

THE MOON ཟླ་བ།

The moon has no atmosphere ཟླ་བ་ནང་རྒྱུད་ཁམས་མི ད།

The Moon is about 384'000 km from the Earth. The Moon is much smaller than the Earth. Its mass is only 1.2% of the Earth's mass. Its diameter is 3480 km, compared with the Earth's diameter of 12'756 km.

ཟླ་བ་ནི་སའི་གོ་ལ་ནས་བར་ཐག་སྤྱི་ལེ་ཡང་ན་གི་ལོ་མི་ཀྱར་ ༣༨༤'༠༠༠ ཅམ་སར་གནས་ཡོད། ཟླ་བ་ནི་སའི་གོ་ལས་ཏ་ཅང་རྒྱུད་བ་ཡིན། དེའི་གདོས་ཚད་ནི་སའི་གོ་ལའི་གདོས་ཚད་ཀྱི་བརྒྱ་ཆ་ ༡.༢ ལས་མིན། སའི་གོ་ལའི་ཚངས་ཐིག་སྤྱི་ལེ་ ༡༢༧༥༦ དང་ བསྐྱར་ན་ཟླ་བའི་ཚངས་ཐིག་ནི་སྤྱི་ལེ་ ༣༤༨༠ ཅམ་ལས་མིན།

As the mass of the Moon is much smaller than the mass of the Earth, the force of gravity is much less on the Moon. The Moon's gravity is much less on the Moon. The Moon's gravity is not strong enough to hold an atmosphere. Any gases on the Moon can just drift away into space. Gravity is too weak to hold them.

ཟླ་བའི་གདོས་ཚད་ནི་སའི་གོ་ལ་ལས་ཏ་ཅང་རྒྱུད་བ་ཡོད་པར་བརྟེན། ཟླ་བའི་སྤྱིང་འཐེན་ཤྱགས་ཀྱང་ཏ་ཅང་རྒྱུད་བ་ཡོད། ཟླ་བའི་འཐེན་ཤྱགས་ནང་དྲགས་པའི་རླུང་གིས་རྒྱུད་ཁམས་ཀྱང་འཛིན་ཐུབ་ཀྱི་མེད་པ་རེད། དེར་བརྟེན་རྒྱུད་པ་གཞུགས་ཅི་འདྲ་ཞིག་ཀྱང་གནས་མི་ཐུབ་པར་ལམ་སང་མཁའ་དབྱིངས་སུ་བྱུང་འགོ་བ་ཡིན། ཟླ་བའི་འཐེན་ཤྱགས་དམན་དྲགས་པས་རྒྱུད་པ་གཞུགས་དེ་དག་འཛིན་མི་ཐུབ་པ་རེད།



Figure: The Moon seen from Earth. The dark areas are the 'seas', and the light areas the highlands.

གཞུགས་དབྱིངས། སའི་གོ་ལ་ནས་ཟླ་བ་མཐོང་བ། རྒྱ་ཁྲོན་ནག་པོ་ནི་རྒྱ་མཚོ་དང་དཀར་ཆའི་རྒྱ་ཁྲོན་ནམས་ནི་ས་མཐོ་པོ་ནམས་རེད།

Even without a telescope, you can see quite a lot of detail on the Moon's surface on a clear night. Much of the surface is covered with light areas. These are the highlands. They are covered with thousands of craters. The craters have been caused by meteorites (chunks of rock from the space) hitting the Moon. Other areas of the Moon's surface look dark. They are called seas, although there is no water on the Moon. These dark areas are flat plains. They are thought to have formed from lava, which flowed from volcanoes a very long time ago. There are no active volcanoes on the Moon now.

ང་ཚོས་རྒྱུ་ཤེལ་མི་བརྟེན་པར་ཟླ་བའི་ངོས་གཟུགས་ཀྱི་ནམ་པ་མང་པོ་ཞིག་མཚན་མོར་ནམ་མཁའ་དང་ས་
 པའི་སྐབས་མཐོང་བྱུང་བ་ཡིན། ཟླ་བའི་ངོས་རྒྱ་ཆེ་བ་དཀར་ཆའི་རྒྱ་ཁྲོན་དུ་མཐོང་བྱུང། དེ་དག་ནི་ས་མཐོ་
 པོ་ཡིན། དེ་དག་ནམས་ས་དོང་སྟོང་ཕྱག་དུ་མས་ཁེངས་ཡོད། ས་དོང་དེ་དག་བར་སྒྲུང་ནས་སྐར་རྩེ་འདྲ་
 བའི་མེ་འབར་ཟླ་བའི་སྟེང་ཕོག་པ་ལས་བྱུང་བ་རེད། ཟླ་བའི་ཕྱོགས་གཞན་དག་ནམས་ནག་པོར་མཐོང་བ་
 ཡིན། དེ་དག་ལ་རྒྱ་མཚོར་བེར་གསོལ་ཡོད། ཡིན་ནའང་ཟླ་བའི་སྟེང་ཆུ་ཡོད་མ་རེད། རྒྱ་ཁྲོན་ནག་
 པོ་དེ་དག་ས་ཐང་ལེབ་ལེབ་ཡིན་པ་རེད། ཐང་ཆེན་པོ་དེ་དག་དུས་ཡུན་མང་པོའི་སྟོན་དུ་མི་རེ་ནས་རྩི་ཞུ་
 བྱུང་གདལ་དུ་སོང་བའི་ཤུལ་ཡིན་པ་བསམ་རྒྱུ་ལ་ཡོད། འོན་ཀྱང་དེང་སང་ཟླ་བའི་སྟེང་མེ་རི་འགལ་རྩུས་
 ཅན་ཡོད་མ་རེད།

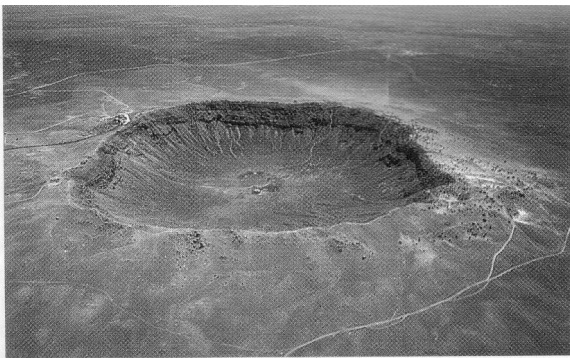


Figure གཟུགས་དབྱིབས།
 Meteor Crater, in Arizona, United States

The moon always keeps the same face towards the Earth

ཟླ་བའི་འཛམ་གླིང་ལ་དུ་ས་རྟག་དུ་ཕྱོགས་གཅིག་པ་གཏད་ཀྱི་ཡོད།

The Moon orbits around the Earth once every 28 days. As it travels, it spins on its axis. The time for one spin is also 28 days, the same time as the moon takes for one orbit around the Earth. Therefore the Moon has always the same side facing Earth. Until 1959, when a spacecraft orbited the Moon, no-one had ever seen the far side.

ཟླ་བའི་ཉིན་གངས་ཉི་ཤུ་ཅུ་བརྒྱུད་ནང་སའི་གོ་ལར་བསྐྱོར་བ་གཅིག་རྒྱག་གི་ཡོད། ཟླ་བ་འབྲུལ་བཞུད་བྱེད་
 སྐབས་རང་རེའི་ཆངས་ཐིག་ལ་འཁོར་སྐྱོད་བྱེད་ཀྱི་ཡོད། འཁོར་སྐྱོད་གཅིག་ལ་འང་ཉིན་ཞག་ཉི་ཤུ་ཅུ་
 བརྒྱུད་ཀྱི་དུས་ཡུན་ཐོགས་ཀྱི་ཡོད། ཟླ་བའི་འཛམ་གླིང་ལ་འཁོར་སྐྱོད་གཅིག་རྒྱག་པའི་དུས་ཡུན་དང་
 གཅིག་མཚུངས་རེད། དེར་བརྟེན་ཟླ་བ་ཕྱོགས་གཅིག་ག་དུས་ཡིན་ཡང་འཛམ་གླིང་ལ་ཁ་གཏད་ཀྱི་ཡོད།
 1959 ལོར་མཁའ་དབྱིངས་འཕྲུར་གྱུ་ཞིག་ཟླ་བ་ལ་འཁོར་སྐྱོད་མ་བརྒྱབ་སྟོན་དུ་ཟླ་བའི་ཁ་ཕྱོགས་གཞན་
 དེ་སུ་ཞིག་ཀྱང་མཐོང་སྟོང་ཡོད་པ་མ་རེད།

Moon phases – the different shapes of the moon

ཟླ་བའི་འཕེལ་འགྲིབ་གྱི་རིམ་པ། ཟླ་བའི་དབྱིབས་མི་འདྲ་བ་ནམས།

The Moon does not have any light of its own. The Moon shines because sunlight is reflected off it. In the daytime, this reflected light does not seem very bright, and we may not even notice the Moon. But at night, although the light from the Moon is not brighter, it seems much more obvious in comparison with the dark night sky.

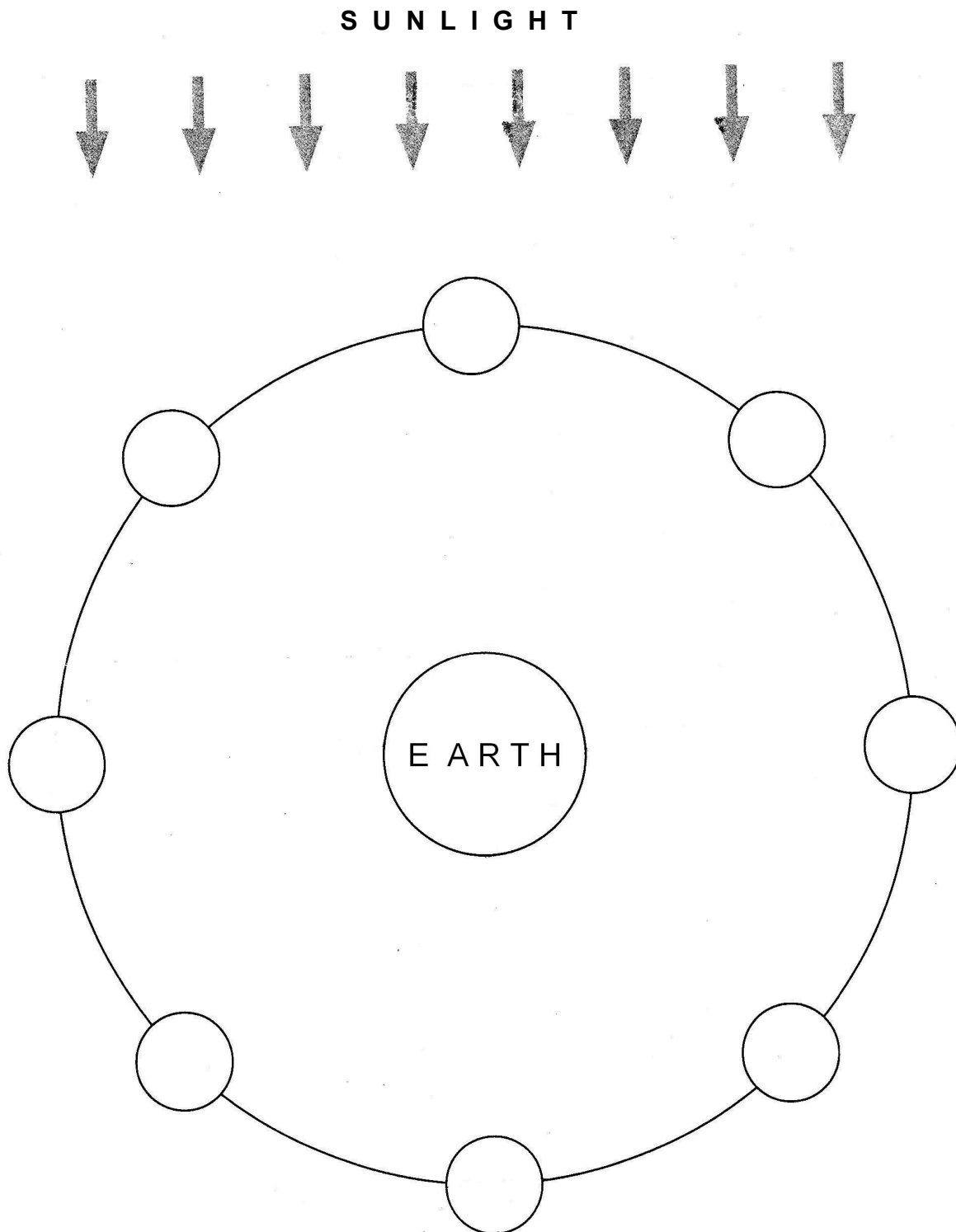
ཟླ་བ་རང་ཉིད་ལ་འོད་ཅི་ཡང་མེད། ཟླ་བས་འོད་འཕྲོ་བའི་རྒྱ་མཚན་ནི་ཉི་འོད་ཟླ་བ་ལ་ཕྱི་ལ་འོད་སྟོན་གྱི་བྱུང་བ་འདི་རེད། ཉིན་མོར་འོད་སྟོན་གྱི་བྱུང་བ་འདི་འོད་མདངས་བཟང་པོ་མིན་པ་འདྲ་དེའི་སྐྱེན་གྱི་ང་ཚོས་ཟླ་བ་དོ་སྣང་བྱུང་མི་བྱུང་བ་འདྲ། ཡིན་ན་ཡང་ཚན་མོ་ཟླ་བའི་འོད་བཟང་ཆེན་པོ་མེད་ཀྱང་ཚན་མོ་ནམ་མཁའ་མུན་ནག་དང་མཚུངས་བསྐྱར་བྱས་ན་ཟླ་བ་མངོན་གསལ་ཅན་རེད་འདྲ།

One half of the Moon is always lit by the Sun and the other half is in darkness. In the same way, Earth always has one half in daylight and one in the darkness of night. As the Moon travels around us we see differing amounts of the sunlit half. In this way, the Moon appears to change shape.

ཉི་མའི་འོད་མདངས་ཀྱིས་ཟླ་བ་ཕྱེད་ཀ་དུས་རྟག་དུ་འོད་སྣང་ཡོད་པ་དང་ཕྱོགས་གཞན་ཞིག་དུས་རྟག་དུ་ནག་གྱུང་ཡང་ན་མུན་པ་ཡིན་པ་རེད། འདི་དང་ཕྱོགས་མཚུངས། འཛམ་བུ་གླིང་ཡང་ཕྱེད་ཀ་ཞིག་ཉིན་མོ་ཡང་ན་ཉི་མའི་འོད་མདངས་ཡོད་པ་དང་ཕྱོགས་གཞན་མཚན་མོ་ཡང་ན་མུན་ནག་རེད། ཟླ་བས་འཛམ་བུ་གླིང་འཁོར་སྐྱོད་བྱས་དུས་ཉི་མའི་འོད་མདངས་ཕྱི་ལ་ཁྱོན་འབོར་མི་འདྲ་བ་ཕྱེད་ཀ་ང་ཚོས་བཞུས་པའི་སྐབས་མཐོང་བྱུང། དེ་འདྲ་སོང་ཅང་ཟླ་བའི་དབྱིབས་འགྲུར་གྱིས་འདྲག་པའི་མཐོང་ཚུལ་བྱུང་གི་ཡོད།

These different shapes are the phases of the Moon. A complete cycle of the Moon's phases takes 29.5 days. It starts from new Moon, when the side facing us is completely dark. About a week later, at the first quarter, we can see half of the part of the Moon that is in sunlight, and at Full Moon we can see all of it. By the last quarter we can again see only half of the lit part. Back at new Moon, the cycle of the Moon's phases starts all over again.

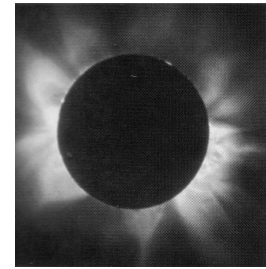
གཟུགས་དབྱིབས་མི་འདྲ་བ་དེ་ཚོ་ནམས་ནི་ཟླ་བས་འཕེལ་འགྲིབ་གྱི་རིམ་པ་རེད། ཟླ་བའི་འཕེལ་འགྲིབ་གྱིས་འཁོར་ཡུན་ཆ་ཚང་གཅིག་ལ་ཉིན་ཞག་ ༢༩.༥ ཐོགས་ཀྱི་ཡོད། དེ་ནི་ཟླ་བ་གསར་པ་ཞེས་པ་ནས་འགོ་འདྲུགས་ཀྱི་ཡོད། དེ་དུས་ཟླ་བ་ཁ་ཕྱོགས་ང་ཚོར་སྟོན་ཡོད་པ་འདི་ནི་ཆ་ཚང་མུན་ནག་རེད། བདུན་ཕྱག་གཅིག་ཙམ་རྗེས་སུ་ཟླ་བ་བཞི་ཟུར་གཅིག་དང་། དེ་ནས་ཟླ་བ་ཕྱེད་ཀ་ཉི་འོད་ཕྱི་ལ་འདི་མཐོང་བྱུང། ཉི་གང་ཟླ་བ་ཡང་ན་བཙེ་ལུའི་ཟླ་བ་སྐབས་ལ་ང་ཚོས་ཟླ་བ་ཡོངས་རྫོགས་ཞིག་མཐོང་བྱུང་གི་ཡོད། བཞི་ཆ་མཐོང་མ་དེ་སྐྱར་དུ་ཟླ་བ་ཕྱོགས་ཕྱེད་ཀ་ཉི་འོད་མདངས་ཕྱི་ལ་འདི་ང་ཚོས་མཐོང་བྱུང། དེ་ནས་སྐྱར་དུ་ཟླ་བ་གསར་པ་ནས་བཟུང་ཟླ་བའི་འཕེལ་འགྲིབ་གྱི་འཁོར་ཡུན་མུན་ནམ་མཁའ་ཚུགས་ཀྱི་ཡོད།



Eclipses གནའ་འདྲིན།

When the Moon is in Earth's shadow the Moon is eclipsed. When the Moon covers the Sun and stops its light reaching Earth, the Sun is eclipsed.

ཟླ་བ་འཛམ་གླིང་གི་གྲིབ་གཟུགས་ཀྱི་ནང་གནས་པའི་དུས་ལ། ཟླ་འདྲིན་བྱེད།
ཟླ་བའི་ཉི་མ་འཕུམ་པ་ཡང་ན་སྒྲིབ་པའི་དུས་དང་། དེའི་འོད་འཛམ་གླིང་སྤྲེལ་ས་
དུ་མི་བཅུག་ཆོས་ལ། ཉི་འདྲིན་བྱེད།



Total Solar Eclipse
11.7.1991 in Mexico

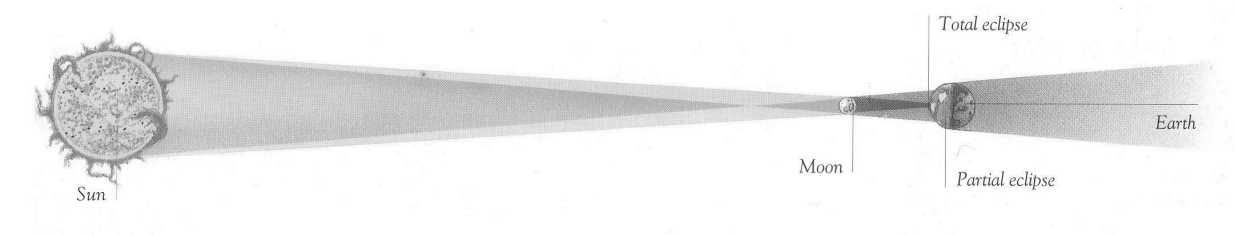
From Earth, the Moon is sometimes in the sky at the same time as the Sun. Although the Sun is four hundred times larger than the Moon, they appear roughly the same size in our sky. This is because the Moon is four hundred times closer to Earth than the Sun.

འཛམ་གླིང་ནས་བལྟས་སྐབས་རེ་ཟླ་བ་དང་ཉི་མ་དུས་ཉམས་ནམ་མཁའ་མཐོང་བྱུང། ཉི་མ་འཛམ་གླིང་
ལས་ལྷག་པའི་བརྒྱུད་ཆེ་བ་ཡིན་ན་ཡང་། ནམ་མཁའ་བལྟས་དུས་དེ་གཉིས་ཆེ་ཆུང་ཉལ་མཁུང་པར་མེད་
པའི་མཐོང་ཆུལ་བྱུང། ཟླ་བ་ནི་ཐེང་བཞི་བརྒྱུད་འཛམ་གླིང་ལ་ཐག་ཉིས་བ་ཡོད་པའི་རྒྱ་མཚན་གྱི་རེད།

Solar Eclipses ཉི་འདྲིན།

When the Moon is directly in line with the Sun it will eclipse the Sun. If the Sun's disc has been completely covered by the Moon's, the Sun is totally eclipsed. When the Moon partially covers the Sun it is a partial eclipse. Solar eclipses happen only once or twice each year, and then are only visible from the parts of Earth covered by the Moon's shadow.

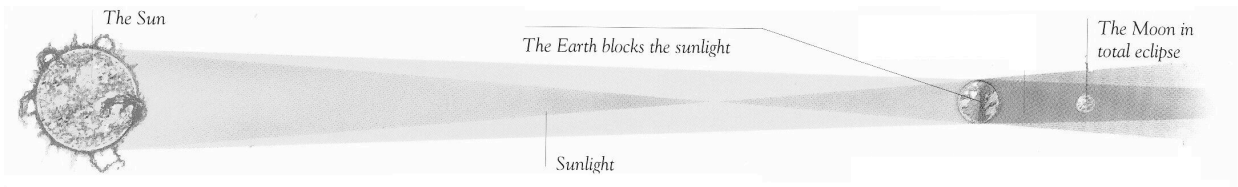
ཟླ་བ་དང་ཉི་མ་མཉམ་དུ་ཐིག་ཁ་བྱུག་གནས་དུས་ཟླ་བའི་ཉི་མར་སྒྲིབ་པར་བྱེད། གལ་སྲིད་ཉི་མའི་སྒྲོར་
ལོ་བ་ཡོངས་རྫོགས་ཟླ་བའི་འཕུམ་པ་ཡིན་ན། ཉི་མ་གནའ་འདྲིན་ཉི་མ་པོ་འབྱུང། ཟླ་བའི་ཉི་མ་རྟོགས་ཙམ་
འཕུམ་དུས་ཉི་འདྲིན་རྟོགས་ཙམ་འབྱུག། ལོ་རེ་རེར་ནང་ཉི་འདྲིན་ཐེང་གཅིག་ཡང་ན་གཉིས་ཁོ་ན་མ་
གཏོགས་འབྱུང་གི་མེད། དེ་ནས་འཛམ་གླིང་ནས་ང་ཚོས་ཉི་འདྲིན་མཐོང་བྱུང་པ་ནི་ཟླ་བའི་གྲོབ་ནག་གི་
འཕུམ་པ་ཡང་ན་ཁེབས་པ་འདྲི་རེད།



Lunar Eclipses ཟླ་འཛིན།

When the Moon is on the opposite side of the Earth to the Sun, it might pass through Earth's shadow and be eclipsed itself. Lunar eclipse happen only up to three times each year.

ཟླ་བ་འཛིན་གྱིང་གི་ཕྱོགས་ཕྱོག་སྟེ་ནི་མ་སར་གནས་ཡོད་དུས། ཟླ་བ་འཛིན་གྱིང་གི་གྲིབ་ནག་བརྒྱད་
འགུལ་སྟོན་བྱེད་མིན་དུས་ཟླ་བ་རང་ནི་ད་གྱི་སྟོབ་པར་བྱེད། ལོ་འཁོར་རེ་རེར་ནང་ཟླ་འཛིན་གྱིང་གསུམ་ཁོ་
ན་འབྱུང་གི་ཡོད།



Questions ནི་བ།

1. Why do eclipses not happen each month?

གནའ་འཛིན་ཟླ་བ་རེ་རེ་ནང་ག་རེ་བྱས་འབྱུང་གི་མེད་དམ།

2. During which moon phase can occur:

ཟླ་བ་འཛིན་འཕེལ་འགྲིབ་གྱི་རིམ་པ་ག་དུས་འབྱུང་གི་ཡོད་དམ།

a) lunar eclipses ཟླ་འཛིན།

b) solar eclipses ཉི་འཛིན།

Days, Seasons and Years ཉི་མ། ནམ་དུས་དང། ལོ།

The cycles of day and night, and the seasons, are caused by the movements of the Earth and Sun.

འཛམ་གླིང་དང་ཉི་མ་གཡོ་འགུལ་བྱས་པའི་རྒྱ་མཚན་གྱི་ཉིན་མོ་དང་ཚན་མོ་མ་ཟད་ནམ་དུས་སྒོར་བ་འཁོར་གྱི་ཡོད།

Early astronomer thought that the Sun revolved around the Earth

གནའ་སྤྱི་མོའི་གནའ་སྐར་དབྱུང་ཞིབ་པས་ཉི་མའི་འཛམ་གླིང་མཐའ་འཁོར་དུ་སྒོར་བ་རྒྱབ་གྱི་ཡོད་པའི་བསམ་ཚུལ་བྱུང།

Everyone is aware that the Sun moves across the sky in the course of a day. It rises in the east, and sinks in the west. The Moon and stars also seem to move across the sky. They too appear to move from east to west.

ཉིན་མོའི་དུས་ལ་ཉི་མ་ནམ་མཁའ་བརྒྱད་གཡོ་འགུལ་བྱེད་པ་ཆང་མས་དེ་སྤང་ཡང་ན་ཤེས་ཏོགས་བྱུང་གི་ཡོད་རེད། ཉི་མ་ཤར་ཕྱོགས་ནས་ཤར་བ་དང་རྒྱབ་ཕྱོགས་སུ་རྒྱབ་གྱིས་ཡོད། ཟླ་བ་དང་སྐར་མ་ནམས་ཀྱང་ནམ་མཁའ་བརྒྱད་གཡོ་འགུལ་བྱེད་གྱི་ཡོད་པ་སྤང་ཚུལ་དུ་འཆར། དེ་ཆོ་ཡང་ལ་ཤར་ཕྱོགས་ནས་རྒྱབ་ཕྱོགས་སུ་འགུལ་སྒྲིབ་བྱེད་པའི་མཐོང་ཚུལ་འདུག།

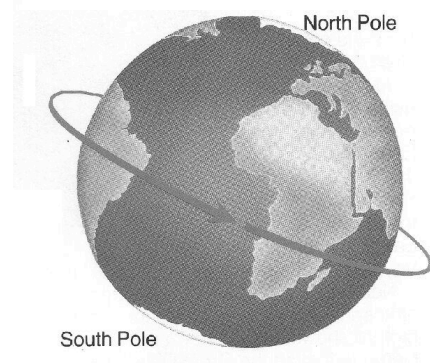
Early astronomers believed that the Earth was flat. They thought that the stars and planets were all the same distance from Earth, and moved around the Earth in circular orbits. Then, in about 280 BC, a Greek astronomer proved that the Earth was not flat, but a globe. But the Greek astronomers still thought that the Earth was at the centre of the universe. They believed that the Sun, Moon, planets and stars all revolved around the Earth.

གནའ་སྤྱི་མོའི་གནའ་སྐར་དབྱུང་ཞིབ་པ་ནམས་གྱི་འཛམ་གླིང་ལེབ་ལེབ་ཡིན་པ་ཡིད་ཆེས་བྱེད་ཡོད། ཁོང་ནམས་པའི་སྐར་མ་དང་གནའ་སྐར་འཛམ་གླིང་ནས་རྒྱང་ཆད་གཅིག་པ་ཡོད་པ་དང། འཁོར་ལམ་སྒོར་དབྱིབས་ནང་འཛམ་གླིང་མཐའ་འཁོར་དུ་འགུལ་བསྒྲིབ་གྱི་ཡོད་པའི་བསམ་ཚུལ་བྱུང་ཡོད། དེ་ནས་ཡི་ཤུ་ཟླ་མ་མ་འབྱུང་གོང་ དུས་རབས་ ༣༥༠ ནང་ ལྷི་རི་ཀ་གི་གནའ་སྐར་དབྱུང་ཞིབ་པའི་འཛམ་གླིང་ལེབ་ལེབ་ཡིན་པ་ཡིན་ན་ཡང་ཟུམ་གཟུགས་ཡིན་པ་ཁྲུང་སྒྲིལ་བ་རེད། ཡིན་ན་ཡང་ལྷི་རི་ཀ་གི་གནའ་སྐར་དབྱུང་ཞིབ་དུང་འཛིན་ཉིན་གྱི་ཁམས་ལ་འཛམ་གླིང་དབྱས་སུ་གནས་ཡོད་པ་སྒོ་ཚུལ་ཡོད་རེད། ཁོང་ནམས་པའི་ཉི་མ། ཟླ་བ། གནའ་སྐར་དང། སྐར་མ་ནམས་འཛམ་གླིང་གི་མཐའ་འཁོར་བསྒོར་བ་བྱེད་པའི་ཡིད་ཆེས་བྱེད་པ་རེད།

Days – The Earth revolves on its axis

ནིན་ཡང་ན་ནིན་ཞག། འཛམ་གླིང་རང་ནིད་ཀྱི་ཆངས་ཐིག་སྒྲིང་དུ་སྒྲོར་བ་
བྱེད་ཀྱི་ཡོད།

The sun appears to move across the sky because of the Earth is revolving. The Earth spins on an axis running from the North Pole to the South Pole. It spins in an anticlockwise direction. So the sun appears to move from east to west. It takes 24 hours for the Earth to spin completely around. This length of time is one day.



འཛམ་གླིང་འཁོར་སྒྲོད་བྱེད་པའི་རྒྱ་མཚན་གྱི་ནམ་མཁའ་བརྒྱད་
ནི་མ་འགྲུལ་བསྒྲོད་པ་འཆར། འཛམ་གླིང་རང་ནིད་ཀྱི་ཆངས་
ཐིག་སྒྲིང་བྱང་སྒྲུ་ནམ་སྒྲུ་སྒྲིང་བར་འཁོར་སྒྲོད་བྱེད་ཀྱི་ཡོད། དེ་ནི་
གཡོན་ཕྱོགས་སུ་འཁོར་སྒྲོད་བྱེད་ཀྱི་ཡོད། དེ་འབྲེལ་ཅང་ནི་མ་ཤར་ཕྱོགས་ནས་རྒྱབ་ཕྱོགས་སུ་འགྲུལ་
བསྒྲོད་ཀྱི་ཡོད་པ་ལྟར་སྟངས། འཛམ་གླིང་རང་རང་མཐའ་འཁོར་གྱི་འཁོར་སྒྲོད་ཆ་ཆང་སྒྲུབ་པར་རྒྱ་ཆོད་
༡༤ ཐོགས་ཀྱི་ཡོད།

Years and Seasons – The Earth takes 365 1/4 days to orbit the Sun

ལོ་དང་ནམ་དུས། འཛམ་གླིང་གི་ཞག་མ་ ༣༦༥ དང་ནིན་གྱི་བཞི་ཆ་གཅིག་
ནང་ནི་མ་འཁོར་སྒྲོད་བྱེད་ཐུབ།

As well as spinning on its axis every 24 hours, the Earth moves around the Sun. It takes it 365 1/4 days to do this. This length of time is one year.

དུས་རྒྱུ་རྒྱ་ཆོད་ ༣༦ ནང་རང་ནིད་ཆངས་ཐིག་འཁོར་སྒྲོད་བྱེད་པ་དང་མཉམ་དུ་འཛམ་གླིང་གི་ནི་
མའི་མཐའ་འཁོར་འཁོར་སྒྲོད་བྱེད་ཀྱི་ཡོད། དེ་དག་འབྱུང་བར་ཞག་མ་ ༣༦༥ དང་ནིན་གྱི་བཞི་ཆ་
གཅིག་ཐོགས་ཀྱི་ཡོད། དུས་ཡུན་རིང་ཆད་འདི་ལ་ལོ་འཁོར་གཅིག་ཟེར།

The north-south axis on which the Earth spins is not at right angles to the Earth's orbit around the Sun. The axis is tilted at an angle of nearly 24°. It is this tilt which causes the seasons.

འཛམ་གླིང་གི་སྒོ་དང་བྱང་སྤྱི་ཚངས་ཐིག་སྤྱི་ཚངས་སྒོ་དང་འཛམ་གླིང་གི་ཉི་མའི་མཐའ་
འཁོར་གྱི་འཁོར་ལམ་ཟུར་ཁྲག་འདྲིང་པོ་མི་འདུག། གོ་ལའི་ཚངས་ཐིག་ནི་ཟུར་ཁྲག་ ༡༥ ཙམ་
འཁྲུགས་ཡོད། འཛམ་གླིང་འཁྲུགས་པའི་སྒྱུ་མཚན་གྱི་ནམ་དུས་ནམས་བྱུང་གི་ཡོད།

Figure 1 shows what happens as the Earth orbits around the Sun. At position B, the Northern Hemisphere (the part of the Earth to the north of the equator) is tipped away from the Sun. Imagine what happens as the Earth spins round on its axis. The North Pole will not get any sunlight at all. It will be in permanent darkness. The South Pole will get sunlight all the time. The Sun will never set.

གཟུགས་བརྟན་ ༡ འཛམ་གླིང་གི་ཉི་མ་འཁོར་སྒོ་དང་ན་གང་འབྱུང་བ་སྟོན་ཡོད།
གནས་སྐདས་ ༢༥ བྱང་བྱེད་གོ་ལ་ (འཛམ་གླིང་གི་བྱང་བྱེད་གས་ནས་ཐིག་དམར་ཡང་ན་སའི་གོ་ལའི་
དཀྱིལ་ཐིག་བར) ཉི་མ་ནས་ཐིག་དང་པོར་འཁྲུགས་ཡོད། འཛམ་གླིང་རང་རང་གི་ཚངས་ཐིག་སྤྱི་
ཚངས་སྒོ་དང་དུས་གའི་འབྱུང་མིན་བསམ་སྟོན་གཏོང་རོགས། འཛམ་གླིང་གི་བྱང་སྤྱི་ཉི་འོད་ནམ་ཡང་
ཐོབ་མི་ཐུབ་པ་རེད། དེ་དག་གཏན་དུ་ནག་གུང་ཡང་ན་མུན་ནག་གནས་ཀྱི་རེད། སྒོ་སྒྲེ་ལ་ཉི་འོད་དུས་
ཉག་དུ་ཐོབ་ཀྱི་རེད། ཉི་མ་ནམ་ཡང་ལྷབ་ཀྱི་མ་རེད།

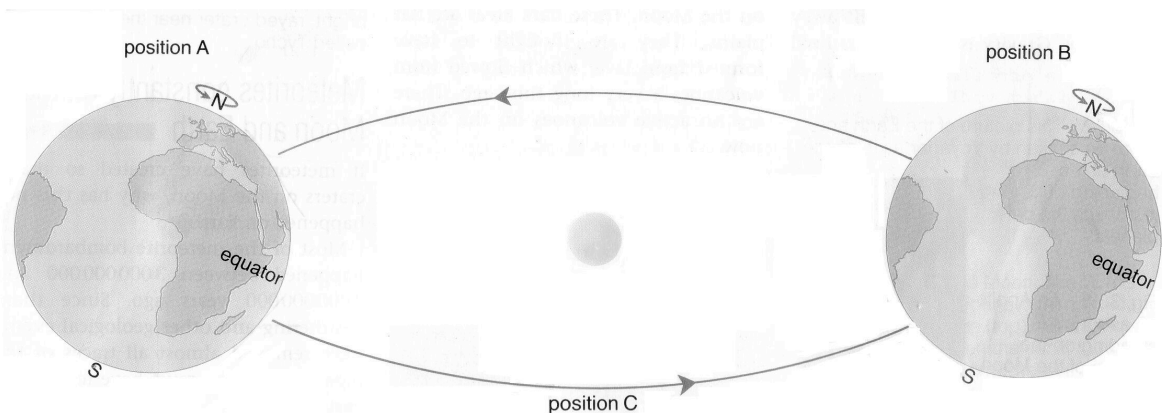


Figure 1: At position A, it is summer in the Northern Hemisphere and winter in the Southern Hemisphere. At position B, it is winter in the Northern Hemisphere and summer in the Southern Hemisphere.

གཟུགས་བརྟན་ ༡ གནས་སྐདས་ ༣༥ བྱང་བྱེད་གོ་ལར་དབྱར་ཁ་དང་སྒོ་བྱེད་གོ་ལར་དགྲན་ཁ་ཡིན།
གནས་སྐདས་ ༢༥ བྱང་བྱེད་གོ་ལར་དགྲན་ཁ་དང་སྒོ་བྱེད་གོ་ལར་དབྱར་ཁ་ཡིན།

A country somewhere between the equator and the North Pole will get sunlight for part of the 24 hour period. But it will be for less than 12 hours. The further north you go, the shorter the days will be.

སའི་གོ་ལའི་དམར་ཐིག་དང་བྱང་ཕྱོགས་ཀྱི་སྒྲིབ་པ་གནས་པའི་རྒྱལ་ཁབ་ནམས་ཚུ་ཚོད་ ༡༤ ནས་དུས་
ཡུན་ཆ་ཤས་ཉི་འོད་ཐོབ་ཀྱི་རེད། ཡིན་ན་ཡང་ཉི་འོད་ཐོག་པ་ནི་ཚུ་ཚོད་ ༡༡ ལས་ཉུང་བ་རེད། ད་དུང་
བྱང་བྱང་ཕྱོགས་སུ་འགོ་ན། ཉིན་མོ་ཐུང་རོ་ཐུང་རོ་ཆགས་ཀྱི་རེད།

So when the Earth is in this position in its orbit around the Sun, the Northern Hemisphere has short days and long nights. The Southern Hemisphere has long days and short nights. In the Northern Hemisphere, it is winter. In the Southern Hemisphere it is summer.

འདི་ལྟར་འཛམ་གླིང་གནས་སྐབས་འདི་ཉི་མའི་མཐའ་འཁོར་རང་རེའི་འཁོར་ལམ་ནང་ཡོད་དུས། བྱང་
ཕྱོགས་གོ་ལར་ཉིན་མོ་ཐུང་བ་དང་ཆུ་མོ་རིང་བ་ཡོད། ལྗོངས་ཕྱོགས་ཉིན་མོ་རིང་བ་དང་ཆུ་མོ་ཐུང་བ་
ཡོད། བྱང་ཕྱོགས་གོ་ལར་དགུན་ཁ་དང་ལྗོངས་ཕྱོགས་གོ་ལར་དབྱར་ཁ་རེད།

Questions ནི་བ།

1. Why does the Sun appear to move across the sky from east to west?

ཉི་མའི་ནམ་མཁའ་བརྒྱུད་ཤར་ཕྱོགས་ནས་ནུབ་ཕྱོགས་སུ་གཡོ་འགུལ་གང་བྱས་ནས་བྱེད་ཀྱི་ཡོད་དམ།

2. Why does a day last 24 hours?

ཉིན་མ་གཅིག་ལ་ཚུ་ཚོད་ ༢༤ ཅི་ཕྱིར་གནས་ཀྱི་ཡོད་དམ།

3. In which direction revolves the Earth on its axis

འཛམ་གླིང་རང་ཉིད་ཀྱི་ཆངས་ཐིག་སྒྲིབ་པ་སྒྲོལ་བ་ཕྱོགས་གནས་རྒྱབ་ཀྱི་ཡོད་དམ།

4. Why does a year last 365 1/4 days?

ལོ་འཁོར་གཅིག་ལ་ཞག་མ་ ༣༦༥ དང་ཉིན་བཞི་ཆ་གཅིག་ག་རེ་བྱས་ནས་གནས་ཀྱི་ཡོད་དམ།

5. Why do we have every fourth year a leap year?

ང་ཚོར་རྒྱ་ན་དུ་ལོ་བཞི་རྗེས་སུ་ཤོ་ལོ་ལོ་ཅི་ཕྱིར་ཡོད་དམ།

6. In which direction the Earth orbits around the Sun?

འཛམ་གླིང་གི་ནི་མར་ཕྱོགས་གནས་བསྐྱོར་བ་བྱེད་ཀྱི་ཡོད་དམ།

7. When the Earth is in position C in its orbit around the Sun what season is it in:

འཛམ་གླིང་གི་གནས་སྡངས་ ག། ནི་མའི་མཐའ་འཁོར་རང་ནི་དུ་ཀྱི་འཁོར་ལམ་སྤྱིང་ཡོད་དུས་ནམ་
དུས་གང་ཡིན་ནམ།

- a) in the Northern Hemisphere?

བྱང་ཕྱིད་གོ་ལར་ནང།

- b) in the Southern Hemisphere?

སྟོ་ཕྱིད་གོ་ལར་ནང།

8. Why do we have in Tibet long nights in winter and short nights in summer?

བོད་ནང་དགུན་ཁའི་དུས་སུ་ཚན་མོ་རིང་བ་དང་དབྱར་ཁའི་དུས་སུ་ཚན་མོ་ཐུང་བ་ཅི་ཕྱིར་ཡོད་དམ།
