুটোই চূড়ান্ত পরিণতিতে বৃহত্তর জলাধারে গিয়ে পড়ে।</p> <p>২. শীতলতর তাপমাত্রা জলীয় বাষ্পকে ঘনীভূত করে।</p> <p>৩. বরফের জলীয় বাষ্প ঠান্ডা হলে তুষার। তুষারপাতের শীতলতর অবস্থা হলো বৃষ্টি।</p> <p>৪. তাপমাত্রা বেশী হলে পানির বাষ্পীভবন ঘটায়।</p> <p>৫. মহাসাগর শুকিয়ে যায়না, কারণ পানির আধঃপাতন পানিকে মহাসাগরে পাঠিয়ে দেয়।</p> <p>৬. বায়ু বা বাতাস, মেঘ ও ঝড়কে না সরালে পানি মহাসাগর হতে বাষ্পায়িত হয়ে বাতাসে গিয়ে মেঘ সৃষ্টি করে ভূমিকে শুষ্ক রেখে আবার মহাসমুদ্রে ফেরত আসে।</p>	<p>7.3</p> <p>1. Groundwater and runoff both name movements of water after it falls as precipitation. Both eventually move to large bodies of water.</p> <p>2. Cooler temperatures cause condensation of water vapor.</p> <p>3. Snow is frozen water vapor; sleet is frozen rain.</p> <p>4. A rise in temperature causes evaporation of water.</p> <p>5. The oceans don't dry up because precipitation returns water to the oceans</p> <p>6. If wind and air did not move air, clouds and storms, water would evaporate from oceans into the air, form clouds, and fall back into the ocean, leaving the lands dry.</p>
<p>৭.৪</p> <p>১. বস্তু পানিতে ভাসে না ডোবে তা নির্ধারণ করার জন্য আমাদেরকে পরীক্ষা করতে হবে। বস্তু পানিতে ভাসবে না ডোবে তা নির্ভর করে বস্তুটির নিজের ওজন এবং ইহা কতখানি পানি ধাক্কা দিয়ে সরিয়ে দিতে</p>	<p>7.4</p> <p>1. We have to test the object to determine if it can sink or float. Because an object can sink or float depends on the water it pushes away and the weight of itself. An object will sink if it weighs more than the water it pushes away, and an object will float if it weighs less than the water it</p>

<p>পারে তার ওপর। বস্তুটি ডুবে যাবে যদি এর ওজন যতোখানি পানি সে ধাক্কা দিয়ে সরিয়ে দেয় তার চেয়ে বেশী হয়। আর বস্তুটি ডুবে যাবে, যদি ইহা যে পরিমাণ পানি ধাক্কা দিয়ে দূরে সরালো তার চেয়ে বস্তুটির ওজন কম হয়।</p> <p>২. কোন বস্তুর আকার পরিবর্তন করলে বস্তুটির ঘনত্বেরও পরিবর্তন ঘটে। তুমি একটি কাগজের নৌকা পানিতে রাখলে তা পানিতে ভাসবে। কিন্তু কাগজটিকে দৃঢ় পিণ্ডে পরিণত করলে তা ডুবে যাবে। কারণ কাগজের পিণ্ডটি যে পরিমাণ পানি সরিয়ে দেয়, তা ঐ পানির ওজনের তুলনায় কম।</p> <p>৩. ডুবে যাওয়া বা ভেসে থাকা বস্তুটির ঘনত্ব বা নিবিড়তা'র (ভর ভাগ আয়তন) ওপর নির্ভর করে। যদি বস্তুটির ঘনত্ব পানির ঘনত্বের চেয়ে বেশী হয়, তবে বস্তুটি ডুবে যাবে। আর যদি বস্তুটির ঘনত্ব পানির তুলনায় কম হয়, তবে বস্তুটি পানিতে ভাসবে।</p>	<p>pushes away.</p> <p>2. When you change the shape you are also changing the density of the object. If you take a paper boat and put it into water it will float, but if you shape the paper into a ball it becomes compact and will sink. That is because its weight is more than what the displaced water weighs.</p> <p>3. It depends on their density (mass divided by volume). If the object's density is higher than the density of water, that object sinks. If it's lower, that object will float.</p>
<p>৭.৫</p> <p>১. পিজা একটি মিশ্রণ বিশেষ। কারণ আমরা সহজেই এর উপাদানকে বিচ্ছিন্ন/পৃথক করতে পারি। কারণ এর পদার্থসমূহ অন্য পদার্থের পুরোপুরিভাবে অন্য দ্রব্যের সাথে ছড়িয়ে পড়েনা/ মিশে যায়না।</p> <p>২. (পরামর্শকৃত উত্তর): তেল, রং, চক/খড়ি মাটি, রঙিন খড়ির পেন্সিল, ইট, গ্লাস, ইত্যাদি।</p> <p>৩. মিশ্রণ বসে গেলে যদি কোন কোন উপাদান উপরে ওঠে বা নিচে ডুবে থাকে, এ ধরনের মিশ্রণ হলো সাসপেনশন (বিল্মবন)।</p>	<p>7.5</p> <p>1. Pizza is a mixture, because we can easily separate its ingredients. It is not a solution because its substance doesn't spread evenly throughout another substance.</p> <p>2. (Suggested answers): oil, paint, chalk, crayons, brick, glass, etc.</p> <p>3. When the mixture sits, if some of the ingredients rise to the top or sink to the bottom, this mixture is a suspension.</p>
<p>৭.৬</p> <p>১. তরল পানির ফোটা সাথে সাথে বাষ্পীভূত হয়ে যায় এবং জলীয় বাষ্প</p>	<p>7.6</p> <p>1. The drop of liquid water would evaporate right away and become water vapor.</p> <p>2. The ice cubes will disappear and change</p>

<p>পরিণত হয়।</p> <p>২. বরফ খন্ড অদৃশ্য হয়ে তরল পদার্থে পরিণত হয়।</p> <p>৩. ধোঁয়া জলীয় বা বাতাসের সাথে মিশে যায়।</p>	<p>into liquid.</p> <p>3. Steam is water vapor mixed with cold air.</p>
<p>৭.৭</p> <p>১. ধাতু কঠিন অবস্থা থেকে তরল অবস্থায় পরিবর্তিত হয়।</p> <p>২. দ্রবীভূত বা তরলীকৃত শিলা আবার কঠিন অবস্থায় ফিরে যায়।</p>	<p>7.7</p> <p>1. The metal will change from solid to liquid.</p> <p>2. The molten, or liquid rock, will change back to a solid.</p>
<p>৭.৮</p> <p>১. বস্তুর ভৌত পরিবর্তনের ফলে নতুন পদার্থের সৃষ্টি হয়না।</p> <p>২. এটা একটি ভৌত পরিবর্তন। কারণ, এমনকি যদি গ্লাসটি ভেঙ্গে শত শত টুকরায় ভাগ হয়ে যায়, টুকরাগুলো তারপরেও গ্লাসই থেকে যায়।</p> <p>৩. এটা একটি ভৌত পরিবর্তন। কারণ আমরা এর পরেও তেল হতে ভিনেগারকে পৃথক করতে পারি। এ ধরনের মিশ্রণ নতুন বস্তু তৈরী করেনি।</p> <p>৪. কোন বস্তুতে তাপ দিলে বস্তুটি তরল বা বায়বীয় পদার্থে পরিণত হবে।</p>	<p>7.8</p> <p>1. All physical changes do not result in a new substance.</p> <p>2. This is a physical change because even if the glass smashes into hundreds of tiny pieces, the pieces are still glass.</p> <p>3. This is a physical change because we still can easily separate the oil from the vinegar. The mixture doesn't create a new substance.</p> <p>4. If you heat a substance, the substance might change into liquid or gas.</p>