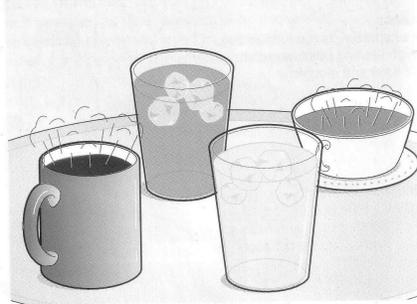


### Three states of matter – Solids, liquids and gases

དངོས་པོའི་གནས་སྟངས་གསུམ། མཁའ་གསལ་གཟུགས་དང། གཤེར་གཟུགས། རླངས་གཟུགས།



In the picture all the drinks contain some water. The water is present in three different physical states. It exists as a solid, liquid and gas. These different physical states of a substance are known as the states of matter.

ག་དཔར་ནང་འབྲུང་འོས་པ་སྟོན་པ་ནམས་ལ་རྒྱ་རྒྱུ་གས་ཡོད། རྒྱ་ཉི་མའི་གནས་སྟངས་འདྲ་མིན་གསུམ་ནང་ལ་གནས་ཡོད། དེ་ནི་མཁའ་གསལ་གཟུགས། གཤེར་གཟུགས། དང་རླངས་གཟུགས་ནང་གནས་ཡོད། འདི་འདྲའི་རྒྱ་རྒྱུ་གས་ཀྱི་སྟེན་གནས་འདྲ་མིན་ལ་དངོས་པོའི་གནས་སྟངས་ཟེར།

Experiment 1: Candle

Observe the flame. What burns?

བརྟན་དཔྱད་དང་པོ།

མི་རྒྱབས་བརྟན་ཞིབ་བྱེད། ག་ཅི་ལ་འབར་བྱེད།

Experiment 2: Water and alcohol

Mix the same amount of water and alcohol.

What is your observation? How can you explain it?

བརྟན་དཔྱད་གཉིས་པ། རྒྱ་དང་ཆང་རྒྱུ།

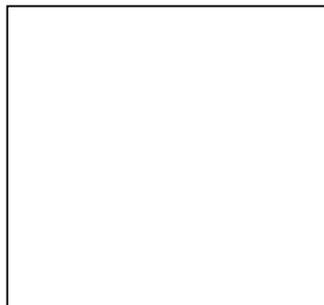
རྒྱ་དང་ཆང་རྒྱུ་འཕོར་གཅིག་པ་སྟེན་དགོས།

བྱིད་རང་གི་བརྟན་ཞིབ་གང་རེད་དམ། དེ་ལ་འགྲེལ་

བརྟན་ག་འདྲ་བྱེད་བྱེད།



མཁའ་གསལ་གཟུགས།



གཤེར་གཟུགས།



རླངས་གཟུགས།

**How are solids, liquids and gases different?**

མཁྲིག་གས་གཟུགས་དང། གཤེར་གཟུགས། རྒྱངས་གཟུགས་གསུམ་ཇི་ལྟར་མི་འདྲ་བ་རེ་དེ་དམ།

Solids, liquids and gases are made up of a large number of very small particles which can move. The particles in gases, liquids and solids differ in how closely they are packed, how much and quickly they move.

མཁྲིག་གས་གཟུགས། གཤེར་གཟུགས་དང་རྒྱངས་གཟུགས་རྣམས་གཡོ་འགུལ་ཅན་གྱི་སྤྱུལ་གྲངས་འཕོར་མང་པོའི་སྐབ་པ་ཞིག་རེ་དེ། རྒྱངས་གཟུགས། གཤེར་གཟུགས་དང་མཁྲིག་གས་གཟུགས་ནང་སྤྱུལ་ཡོད་པ་རྣམས་ཞིབ་ཚག་ལོས་ག་འདྲ་གནས་ཡོད་མེད་དང། གཡོ་འགུལ་མགྱོགས་ལོས་ཇི་ཅམ་བྱེད་བྱུབ་མི་བྱུབ་གྱི་བྱུང་པར་འགོ་གི་ཡོད།

	<b>Solids</b> མཁྲིག་གས་གཟུགས།	<b>Liquids</b> གཤེར་གཟུགས།	<b>Gases</b> རྒྱངས་གཟུགས།
<b>How closely are the particles packed?</b> སྤྱུལ་རྣམས་ཞིབ་ཚག་ལོས་ག་འདྲ་གནས་ཡོད་དམ།			
<b>Volume</b> ཕོང་ཚད། འཕོར་ཚད།			
<b>Shape</b> གཟུགས་དབྱིབས།			
<b>Can the particles be compressed?</b> སྤྱུལ་རྣམས་གཞོན་བཙོར་བྱེད་བྱུབ་པམ།			

### Speeding up and slowing down

### མགྲོགས་ཚད་སྒྲུབ་བ་དང་དལ་དུ་གཏོང་

ག།

The physical state of a substance can be changed by heating or cooling it. The substance either gains or loses heat energy. When a substance is heated, the particles move faster and take up more space so that the substance gets bigger or expands.

རྒྱ་རྒྱུ་གི་སྤྱིའི་གནས་སྐབས་ནི་ཚོད་ཡང་ན་གང་མི་བཟོ་ནས་འགྲུར་བ་གཏོང་བུའ། རྒྱ་རྒྱུ་ལ་ཚོད་ཀྱི་རྒྱུ་  
བྱ་གས་ཐོབ་པ་ཡང་ན་རྒྱ་གས་པ་གང་རུང་བུའ། རྒྱ་རྒྱུ་ལ་ཚོད་སྤྲོད་དུ་སྤྲོད། སྤྲོད་ནས་གཡོ་འགྲུལ་སྒྲུབ་པའི་  
ཡོད་པ་དང་སྤོང་ཚེ་མང་བ་ཟེམ་པ་སོང་ཅོང་རྒྱ་རྒྱུ་ནས་རྒྱ་སྤྲོད་འགོ་གཏོ་ཡོད།



Melting Point: The temperature at which a substance changes from a solid to a liquid.  
བཞུར་ཚད། རྒྱ་རྒྱུ་ནས་མཁྲིགས་གཞུགས་ནས་གཤེར་གཞུགས་དེ་བོར་འགྲུར་བའི་ཚེ་ཚད་ལ་ཟེར།

Boiling Point: The temperature at which a substance changes from a liquid to a gas.  
ཁོལ་ཚད། རྒྱ་རྒྱུ་ནས་གཤེར་གཞུགས་ནས་རྒྱུ་གས་གཞུགས་དེ་བོར་འགྲུར་བའི་ཚེ་ཚད་ལ་ཟེར།



**Questions**      **དྲི་བ།**

- 1 What are the three states of matter?  
དངོས་པོའི་གནས་སྟངས་གསུམ་གང་དང་གང་རེད།
- 2 Give four differences between a solid and a gas.  
མཐུགས་གཟུགས་དང་རྒྱུ་གསུམ་དབར་ཁྲུང་པར་བཞི་སྟོན།
- 3 Draw a table to show which of the following are solids, liquids or gases at room temperature:  
flour, petrol, air, steam, salt, tea, gold, copper, oxygen, a milk shake, steel.  
རེ་ལྟ་མིག་གྱིས་ནས་གཤམ་གསལ་རྣམས་ཁང་པའི་ཚ་ཚད་ལ་མཐུགས་གཟུགས། གཤམ་གཟུགས་ཡང་ན་  
རྒྱུ་གསུམ་ཡིན་པར་སྟོན་རོགས་གནང།
- 4 What is meant by the following words: melting, freezing, condensing, boiling?  
གཤམ་གསལ་ཚེག་རྣམས་ཀྱི་གོ་དོན་གྱིས། བཞུར་ཚད། འབྲུགས་རྒྱག་པ། རྒྱུ་གསུམ་ལ་ཚུར་སྐྱར་བ། ཁོ་ལ་  
ཚད།
- 5 Explain what happens to the particles in:  
སྤྲུལ་རྣམས་ལ་འགྲུར་བ་གང་བྱུང་བ་འགྲེལ་བརྗོད་བྱེད།  
a) ice cream as it melts  
འབྲུགས་པ་བྱེ་རིམ་བཞུར་བ་ན།  
b) the air bubbles trapped in dough as it is cooked to make bread  
བག་ལེབ་བཟོ་སྐབས་བག་སྐྱེ་ནང་རྒྱུ་གསུམ་ལ་འཛིན་པ།
- 6 Why does sugar dissolve more quickly in hot than in cold tea? Explain what happens to the  
sugar particles.  
གསོལ་ཇ་གང་མོ་ལས་ཚ་བོ་ནང་བྱེ་མ་ཀ་ར་མགྲོགས་པ་བཞུ་བྱུང་བའི་རྒྱ་མཚན་གང་རེད་དམ། བྱེ་མ་ཀ་རའི་སྤྲུ་  
རྒྱུ་གསུམ་ལ་འགྲུར་བ་གང་བྱུང་མིན་འགྲེལ་བརྗོད་བྱེད་དགོས།