



# སློབ་ཚན་དང་པོ། སའི་གོ་ལའི་སྤྲོད་གི་ཚེ་སློབ།

## CHAPTER 1 : LIFE ON EARTH

ཁྱེད་ཀྱིས་ཤེས་གསལ་ལྟར། ང་ཚོ་སྤོད་སའི་སའི་གོ་ལ་འདི་ཉིད་ཉི་མའི་ཁྱིམ་ཀྱང་ཀྱི་གྲུབ་ཆ་ཞིག་ཡིན་ལ། སློབ་ཚན་གོང་མའི་སྐབས་སུ། ཁྱེད་ཀྱིས་སའི་གོ་ལ་ནི་ལྷོ་མ་དབྱིབས་ཤིག་ཡིན་པ་དང་། དེའི་ཆགས་རིམ་སྤྱི་མ་དེར་ས་ཤུན་དང་། ཆགས་རིམ་ནང་མར་བར་ས་དང་ས་སྤྲོད་བཅས་རིམ་པ་གསུམ་ཡོད་པ་ཤེས་ཡོད། དེར་མ་ཟད་ང་ཚོས་སའི་གོ་ལ་ནི་ཚེ་སློབ་གི་གནས་གཞི་གཅིག་པུ་དེ་ཡིན་པར་བསམ་གྱི་ཡོད་ལ། **སའི་གོ་ལའི་སྤྲོད་གི་སྐྱེ་ལྗན་ཕུང་པོ་**(Organism) ཐོག་མ་ནི་**ཕྱ་ཕུང་རྒྱུད་པས་**(Unicellular)གྲུབ་ཅིང་། དེ་ནི་ལོ་ངོ་བཅུ་ལྔ་འབུམ་གསུམ་དང་དྲུང་ཕྱུར་ལྔ་ (3500000000) ཡི་གོང་དུ་བྱུང་ཡོད། སའི་གོ་ལ་རང་ཉིད་ལོ་ངོ་བཅུ་ལྔ་འབུམ་བཞི་དང་དྲུང་ཕྱུར་ལྔ་ (4500000000) ཡི་གོང་དུ་བྱུང་བར་ཚོད་དཔག་གྱེད་ཀྱི་ཡོད།

ལོ་ངོ་ས་ལ་མང་པོའི་སྤྱི་དུ་སའི་གོ་ལའི་ཐོག་ཆེས་ཁྱད་པར་ཅན་གྱི་འབྲུང་རྒྱུན་ལ་བརྟེན་ནས་ཚེ་སློབ་གི་རྣམ་པ་ཐོག་མ་དེ་བྱུང་། ཚེ་གིང་དང་སློབ་ཆགས་ལྟ་བུའི་**ཕྱ་ཕུང་མང་ལྗན་གྱི་**(Multicellular)སྐྱེ་ལྗན་ཕུང་པོ་རྣམས་ནི་ཕྱ་ཕུང་རྒྱུད་པའི་སྐྱེ་དངོས་བྱུང་བའི་རྗེས་སུ་ཡུན་གྱིས་འཕེལ་རྒྱས་བྱུང་བ་ཞིག་ཡིན། དེར་བརྟེན། དེང་སང་སའི་གོ་ལའི་སྤྲོད་ཚེ་གིང་དང་སློབ་ཆགས་རིགས་འདྲ་མིན་སྣ་ཚོགས་གནས་ཡོད།

སའི་གོ་ལའི་སྤྲོད་ཚེ་སློབ་འཕེལ་འགྱུར་གྱི་བརྒྱུད་རིམ་ནི་ལ་པོ་དེ་ལོ་ངོ་ས་ལ་མང་པོའི་རིང་བྱུང་བ་ཞིག་ཡིན་སྐབས། ཕྱ་ཕུང་གཅིག་གིས་གྲུབ་པའི་ཚེ་སློབ་ལ་བརྟེན་ནས་སྐྱེ་ལྗན་ཕུང་པོ་རྣམ་པ་སྣ་ཚོགས་པར་འགྱུར་རྒྱུ་ལ་སྐོར་གྱིད་ཀྱིས་འཛིན་གྲ་གོང་མའི་སྐབས་སུ་སྤྲུང་རྒྱུ་རེད།



སའི་གོ་ལའི་སྤྱི་དུང་འཚོ་གནས་ལ་མཁོ་བའི་རྒྱ་ཆ་ཡོངས་སུ་འཛོམས་པ་ལ་བརྟེན་ནས་ཚེ་སློག་གི་འཕེལ་འགྲུབ་པར་གུར། སྤྱི་ཚུན་སྤྱི་དུང་ཡོངས་ཀྱི་དགོས་མཁོའི་རྒྱ་ཆ་དེ་དག་ནི་རྒྱ་དང་། རྒྱ་ སམ། གཏེར་རྫོང་བཅས་བརྒྱུད་དེ་ ཐོབ་ཀྱི་ཡོད། རྒྱ་དང་། རྒྱ་དང་། སམ། གཏེར་རྫོང་བཅས་ནི་སའི་གོ་ལའི་ཐོན་འཕུངས་གཙོ་བོ་དང་། རྫོང་དང་འོད་རླངས་ རི་ཉི་མ་ནས་སྤོངས་པའི་རྒྱས་པའི་འབྲུང་འཕུངས་གཙོ་བོ་ཡིན་ཞིང་། དེས་སའི་གོ་ལའི་སྤྱི་དུང་ཚེ་སློག་རྒྱ་གནས་འགྲུབ་པར་ བརྟེན་གྱི་ཡོད།

ང་ཚོས་ཤེས་གསལ་ལྟར། ཚེ་ཤིང་གིས་མཁའ་རྒྱུད་ཤོད་ཀྱི་ཀར་བོན་འཚོ་རྒྱུད་ཉི་མ་ལྷན་(Carbon dioxide)དང་། སའི་ཤོད་ཀྱི་རྒྱ་དང་གཏེར་རྫོང་ ཉི་འོད་བཅས་སྤྱི་དུང་དེ་རང་ལ་མཁོ་བའི་འཚོ་བཅུད་གཡོས་སྦྱར་བྱེད་ཀྱི་ཡོད། སློག་ ཆགས་ཚང་མར་རང་ཉིད་ཀྱི་འཚོ་གནས་ཆེད་དུ་བསྐྱེད་དང་། འཚོ་རྒྱུད་། རྒྱ་བཅས་དགོས་པ་མ་ཟད། སློག་ཆགས་རྣམས་ ཀྱིས་ཚེ་ཤིང་དང་སློག་ཆགས་གཞན་གང་རུང་ཁ་བསྐྱེད་བྱེད་ཀྱི་ཡོད། ང་ཚོའི་ཁ་བསྐྱེད་དང་སློག་ཆགས་ གཞན་ནས་ཐོབ་པ་རེད། ཚེ་ཤིང་དང་སློག་ཆགས་ཚང་མས་སའི་གོ་ལའི་ཐོན་འཕུངས་དང་ཉི་མའི་རྒྱས་པར་བརྟེན་ནས་ སློག་འཚོ་བཞིན་ཡོད།

སློག་ཆགས་གཞན་ནས་མའི་རིགས་ཀྱིས་ཀྱང་རང་ཉིད་ཀྱི་འཚོ་གནས་སོགས་དགོས་མཁོ་མང་པོ་ཞིག་གི་སྤྱི་དུང་སའི་ གོ་ལའི་ཐོན་འཕུངས་ལེན་སྤྱི་དུང་ཀྱི་ཡོད། དཔེར་ན། རྫོང་དང་ས་བོལ་ཉེ་ཁང་པ་བརྟེན་པ་དང་། གཞུང་ལམ། རྒྱ་ མཛོད་བཅས་རྒྱ་གཞི་ཡོད་ཅིང་། རྒྱ་གསེང་རིགས་ཉེ་དར་ལྷགས་དང་། ཉ་ཡང་། བཅས་རྣམས་ཀྱིས་ཐོབ་ཆས་དང་། འཕུལ་ཆས། སློག་སྤྱི་དུང་ བསྐྱེད་མཚོན་གྱི་གནས་ལྟར་ཁང་བརྟེན་པ་བོལ་ལྱི་ཡོད། དེར་ མ་ཟད་རྫོང་སོལ་དང་། རྫོང་ལྷན་ རང་བྱུང་རྒྱུ་རྫོང་རྫོང་སྤྱི་དུང་རྫོང་རྫོང་རྣམས་བཟུང་བའི་གཡོས་སྦྱར་དང་། སློག་ འདོན་པ། **སློབ་འཕེལ་འཕྲུལ་འཕྲུལ་(Automobile)** ཀྱི་སྤྱི་དུང་འཕེལ་བཅས་ལ་ལེན་སྤྱི་དུང་། རྒྱ་གསེང་རིགས་དང་ འཕུལ་ཆས་ལྷན་གཏེར་རྫོང་ལེན་རྒྱ་ཆའི་དཔེ་མཚོན་ཞིག་ཡིན་པ་དང་། འདས་མ་ཐག་གི་ལོ་ངོ་ཉི་མ་བརྒྱུ་ལྔ་(200) དེ་ལས་རིང་བའི་དུས་སྤོངས་ནང་། སའི་གོ་ལའི་གཏེར་རྫོང་དང་ཐོན་འཕུངས་གཞན་རྣམས་ལེན་སྤྱི་དུང་པའི་འཕྲོད་ཚད་ ལྷག་མང་པོ་འཕེལ་ཡོད། དེ་ནི་གཙོ་བོ་ཚན་རིག་དང་འཕུལ་རིག་འཕེལ་རྒྱས་ལ་བརྟེན་ནས་སྤྱི་དུང་བཞིག་རེད།

འཛིན་གྲུ་སྤྱི་དུང་རྣམས་ཀྱི་སྤོངས་སུ། འཕུལ་རིག་སའི་གོ་ལའི་དང་དེའི་བྱུ་བཅས་སྤོངས་དཔེར་ན་རྒྱ་དང་། གཏེར་ རྫོང་ སམ། རྒྱ་བཅས་ཀྱི་སྤོངས་ཤེས་ཤིག་གི་སྤོངས་ཡོད། སློབ་ཚན་འདིའི་ནང་། འཕུལ་རིག་སའི་གོ་ལའི་ཐོན་འཕུངས་ འདྲ་མིན་སྤོངས་སྤོངས་རྒྱ་དང་། ཐོན་འཕུངས་དེ་རྣམས་ཚད་ལས་བརྒྱུ་བའི་འཛིན་སྤོངས་པར་བརྟེན་ནས་ཁོར་ལུག་ལ་



གནོད་སྐྱོན་ཇི་ལྟར་ཐེབས་ཀྱི་ཡོད་ཚུལ་ལ་སློབ་སྦྱོང་གྲུ་དགོས་པ་མ་ཟད། སའི་གོ་ལའི་ཐོན་ཁུངས་དེ་ནམས་སྤྱད་སྦྱོབ་དང་ཉར་ཚགས་ཇི་ལྟར་བྱེད་དགོས་མིན་སྐོར་ལའང་བགོ་སྐྱེད་གྲུ་རྒྱ་ཡིན་ནོ། །

### 1.1 སའི་གོ་ལའི་ཐོན་ཁུངས། Resource of the Earth

སླེ་དངོས་ཀྱི་འཛིག་རྟེན་ཁོང་། **ཕྱ་ཕུང་རྒྱུད་པའི་སློག་ཆགས་**(protozoa) ནས་མའི་བར་གྱི་སློག་ཆགས་ཀྱི་འཛིག་རྟེན་དང་། **ལྗ་སྡོ་**(Algae) ནས་སྡོན་གེང་བར་གྱི་ཕྱི་གེང་གི་འཛིག་རྟེན་བཅས་སུ་སླེ་དངོས་འདྲ་མིན་སྣ་ཚོགས་ཡོད་པ་མ་ཟད། རིགས་གཅིག་ཏུ་གཏོགས་པའི་སློག་ཆགས་སམ་ཚེ་གེང་ཐ་དད་པ་གཉིས་ལའང་སློགས་མང་པོ་ཞིག་ནས་ཕན་ཚུན་མི་འདྲ་བའི་བྱེད་པར་ཡོད། དེ་ལྟར་འདྲ་སླེ་དངོས་ཚང་མའི་དབར་འདྲ་བའི་ཆའང་མང་པོ་ཞིག་ཡོད། དཔེར་ན། སླེ་དངོས་ཚང་མ་ཕལ་ཆེར་**ཙ་ཇས་**(Elements) རིགས་གཅིག་ལྟེ། ཀར་བོན་དང་། **ཡང་རླུང་།**(Hydrogen) **འཚོ་རླུང་།**(Oxygen) **ཟེ་རླུང་།**(Nitrogen) **འོད་ཀྱི་མ་མ།**(Phosphorus) **སུ་ཟླ་**(Sulphur) བཅས་ཀྱིས་གྲུབ་པ་དང་། སླེ་དངོས་ཚང་མར་སྤྱ་ཕུང་གིས་གྲུབ་པའི་སློམ་གཞི་རེ་ཡོད་ལ། སླེ་དངོས་ནམས་ཀྱི་ཚེ་སློག་གི་བརྒྱུད་རིམ་ཁོང་རྣམས་འགྱུར་གྱི་ནམ་པ་དུ་མ་ཞིག་ཡོད་པ་ནམས་ཀྱང་རང་བཞིན་གྱིས་འདྲ་བ་ཡིན། སྤྱིར་བཏང་གི་ཆ་ནས་སླེ་དངོས་ནམས་ཀྱི་ཚེ་ཡི་བརྒྱུད་རིམ་ལ་སོགས་པའི་རྣམས་ཀྱི་ཕན་ལུས་འདྲ་མཚུངས་རེད། སླེ་ལྡན་ཚང་མར་འཚོ་གནས་ཀྱི་ཆེད་དུ་ཟས་དང་འཚོ་རླུང་དགོས་པ་དང་། དེ་དག་ལ་ཚོ་ཚད་ངེས་ཅན་རེ་ཡོད་ལ། ཚོ་ཚད་དེའི་ནང་རང་ཉིད་ཀྱི་རིགས་རྒྱུད་སྐྱེལ་གྱི་ཡོད།

རང་བྱུང་ཁམས་དང་འབྲེལ་བའི་རྒྱུན་གྱིས་འགོ་བ་མའི་རིགས་ལའང་བྱེད་ཚོས་འདི་དག་ཐུན་མོང་དུ་ལྡན་ཡོད། ཁྱེད་ཀྱིས་ཤེས་གསལ་བཞིན། ཚེ་སློག་གི་རྒྱུན་འཛིན་དང་དེ་ནམ་པ་འདྲ་མིན་དུ་ཆགས་ཚུལ་ནི་སའི་གོ་ལའི་སྤྱིང་དེར་དགོས་ངེས་ཀྱི་ཐོན་ཁུངས་འཛོམས་པར་བརྟེན་ནས་བྱུང་བའོ། དེ་ཡང་གཙོ་བོ་སའི་གོ་ལའི་ས་ཤུན་སྤྱིང་གནས་བཅའ་རུང་བ་ལ་བརྟེན་ནས་བྱུང་ངོ་། །

ཁྱེད་ཀྱིས་སློབ་ཚན་གོང་མར་སྤྱད་སྐྱེད་པ་ལྟར། ཆེས་མཐོ་བའི་རི་བོ་ནས་གཏོང་བའི་ཕྱི་མཚོ་བར་སའི་གོ་ལའི་ས་ཤུན་གྱི་མཐུག་ཚད་ནི་གི་ལོ་མི་ཧྲ་མ་35 ནས་60 བར་ཡོད་ཅིང་། སའི་གོ་ལའི་ས་ཤུན་མཐུགས་པོའི་ཆ་དེར་**ས་ཡི་དགྲིལ་འཁོར་**(Lithosphere) དང་། སའི་སྤྱིང་ངོས་སུ་ཡོད་པའི་མཚོ་དང་རྒྱུང་སོགས་ཚུའི་རིགས་ལ་**རྒྱུ་ཡི་དགྲིལ་འཁོར་**(Hydrosphere) དང་། རྒྱུང་གི་གནས་རིམ་དེར་**རྒྱུང་གི་དགྲིལ་འཁོར་**(Atmosphere) ཏུ་



བརྗོད་ལ། སའི་དགྲིལ་འཁོར་དང་། རྒྱུ་དགྲིལ་འཁོར།  
རྒྱུ་གི་དགྲིལ་འཁོར་གསུམ་གྱིས་འཇིག་རྟེན་འདིའི་སྐྱེ་  
དངོས་ལ་འཚོ་གནས་ཀྱི་རྒྱ་ཆ་མཁོ་འདོན་བྱེད་ཀྱི་ཡོད།

ཉི་མ་ནས་སྐྱེ་བས་པའི་འོད་དང་དྲོད་ནི་རྒྱས་པའི་  
འབྲུང་ཁྲུངས་གཙོ་བོ་ཞིག་ཡིན། འདི་དག་ཚང་མ་སའི་  
གོ་ལའི་སྤོང་སྐྱེ་དངོས་འཚོ་གནས་ཐུབ་པའི་གཞི་རྩར་གྱུར་  
ཡོད། (དཔེ་རིས་༡༡)



དཔེ་རིས་༡༡ ས་ལུན་སྤོང་གི་འཚོ་གནས།

ཁྱེད་ཀྱིས་ཤེས་གསལ་ལྟར། རྒྱུ་དང་། རྒྱུ་  
ས། གཏེར་རྩས་བཅས་ནི་སའི་གོ་ལའི་ཐོག་ཁྲུངས་གཙོ་

བོ་ཁག་ཡིན་ལ། རྒྱུ་མདོག་ཅན་གྱི་ཚི་ཤིང་གིས་སའི་ནང་ནས་རྒྱུ་དང་གཏེར་རྩས་ལེན་པ་དང་། རྒྱུ་ཁམས་ནས་**ཀར་  
བོན་འཚོ་རྒྱུ་དེས་ལྡན་**(carbon dioxide) དང་ཉི་མའི་འོད་རྒྱས་བཅས་སྤྱད་དེ་རང་གི་ཁ་ཟས་གཡོས་སྦྱོར་བྱེད་ཀྱི་  
ཡོད། བརྒྱད་རིམ་འདིའི་ནང་། ཚི་ཤིང་གིས་འཚོ་རྒྱུ་འདོན་སྤེལ་བྱེད་ཅིང་། འཚོ་རྒྱུ་ནི་སྐྱེ་དངོས་ཡོངས་ཀྱི་ཚེ་  
སློག་རྒྱུན་གནས་ལ་མཁོ་བའི་རྒྱ་ཆ་ཞིག་ཡིན།

སློག་ཆགས་མང་པོ་ཞིག་ཚི་ཤིང་ལ་བརྟེན་ནས་འཚོ་ཞིང་། ཚི་ཤིང་ཟས་སུ་བརྟེན་མཁན་གྱི་སློག་ཆགས་རྣམས་  
ག་གཟན་སློག་ཆགས་ཀྱིས་བཟུང་ཡི་ཡོད། དེར་བརྟེན། སློག་ཆགས་ནི་ཚི་ཤིང་མེད་ན་གསོན་གནས་མི་ཐུབ་ལ། ང་  
ཚོའི་ཁ་ཟས་ཀྱང་ཚི་ཤིང་དང་སློག་ཆགས་ལ་བརྟེན་ཡོད། ང་ཚོས་ཞིང་ལས་ལ་བརྟེན་ནས་བཟུང་ཆས་རིགས་འདེབས་  
འཇུགས་བྱེད་པ་མ་ཟད། སློག་ཆགས་མང་པོ་ཞིག་གི་ཐོན་རྩིས་དཔེར་ན་འོ་མ་དང་། སྒོ་ང་། འག་ཉ་བཅས་ཁ་ཟས་  
སུ་སྦྱོད་ཀྱི་ཡོད། ཁ་ཟས་དེ་དག་གི་ཚེད་དུ་ང་ཚོས་བ་སྐྱང་དང་། ར་ལུག་མ་ཉེ། ལྷ། ཉ་རིགས་སོགས་གསོ་སྦྱོར་བྱེད་  
ཀྱི་ཡོད།

ཞིང་ལས་ཁྲོད་ཀྱི་ལོ་ཉོག་པའི་ཚེ་བ་རྣམས་ལོ་རེ་འམ་ཡང་ན་ལོ་གཉིས་རེ་ཐེངས་རེ་འདེབས་འཇུགས་བྱེད་པ་  
དང་། ལོ་ཉོག་འདི་དག་གི་གནས་ཚད་ཀྱང་ལོ་གཅིག་ནས་གཉིས་བར་ཡིན། ཡིན་ནའང་ཚི་ཤིང་གཞན་མང་པོ་ཞིག་  
གི་ཚེ་ཚད་ནི་ལོ་བརྒྱ་ཕྱག་ཁ་གས་ནས་བརྒྱ་ཕྱག་ཁ་གས་ཀྱི་བར་འདྲ་མིན་སྣ་ཚོགས་ཡོང་གི་ཡོད།

ནགས་ཚལ་ནི་ཚི་ཤིང་དེ་རིགས་ཀྱི་བང་མངོན་གཙོ་བོ་ཞིག་ཡིན། ནགས་ཚལ་གྱིས་བགྲང་ལས་འདས་པའི་སློག་



ཆགས་དང་ཚི་ཤིང་ལ་གནས་ཡུལ་མཁོ་འདོན་བྱེད་པ་མ་ཟད། ང་ཚོར་མེ་ཤིང་དང་ཤིང་ཆ་(Timber)ལྟ་བུའི་མེད་དུ་  
མི་རུང་བའི་ཐོན་རྫས་མཁོ་སློབ་ཀྱང་བྱེད། ཆགས་ཚལ་གྱིས་ཆར་ཞོལ་དང་གནམ་གཤིས་ལ་སོགས་པའི་རང་བྱུང་ཁམས་  
ཀྱི་འགྲུར་རིམ་མང་པོ་ཞིག་ལ་ཤུགས་རྒྱུན་གལ་ཆེན་ཐེབས་ཀྱི་ཡོད།

དེར་བརྟེན། ཆགས་ཚལ་ནི་སའི་གོ་ལའི་ཐོན་ཁུངས་གལ་ཆེན་ཞིག་རེད། རྒྱལ་ཁབ་ཚང་མས་རང་ཉིད་ཀྱི་  
མངའ་ཁུལ་དུ་ཆགས་ཚལ་གང་འཚམ་ཞིག་གནས་རྒྱུར་འབད་ཚོལ་བྱེད་ཀྱི་ཡོད། རྒྱ་གར་ལྟ་བུ་ལ་མཚོན་ན་འདྲུང་མཐར་  
རང་གི་མངའ་ཁོངས་ཀྱི་བརྒྱ་ཆ་༩༩ ཅམ་དུ་ཆགས་ཚལ་གྱིས་ཁྱབ་སྐྱབ་པའི་དམིགས་ཡུལ་བཟུང་ཡོད།

ཚི་ཤིང་དང་སྲོག་ཆགས་རྣམས་འོས་འཚམ་གྱིས་འཚར་ལོངས་དང་འཕེལ་རྒྱས་ཡོང་བར་གཏེར་རྫས་ཀྱང་དགོས་  
ངེས་ཀྱི་ཆ་རྒྱུན་ཞིག་ཡིན་ཞིང་། གཏེར་རྫས་ནི་ས་གཤིན་བརྒྱུད་ཚི་ཤིང་གིས་གཞིབས་པ་དང་། ཚི་ཤིང་བརྒྱུད་སྲོག་  
ཆགས་ལ་མཁོ་འདོན་བྱས་རྗེས། སྲོག་ཆགས་ཀྱི་བྱུན་དང་ཚུ་ལུད་ཀྱིས་ས་གཤིན་དུ་གཏེར་རྫས་མཁོ་སློབ་བྱེད་ཀྱི་ཡོད།

འགོ་བ་མིའི་རིགས་ནི་ཉེ་རབས་སུ་འཕེལ་འགྲུར་བྱུང་བའི་ཆེས་ཁྱད་དུ་འཕགས་པའི་སྐྱེ་ལྡན་སྲོག་ཆགས་ཤིག་  
ཡིན། སྲོག་ཆགས་གཞན་རྣམས་དང་བསྟུན་ན། མིའི་རྣམ་དཔྱད་ནི་ཡར་རྒྱས་ཏེ་ཅང་ཆེན་པོ་བྱུང་ཡོད། ཚན་རིག་  
པས་དེད་དུས་ཀྱི་མི་ (Homo sapiens) ནི་ལོ་ངོ་ལྔ་ལྷེ་ (50000) ཡི་གོང་དུ་འཕེལ་འགྲུར་བྱུང་བར་འདོད་ཅིང་། གདོད་  
མའི་མིའི་རིགས་ཀྱིས་སྲོག་ཆགས་གཞན་དག་ལྟར་འཚོ་བ་རོལ་སྟོང་ཡོད་ནའང་། རིམ་གྱིས་མིས་ཞིང་ལས་ལག་རྩལ་  
ལ་བརྟེན་ནས་ཁ་ཟས་མཁོ་སློབ་བྱེད་པ་དང་། ཁང་པ་བཟོ་བ་ལ་སོགས་རྒྱ་ཆ་གང་ཡོང་སྲུང་དེ་མི་ཆེ་སྟབས་བདེ་ངང་བསྐྱུལ།  
ཁོང་ཚོའི་འབྲེལ་ལམ་གོང་འཕེལ་ཕྱིན་པ་ལ་བརྟེན་ནས་འཚོ་བའི་ཤེས་བྱ་བདག་གཉེར་དང་མི་རབས་ཕྱི་མ་རྣམས་ལ་བརྒྱུད་  
སློབ་སྐྱབ་པར་གྱུར། དེ་ལྟར་རིམ་གྱིས་ཁོང་ཚོའི་ཤེས་བྱ་གོང་འཕེལ་ཕྱིན་ཡོད་ནའང་། ཉེ་རབས་ཀྱི་ལོ་ངོ་བརྒྱ་ཕྱག་  
ཁ་གས་སམ་དེ་ལས་རིང་བའི་དུས་ཡུན་ནང་། མིའི་མི་ཆེ་ཡོངས་རྫོགས་ཀྱི་ཤེས་ཡོན་འཕེལ་རྒྱས་ཀྱི་མགྲོགས་ཚད་ནི་  
བསམ་བཤོད་ལས་འདས་པའི་གོང་འཕེལ་བྱུང་ཡོད།

འཕེལ་རྒྱས་དེ་ནི། བཟོ་ལས་གསར་བཞེ་(Industrial revolution)རྗེས་སུ་སའི་གོ་ལའི་ཐོན་ཁུངས་ཤེད་སློབ་  
རྒྱ་ཆེར་བྱས་པ་ལ་བརྟེན་ནས་བྱུང་། ཉེ་རབས་ཀྱི་ལོ་ངོ་བརྒྱ་ཕྱག་ཁ་གས་ནང་། རྫོད་དང་འོད་ཀྱི་སློབ་སློ་མང་པོ་ཞིག་  
གི་ཆེད་བྱུང་རྗེས་འདོན་རྒྱ་ལྡབ་འགྲུར་གྱིས་འཕར་ཞིང་། རོ་སོལ་དང་། རོ་སྐྱམ་ལྟ་བུའི་བྱུང་རྗེས་ཤུགས་ཆེར་སྐྱར་  
བ་དེས་མཁའ་རྒྱུད་ཁོང་ཚོ་རྒྱུད་གི་གངས་འབོར་སློབ་ཤུགས་ཆེ་རུ་གྱུར་ཡོད། འཕུལ་ཆས་ཅན་དང་། བཟོ་ལས་ཅན།  
ཤིང་ཆགས་གཙོད་འབྲེག་བཅས་ཀྱི་བྱེད་སློབ་ཤུགས་ཆེར་སྐྱེལ་བས་ཁོར་ཡུག་གི་གནས་སྐངས་ཚབས་ཆེན་དུ་གྱུར། བཟོ་





ལས་ཚེ་གྲས་ལ་བརྟེན་ནས་འཇུག་ཆུ་ཉུང་དུ་སོང་བ་དང་། ཆུའི་རིགས་འབག་བཅོམ་ཏུ་གྱུར་ཏེ་ཐ་ན་**ཆུ་གནས་ཅི་ཤིང་** (Aquatic plants) དང་སྲོག་ཚགས་རྣམས་ཀྱང་འཚོ་གནས་མི་སྲུབ་པར་གྱུར་ཡོད། གཏེར་རྗེས་ཀྱི་དགོས་མཁོ་མང་དུ་སོང་བ་མཁོ་འདོན་བྱ་ཆེད་ཚད་ལས་བཀལ་བའི་གཏེར་རྗེས་བསྐྱོག་འདོན་བྱས་པའི་རྒྱུ་ལྡན་གྱིས་ས་གཤིན་ཡང་ཟད་གྲོན་དང་འབག་བཅོམ་ཏུ་གྱུར་ཡོད་ལ། རགས་ཚལ་ཡང་བུད་ཤིང་དང་། ཤིང་ཆ། ས་ཁིང་། རྫོང་ཁང་། གཞུང་ལམ། ཆུ་མཛོད། ལས་གྲུ། བཟོ་གྲུ་སོགས་ཀྱི་ཚེད་དུ་གཙོ་བོ་འབྲེག་བྱས་ཡོད། དེར་བརྟེན། ཐོན་ཁུངས་འདི་དག་ཚང་མ་མའི་རིགས་ཀྱིས་ཚད་ལས་བཀལ་བའི་ཤེད་སྡོད་བྱས་དང་ཤེད་བཞིན་ཡོད། །

ང་ཚོས་ངེས་པར་དུ་བསམ་སྲོ་གཏོང་དགོས་པ་ཞིག་ནི། ང་ཚོར་མཁོ་བའི་ཐོན་ཁུངས་རྣམས་དང་། ཁྱད་པར་དུ་རང་བྱུང་ཐོན་ཁུངས་རྣམས་ནི་ལོ་ངོ་ས་ཡ་མང་པོ་བརྒྱུད་ནས་བྱུང་བའི་ཐོན་རྗེས་ཤིག་ཡིན་ལྟ་བུ། ང་ཚོ་ཚང་མས་རྣམ་དཔྱད་དང་ལྡན་པའི་སྤོ་ནས་ཐོན་རྗེས་འདི་དག་ཤེད་སྡོད་འོས་ཤིང་འཚམ་པ་གཏོང་དགོས།

## 1.2 ཚད་ལས་བཀལ་བའི་ཐོན་འབྲེད་དང་དེའི་ལྷགས་རྒྱུ་ན།

### Overexploitation of Resources And It's Impact

འདས་པའི་ལོ་རྒྱའི་ནང་། དེང་རབས་སྤྱི་ཚོགས་ཀྱིས་སའི་གོ་ལའི་ཐོན་ཁུངས་རྣམས་ལྷགས་མཐུན་གྱི་སྤོ་ནས་ཤེད་སྡོད་བྱས་མེད་པ་དེས། ལོ་ངོ་ས་ཡ་མང་པོའི་རིང་གྲུབ་པའི་**རང་བྱུང་མ་ལག་**(Natural system) དོ་མི་མཉམ་པར་གྱུར། དེ་ནི་དུས་ཚོགས་དང་གནམ་གཤིས་ཀྱི་འགྱུར་ལྡོག་ཤིང་རགས་གཙོ་བོ་འབྲེག་མཁའ་རྒྱུང་འབག་བཅོམ་ཆུ་དང་ས་གཤིན་བཅས་ལས་མཐོང་ཐུབ། དཔེར་ན། ང་ཚོའི་ཁོར་ཡུག་ཉམས་ཆག་ཏུ་གྱུར་པའི་རྒྱ་རྒྱུ་ནི་མའི་རིགས་ཀྱི་བྱ་སྡོད་ལ་བརྟེན་ནས་བྱུང་བ་ཞིག་ཡིན།

འཛམ་གླིང་གི་མི་འབོར་འཕེལ་རྒྱས་བྱུང་བ་དེས་རང་བྱུང་ཐོན་ཁུངས་སྤུང་མང་གི་དགོས་མཁོ་རྗེ་ཚེར་སོང་ཡོད་ལ། ཚན་རིག་དང་འཕུལ་རིག་སློབ་པར་གསོ་བ་རིག་པ་དང་། བྱིས་ཚང་གི་བདེ་དོན་དང་གཙང་འཕྲོད་བཅས་ཡར་རྒྱས་བྱུང་བ་ལ་བརྟེན་ནས་མའི་རིགས་ཀྱི་ཚེ་ཚད་རིང་དུ་འཕེལ་ཡོད་པ་དེ་ནི་མི་འབོར་འཕེལ་རྒྱས་བྱུང་བའི་རྒྱ་རྒྱུ་གཙོ་བོ་ཞིག་ཡིན། སའི་གོ་ལའི་རང་བྱུང་ཐོན་ཁུངས་ཉུང་དུ་སྤོན་པའི་རྒྱ་རྒྱུ་གཙོ་བོ་གཞན་ཞིག་ནི། འདས་པའི་དུས་ལུན་ནང་མི་རྣམས་ཀྱི་འཚོ་བའི་འགྱུར་ལྡོག་ལ་བརྟེན་ནས་བྱུང་། དེང་སྐབས་མི་རྣམས་ཀྱིས་རང་ཉིད་ཀྱི་བདེ་བའི་ཚེད་དུ་རྒྱས་ཁུངས་དང་རྒྱ་རྗེས་སྤར་སློབ་འཛུགས་སྤྱོད་བྱེད་ཀྱི་ཡོད།



སྤྱི་མཐུད་འཕེལ་རྒྱས་འགོ་  
 བཞིན་པའི་མི་འཕོར་གྱི་དགོས་མཁོ་  
 བསྐྱང་སྐྱད་ལུས་ཁྲུངས་དང་རྒྱ་ཆ་ཐོན་  
 བསྐྱེད་བྱེད་པའི་འཕོར་ཚད་ཀྱང་སྤར་  
 ལྷག་འཕར་བཞིན་ཡོད། དེར་བརྟེན།  
 སའི་གོ་ལའི་ཐོན་ཁྲུངས་ཚད་ལས་བཞུལ་

**དྲི་བར་ལན་ཐོབ་ས།**

- ༡། སའི་གོ་ལ་གཅིག་པུའི་ཐོག་ཚེ་སློག་གནས་ཐུབ་པའི་རྒྱ་མཚོན་ཅི་ཡིན་ནམ།
- ༢། རྒྱུ་ལྡན་ཕྱང་པོའི་དགོས་དེས་ཀྱི་རྒྱ་ཆ་ནམས་ཤིས།
- ༣། སའི་གོ་ལའི་ས་ཤུན་མཁྲེགས་པོའི་ཆ་དེའི་མིང་གོད།
- ༤། རྒྱང་ཁམས་ཀྱི་ཤུབ་ཆ་རྩེ་བ་དེའི་མིང་གོད།
- ༥། འགོ་བ་མིའི་ཚེ་ཚད་ཆ་སློམས་འཕར་ཡོད་པ་དེ་རྒྱུན་གང་ལ་ཐུག་ཡོད་དམ།

བར་མཁོ་སློང་བྱས་པ་ཙམ་མ་ཡིན་པར་དངོས་རྣམས་ཀྱི་སྤྲིགས་རོ་མང་པོ་ཁོར་ཡུག་ཏུ་བྱུང་བའི་རྒྱུ་ཏུ་སྤྱུར། རྒྱང་ཁམས་  
 སུ་སྤྲིགས་རོའི་རྒྱ་ཆ་བསྐྱང་ལས་འདས་པ་ཞིག་ཁྲུབ་པ་དེས་སེམས་ཅན་གྱི་དབུགས་འབྲིན་རྩལ་ལའང་དཀའ་ངལ་བཟོས་  
 ཡོད། དེར་མ་ཟད་སྤྲིགས་རོ་དེ་ནམས་ཀྱིས་ས་དང་རྒྱའི་སྤྲུལ་ཚད་ལ་གནོད་སློན་ཐེབས་ཏེ། འགོ་བ་མི་དང་བཙས་པའི་  
 སློག་ཆགས་དང་ཅི་ཤིང་ནམས་འཚོ་གནས་དཀའ་བར་གྱུར། སྤྲིགས་རོ་འདི་དག་མཁའ་རྒྱང་དང་། རྒྱ་ས་བཙས་ཀྱི་  
 རང་བྱུང་རྩེ་དེ་དག་གི་སྤྲུལ་ཚད་ཉམས་ཞན་ཏུ་འགྱུར་རྒྱུ་ལ་སོགས་ཀྱི་གནོད་སློན་སློར་དང་ཚོས་འོག་ཏུ་སྐྱུང་བར་བྱའོ།།

**1.3 རྒྱང་། The Air**

རྒྱང་ཁམས་ནི་ཟེ་རྒྱང་དང་། འཚོ་རྒྱང་། གཉུག་རྒྱང་།(Argon)ཀར་པོན་འཚོ་རྒྱང་ཉིས་ལྡན། **རྒྱ་རྒྱང་ས་**  
 (Water vapour) སོགས་རྒྱང་གཟུགས་པོན་ཆེན་པོས་གྲུབ་ཡོད། མཁའ་དབུགས་ནི་རྒྱང་གཟུགས་འདི་དག་གི་ཚོགས་  
 སྤྱི་ཞིག་ཡིན། རྒྱང་ཁམས་ནང་ད་དུང་ཐལ་རྩལ་དང་གཡེང་རྩལ་(Suspended particle) གཞན་དག་ཀྱང་འདུས་ཡོད།  
**པོ་མའི་འོད་སློར་**(Photosynthesis)དང་དབུགས་འབྲིན་རྩལ་བཙས་ཀྱི་བརྒྱུད་རིམ་དེས་རྒྱང་ཁམས་ནང་གི་འཚོ་རྒྱང་  
 དང་ཀར་པོན་འཚོ་རྒྱང་ཉིས་ལྡན་གཉིས་ཀྱི་བསྐྱར་ཚད་དོ་སློམས་པར་བྱེད། དེ་ལྟར་ཡིན་ནའང་། བྱེད་རྣམས་སྤར་བ་  
 དེས་རྒྱང་ཁམས་ནང་གི་འཚོ་རྒྱང་པོད་སློང་བྱེད་ཀྱི་ཡོད། བརྒྱུད་རིམ་འདིའི་ནང་། ཀར་པོན་འཚོ་རྒྱང་ཉིས་ལྡན་དང་།  
**འཚོ་རྒྱང་རྒྱང་ལྡན་གྱི་ཀར་པོན།**(Carbon monoxide) **འཚོ་རྒྱང་ཉིས་ལྡན་གྱི་མུ་ཟླ།**(Sulphur dioxide) འཚོ་  
 རྒྱང་ལྡན་པའི་ཟེ་རྒྱང་འདུས་རྣམས་འགའ་ཞིག་མཁའ་དབྱིངས་སུ་ཁྲུབ་ལ། འབར་མ་ཐུབ་པའི་ཀར་པོན་དང་དུ་རྩལ་ཉ་  
 བུའི་རྩལ་རྣམས་མཁྲེགས་པོའི་རིགས་ཀྱང་རྒྱང་ཁམས་སུ་ཁྲུབ་ཀྱི་ཡོད། གལ་སྲིད་རྒྱང་ཁམས་ནང་འཚོ་རྒྱང་ལྡན་པའི་  
 ཀར་པོན་དང་། མུ་ཟླ། ཟེ་རྒྱང་། རྩལ་རྣམས་མཁྲེགས་པོའི་རིགས་བཙས་ཀྱི་འཕོར་ཚད་ཚད་ལས་བཞུལ་བར་གྱུར་བ་



ན། ང་ཚོས་རྒྱུ་ཁམས་འབག་བཅོག་ཤོར་བ་ཞེས་བརྗོད། རྒྱུ་ཁམས་འབག་བཅོག་བཟོ་བྱེད་ཀྱི་རྒྱུ་ཁམས་གཙོ་བོ་ཞི་ཀར་པོ་ན་འཚོ་རྒྱུ་རྒྱུ་ལྡན་དང་། འཚོ་རྒྱུ་ལྡན་པའི་ཟེ་རྒྱུ་དང་ལུ་ཟེ། ཡང་རྒྱུ་འདུས་པའི་ལུ་ཟེ། (Hydrogen sulphide) **སྒྱུ་རྒྱུ་ལྡན།**(Fumes of acids) **ཚོན་ཅི།**(Paints) དང་**བཀྲག་ཅི།**(Varnishes) **སྐྱག་པ།**(Mist) **ལུ་སྐྱག།**(Spray) **དུ་བ་**(Smoke) བཅས་ཡིན་ཞིང་། རྒྱུ་ཁམས་འབག་བཅོག་བཟོ་བྱེད་ཀྱི་སྐྱ་གཟུགས་གཙོ་བོ་ཞི་ཐལ་རྩལ་(Dust) དང་། **མ་འབར་བའི་ཀར་པོ་ན་རྩལ།** (Particles of unburnt carbon) **ལ་ཉེ།**(Lead) **ཡར་འདམ།**(Cement) **དོ་བལ་**(Asbestos) བཅས་ཡིན། དེ་དག་ནི་སྐྱུ་མ་འཁོར་གྱི་དུ་བ་དང་། **འགྲུ་རྩེའི་བྱུང་རྩལ་** (Fossil fuel)འབྱུང་སྐྱོད། དོ་སྐྱུ་མ་བཅོམ་སྐྱོད། ལྷགས་རིགས་བཞུ་སྐྱོད། **བསྐྱེགས་སོལ་**(Coke) དང་། ཤོག་བྲུ་**ཚོ་བལ་དར་སྐྱད།**(Viscose rayon) **ཚ་ལུད།**(Fertilisers) ཡར་འདམ། རྩ་འདམ་བཅས་ཐོན་སྐྱེད་བྱས་པ་བརྒྱུད་ནས་རྒྱུ་ཁམས་སྐྱུ་ཁྲབ་པར་བྱེད། རྒྱུ་ཁམས་འབག་བཅོག་བཟོ་བྱེད་ཀྱི་སྐྱ་རྩལ་གྱི་རིགས་གཙོ་བོ་ཞི་འབར་རྩལ་ཐོར་གས་དང་། དོ་བཞིག་འབྲུལ་འཁོར། ཤིང་བཟོའི་ལས་རིགས་སོགས་ལས་བྱུང་བའི་སྐྱ་རྩལ་དང་། ལྷགས་རིགས་དང་ལྷགས་རིགས་མ་ཡིན་པའི་འཚོ་རྒྱུ་འདུས་རྩལ། ཡོངས་སྐྱུ་མ་འབར་བའི་ཀར་པོ་ན་གྱི་དུ་སྐྱག་བཅས་ཡིན།

རྒྱུ་ཁམས་འབག་བཅོག་གིས་གཙོ་བོ་ང་ཚོའི་དབུགས་འབྲིན་རྩལ་གྱི་མ་ལག་ལ་གནོད་སྐྱོན་ཐེབས་ཀྱི་ཡོད། ཀར་པོ་ན་འཚོ་རྒྱུ་རྒྱུ་ལྡན་ནི་དུག་རྒྱུ་ལྡན་ཤིག་ཡིན་པས་དེ་ང་ཚོས་བརྟུབས་པ་ན་ཕྱོད་ཁོག་བཞུལ་བ་དང་། མགོ་ན་བ། མགོ་ཡོམ་འཁོར་བ་སོགས་འབྱུང་གི་ཡོད། གལ་སྲིད་ཀར་པོ་ན་འཚོ་རྒྱུ་རྒྱུ་ལྡན་ཚད་ལས་བཞུལ་བ་བརྟུབས་ཚེ་འཚོ་བར་འགྱུར། ཀར་པོ་ན་འཚོ་རྒྱུ་རྒྱུ་ལྡན་ནི་སྐྱུ་མ་འཁོར་གྱི་དུ་རྒྱུ་ལྡན་བཏང་བ་ལས་བྱུང་ཞིང་། འཚོ་རྒྱུ་འདུང་ངེས་མེད་པའི་སྐྱབས་སྐྱུ་རྒྱུ་ལྡན་པའི་དོ་སོལ་ལས་ཀྱང་ཀར་པོ་ན་འཚོ་རྒྱུ་རྒྱུ་ལྡན་ཐོན་གྱི་ཡོད། དེར་བརྟེན། ཁང་པའི་ནང་དོ་སོལ་རྒྱུ་ལྡན་ཏེ་སྐྱོད་དང་སྐྱེའུ་ཁྲུང་བརྒྱབས་ནས་གཉིད་ཁྲག་མི་རུང་ངོ་། །

ལུ་ཟེ་འཚོ་རྒྱུ་ཉེས་ལྡན་གྱིས་དེ་ལས་ཀྱང་ཉེན་ཚབས་ཅན་དང་རྒྱ་ཁྲབ་དུ་རྒྱུ་ཁམས་འབག་བཅོག་བཟོ་ཡི་ཡོད། རྩལ་གྱི་གར་ཚད་དམའ་བའི་ལུ་ཟེ་འཚོ་རྒྱུ་ཉེས་ལྡན་གྱིས་མེད་པར་ཟ་འབྲུག་བསྐྱངས་ཏེ་ན་ཚོ་གཏོང་བར་བྱེད་ལ། གར་ཚད་མཐོ་བའི་ལུ་ཟེ་འཚོ་རྒྱུ་ཉེས་ལྡན་གྱིས་ལེ་སྐྱབས་ཆགས་པར་བྱེད། དྲི་ངན་འཚོ་རྒྱུ་རྩེ་**ཨ་ཇོན་**(Ozone)གྱིས་དབང་ཁམས་ལ་མི་བཟོད་པའི་ཚོར་བ་རྣམས་བ་དང་། བང་ཁོག་དུ་རྒྱུ་ལྡན་གསོག་པ་དང་ཁྲག་ཐོན་པ་བཅས་བྱེད། སྐྱུ་རྒྱུ་ལྡན་དང་། ཚོན་ཅི། བཀྲག་ཅི་རྣམས་ཀྱིས་ཀྱང་མེད་པ་དང་། ལྷ་ཁྲུང་། མིག་བཅས་ལ་ཟ་འབྲུག་སྐྱོད་བར་བྱེད། སྐྱུ་མ་འཁོར་གྱི་དུ་རྒྱུ་ལྡན་ནི་དུག་རྩལ་ཤིག་ཡིན། དེས་བྱིས་པ་ཚོའི་རྒྱུད་པར་གནོད་ཀྱི་ཡོད། ཡར་འདམ་གྱི་རྩལ་དང་།





**དོ་བལ།**(Asbestos) **སི་ལི་ཁ།**(Silica) རླུང་ཁམས་སྤོང་གི་ཀར་པོན་གྱི་གྲུབ་ལུགས་འགའ་ཞིག་བཅས་ཀྱིས་སློབ་ར་  
ཉེན་ཚབས་ཆེ་བའི་གནོད་ཉེན་ཕྱེད་ཅིང་། དེ་ལྟར་རླུང་ཁམས་འབག་བཅོག་གྱུར་པ་དེས་**སློ་ཡུའི་གཉན་ཚད་**  
(Bronchitis)དང་། **དབུགས་འཚང་གི་ནད།**(Asthma) **སློ་བའི་སྐྱན་ནད་**(Lung cancer) ལྟ་བུའི་དབུགས་འབྲིན་  
རྒྱབ་གྱི་ནད་རིགས་མང་པོའི་འབྲུང་རྒྱུ་ཕྱེད་གྱི་ཡོད། རན་རིགས་འདི་དག་གོང་ཁྱིམ་ཁག་ཏུ་ཡོངས་ཁྲབ་ཏུ་མཐོང་རྒྱ་  
ཡོད།

རླུང་ཁམས་འབག་བཅོག་གིས་སློ་ཕྱགས་སེམས་ཅན་ལ་འདར་གནོད་སྐྱོན་ཕྱེད་གྱི་ཡོད་དེ། **ཡང་རླུང་འདུས་པའི་**  
**སུ་ཟླི་**(Hydrogen sulphide) བདོ་ལ་ཐོན་རྒྱུ་གིས་སློ་ཕྱགས་དང་། སག་པ། བྱི་ བྱ་དེ་སོགས་ལ་གནོད་སྐྱོན་  
ཚབས་ཆེན་ཐེབས་གྱི་ཡོད། དུ་བ་དང་། ཐལ་རུལ། འཚོ་རླུང་ལྡན་པའི་སུ་ཟླི་(Oxides of sulphur)བཅས་ཀྱིས་  
ཀྱང་སྤོང་ཁང་དང་། འཛུགས་ཁང་། རྒྱ་དངོས་གཞན་སོགས་ཞིག་རལ་ཏུ་འགྲོ་བའི་རྒྱུ་ཕྱེད། རླུང་རིམ་དུ་ཀར་  
པོན་འཚོ་རླུང་ཉེས་ལྡན་དང་རླུང་གཟུགས་གཞན་གྱི་གངས་འབོར་འདུས་ཕྱགས་ཆེ་རུ་འགྲོ་བ་དེས་རླུང་ཁམས་གྱི་དྲོད་  
ཚད་ཇི་ཆེར་འགྱུར་པས་དེར་**གོ་ལ་ཚ་འགྱུར་**(Global warming )ཟེས། གལ་སྲིད་གོ་ལ་ཚ་འགྱུར་ལ་དུས་ཐོག་བརྟག་  
དབུད་མ་བྱས་ཆེ་སའི་གོ་ལའི་སླེ་དངོས་ཡོད་ཚད་ལ་ཉེན་ཚབས་ཆེ་བའི་འཛིགས་པ་འབྲུང་སྲིད་དོ། །

ད་ལྟར་ཚོས་རླུང་ཁམས་འབག་བཅོག་གིས་ང་ཚོའི་འཚོ་གནས་ལ་ཐེབས་པའི་རྗེས་འབྲས་ངོས་ཟིན་བྱུང་ཡོད།  
རླུང་ཁམས་འབག་བཅོག་ལ་བརྟག་དབུད་བྱ་ཆེད། ང་ཚོས་དུས་རྒྱུན་དུ་རླུང་ཁམས་ནང་འབག་བཅོག་གི་རྗེས་རིགས་  
གྱི་གངས་འབོར་ཅི་ཡོད་ཚད་འཇལ་གྱི་ཡོད། འབག་བཅོག་གི་རྗེས་རིགས་འགའ་ཞིག་དེའི་དྲི་མ་དང་། ཁ་དོག་ མིག་  
དང་པགས་པར་གནོད་སྐྱོན་ཐེབས་མིན་བཅས་ལ་བརྟེན་ནས་ཤེས་རྟོགས་བྱུང་བུལ།

དེར་སྐབས་གྱི་སློ་ཚོགས་ནང་ཡར་རྒྱས་གྱི་དགོས་མཁོ་མང་དུ་འཕེལ་བར་བརྟེན་རླུང་ཁམས་འབག་བཅོག་སྒྲིན་  
འགོག་དང་སྤངས་འཛིན་ཕྱེད་རྒྱ་ནི་ཉ་ཅང་ཁག་པོ་ཡིན། འཛུགས་ཀྱང་། བྱི་ཚང་དང་། འགྲིམ་འགྲུལ། བཟོ་གྲུ་བཅས་  
གྱི་ནང་འཆར་གཞི་ཞིབ་ཚགས་འདིང་བ་དང་། བཟོ་བཞུགས་ལེགས་སུ་གཏོང་བ། ཡར་རྒྱས་ལྡན་པའི་ལག་ཆ་དང་ཡོ་  
ཆས་(Device)ལེད་སྤྱོད་གཏོང་བ་བཅས་གྱི་ཐབས་ལམ་ལ་བརྟེན་ནས་རླུང་ཁམས་འབག་བཅོག་གི་གནས་སྤངས་གང་འཚོས་  
ཞིག་སྒྲིན་འགོག་ཕྱེད་བུལ། བྱད་རྗེས་འདེམས་ལེན་དང་། ལེད་སྤྱོད་གཏོང་བུལ། བཟོ་གྲུ་འཇུགས་ཡུལ་འདེམས་  
སྒྲུག་བཅས་གྱི་སློ་ནས་རླུང་ཁམས་འབག་བཅོག་གི་རྗེས་རིགས་ཁྲབ་བཅལ་ལ་སྤངས་འཛིན་ཕྱགས་ཆེར་ཕྱེད་བུལ། ང་  
ཚོ་ཚང་མས་འབག་བཅོག་འགོག་ཕྱེད་གྱི་ཡོ་ཆས་དང་སློག་ཆས་ལ་བསྐྱར་ཞིབ་གྱིས་དེ་དག་ལེད་སྤྱོད་དང་ཉར་ཚགས་འཚོམས་



པོ་བྱས་ཏེ་འབག་བཅོག་ཉུང་དུ་གཏོང་དགོས། མ་ཟད་རྒྱུ་ཁམས་འབག་བཅོག་ལ་ཉོག་ཞིབ་བྱེད་པའི་**བྲིམས་ལུགས་དབང་འཛིན་**(Legal authorities)ཀྱི་སློག་འདུགས་ཀྱང་མང་པོ་ཡོད། རྒྱ་གར་གཞུང་གིས་རྒྱལ་ཁབ་ནང་ཐོན་བསྐྱེད་བྱས་པའི་འགྲུལ་འཁོར་ཡོངས་ཀྱི་དུ་བ་གཏོང་ཚད་གཏན་འབེབས་བྱས་ཏེ། རྒྱལ་ཡོངས་རང་བཞིན་གྱིས་བྲིམས་ལུགས་དེར་བརྩི་སྲུང་བྱ་དགོས་པའི་བཀའ་རྒྱ་བཏང་ཡོད་པས། ཉམ་རྒྱུན་རྒྱུ་འཁོར་ཚང་མའི་དུ་ཇས་འབྲུད་གཏོང་གི་གནས་ཚད་ལ་བསྐྱར་ཞིབ་བྱེད་ཀྱི་ཡོད་དོ། །

### 1.4 ལྷ། The Water

བྱེད་གྱིས་ཤེས་གསལ་ལྟར། སའི་གོ་ལའི་སྤྱོད་སྲིད་ཀྱི་སྲུང་ཆ་གཉིས་ཙམ་ལ་རྒྱ་ཡིས་ཁེངས་ཤིང་། རྒྱ་མང་ཆེ་ཤོས་དེ་རྒྱ་མཚོ་ཆེན་པོ་དང་མཚོ་ལྷ་འབྲེལ་ཡོད། མཚོ་རྒྱུ་ལྷ་དུ་ཚུ་འབོར་ཆེན་ཞིག་འདྲེས་ཡོད་པ་དང་། ལྷ་སའི་སྲིག་ཆགས་དང་ཚི་ཤིང་གིས་རྒྱ་ལྷང་དང་། མཚོ་ལྷ། རྗེ་ལྷ། འབྲེལ་པ་སོགས་ཀྱི་རྒྱ་པལ་ཆེ་བ་ཡོངས་སུ་སྤྱོད་ཅིང་། དེ་དག་གསུམ་བུ་དང་ལའི་རྒྱུ་ལྷ་དུ་ཚུ་དང་གཏེར་ཇས་ཉུང་དུ་ལས་འདྲེས་མེད། མི་རྒྱལ་གྱིས་རྒྱ་ལྷ་དུ་ཚུ་དེ་ལས་དོན་མང་པོ་ཞིག་སྐྱབ་ཀྱི་ཡོད། དཔེར་ན། བཟའ་བཏུང་གཡིས་སྤྱོད་དང་། ལྷ་སྤྱོད་པ། ཞིང་རྒྱ་འདྲན་པ། ཁང་བཅོགས་དང་གཞུང་ལམ་འདུགས་སྐྱབ་བྱེད་པ། ཐབ་ཆས་དང་གྲོན་ཆས་བཀྲ་བ། བསང་སྤྱོད་དང་བཟོ་བྲུ་བཅས་ཀྱི་ནང་བཀོལ་སྤྱོད་བྱེད་པ་སྟེ་བཤེས། །

ལས་དོན་འདི་དག་ལ་བཀོལ་སྤྱོད་བྱས་པས་རྒྱུ་ལྷ་དུ་ཚུ་ལེ་གཙང་བ་འདྲེས་ཏེ་འབག་བཅོག་ཆགས་ཀྱི་ཡོད། རང་བྱུང་ཁམས་ཀྱི་བརྒྱུད་རིམ་ནང་རྒྱ་ལས་མི་གཙང་བ་སེལ་བྱུང་ནའང་། དེའི་ནང་མི་གཙང་བ་འབོར་ཆེན་གནས་ཚེ་རང་བྱུང་ཁམས་ཀྱི་གཙང་སེལ་བརྒྱུད་རིམ་གྱིས་ཀྱང་བསལ་མི་བྱུང།

ཚན་རྩལ་གོང་འཕེལ་སླེན་པ་དེས་ང་ཚོའི་རེ་འདོད་སྣ་ཚོགས་བསྐྱབ་ཆེད་རྒྱ་ཇས་སོན་ཆེན་ཞིག་མཁོ་སྤྱོད་བྱས་ཡོད། རྒྱ་དངོས་དེ་དག་ཐོན་སྐྱེད་དང་ཤེད་སྤྱོད་བྱ་ཆེད་རྒྱུ་ལྷ་དུ་ཚུ་སྣོ་བསམ་ཡུལ་ལས་འདས་པའི་འཕར་ཆ་བྱུང་ཡོད། སློག་འདོན་པ་དང་། ཀོ་བ་མཉེད་པ། རས་ཆར་ཚོས་རྒྱག་པ་དང་ཐིག་རིས་བཟོ་བ་སོགས་བཟོ་ལས་ཀྱི་བརྒྱུད་རིམ་མང་དག་ཞིག་གི་ནང་རྒྱ་ལྷ་དུ་ཚུ་བཀོལ་སྤྱོད་བྱེད་ཀྱི་ཡོད། མོ་ཉོག་གི་ཡོང་འབབ་འཕར་ཆེད་རྒྱ་ལྷ་དུ་ཚུ་ལྷང་དང་འབྲུ་དུ་གཤེད་སྤྱོད་བྱེད་པ་དང་། མི་སྐྱེར་ཞིག་ལ་མཚོན་ན། གཟུགས་པོ་དང་གྲོན་ཆས་བཀྲ་ཆེད་**ཡི་ཅི་**(Soap)དང་**འདག་ཆལ་**(Detergents)སྤྱོད་པ་ནི་རྒྱ་དང་དེའི་ཐོན་ཁུངས་འབག་བཅོག་གི་རྒྱ་རྒྱུ་དུ་གྱར་ཡོད། རྒྱ་འབག་བཅོག་ཅེས་པའི་དོན་ནི། རྒྱུ་ལྷ་དུ་ཚུ་གནས་



སྤངས་(དངོས་ཁམས་དང་། རིམ་འགྲུལ། རླུང་དངོས་བཅས་གང་རུང་གི་སྒོ་ནས་)གཞིན་འཛོལ་ཅན་དུ་གྱུར་ཏེ་རང་བྱུང་གི་ཚུ་ལྟར་  
ང་ཚོས་ཤེད་སློབ་མི་རུང་བར་གྱུར་པའི་དོན་ཡིན། བཟོ་གྲུའི་ཚུ་སྟེགས་དང་། བྱོང་སྤྲིའི་བཙོག་ལྷ། མོ་ཞིང་ལ་སློབ་  
པའི་ཚུ་ལུང་དང་འབྲུ་དུག་སྤྱད་པའི་སྟེགས་མ། གད་སྟེགས་དང་ས་སྤྱངས་ལས་བྱུང་བའི་རྗེས་ངན་སོགས་ནི་ཚུ་འབག་  
བཙོག་བཟོ་བའི་ཚུ་རྒྱུན་གཙོ་བོ་ཁག་ཡིན།

ཚུའི་འབག་བཙོག་གིས་སྐྱེ་དངོས་ཡོངས་དང་ཁྱད་པར་འགོ་བཟུང་འཛོལ་གནས་ལ་ཕྱི་ལོ་འབྲུགས་རྒྱུན་ནི་ཤིན་  
དུ་གཞིན་འཛོལ་ཅན་ཞིག་རེད། དེས་བཤམ་སྐྱུག་གི་ནད་(Cholera) དང་། དམར་བཤམ་(Dysentery) ཚུ་  
ཚད།(Typhoid) ཕོ་ཚུ་སྤྱངས་ནད།(Gastroenteritis) མཚིན་པའི་ཚད་ནད།(Hepatitis) རུས་པ་ལ་རེངས་ཀྱི་  
ནད་(Bone disorder)ལ་སོགས་པའི་ནད་རིགས་ཚབས་ཚེན་དག་བྱུང་བའི་ཚུ་རྒྱུན་བྱེད། སྐར་རྗེས་དང་། བ་ཚ། ཚོས།  
ཐང་ལྷ། ཁྱུས་རྗེས་སོགས་འབག་རྗེས་ནམས་ཚུའི་ནང་འདྲེས་ཚེ་ཚུའི་ཁ་དོག་འགྱུར་བ་དང་། དི་མ་ཁ་བ། སྐྱུག་བྱོ་བ་  
བཅས་བྱུང་གི་ཡོད་ལ། དེ་འདྲའི་ཚུ་འབྲུང་ན་སྐྱེ་པགས་ལ་ཟ་འཕྲུག་ལངས་པ་དང་། དབྱགས་འབྲིན་རུབ་དཀའ་བ། **མིག་  
རྐྱེན་བ།**(Conjunctivitis) མིད་པ་ན་བ། **བཤམ་ནད་**(Diarrhoea) བཅས་འབྱུང་།

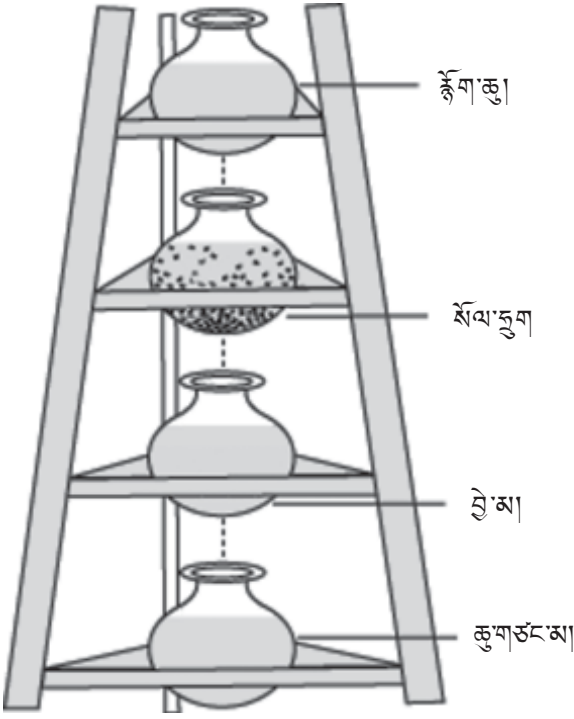
ཚུའི་འབག་བཙོག་བྱུང་བ་ལ་བརྟེན་ནས་སློག་ཆགས་དང་ཚི་ཤིང་ལའང་གཞིན་སྒྲིན་ཐེབས་ཀྱི་ཡོད། བམ་རྒྱུན་  
ཚུ་ལུང་སྐྱུག་འཕྲོ་དང་ཞིང་རའི་སྟེགས་རོ་ནམས་ཚུའི་ནང་ཁྲེར་ཏེ་ཚུ་རྩ་མང་པོ་སྐྱེ་བའི་རྒྱུར་གྱུར། ཚུ་རྩ་འདི་ནམས་  
ཀྱིས་ཚུའི་ནང་ཐེམ་པའི་འཛོལ་རྒྱུང་ཤེད་སློབ་བྱེད་པ་མ་ཟད། དེའི་སྐྱེས་ཚད་མཐུག་པོས་ཚུའི་ནང་ཉི་འོད་ལྷགས་པར་  
ཡང་འགོག་རྒྱུན་བྱེད་ཀྱི་ཡོད་སྟབས་ང་ཚོས་དེར་**ཚུ་གནས་འཛོལ་རྒྱུང་འཇོན་སློབ་**(Eutrophication)ཞེས་ཟེར། ཚུ་  
གནས་འཛོལ་རྒྱུང་འཇོན་སློབ་ཀྱིས་ཚུ་གནས་ཚི་ཤིང་དང་སློག་ཆགས་ཀྱི་འཛོལ་གནས་ལ་གཞིན་སྒྲིན་ཚབས་ཚེན་ཐེབས་ཀྱི་  
ཡོད།

ཚུགས་དུག་གིས་བཙོག་གི་བཟོ་བའི་ཚུ་དཔེར་ན། ཞ་ཉེ་(Lead) དང་། **བ་ཐ།**(Arsenic) ཟངས།(Copper)  
**ཁ་ཏ་མི་ཡམ།**(Cadmium) དངུལ་ལྷ།(Mercury) **གཤམ་ཚེ་**(Nickel) སོགས་ཀྱིས་ཀྱང་ཚུ་ལ་འབག་བཙོག་བཟོ་  
ཞིང་། སྐྱེར་བཏང་དེ་ནམས་བཟོ་གྲུ་ཁག་གིས་ཚོན་ཚི་དང་། བཀྲག་ཚི། རློག་སྐྱེན།(Batteries) ཚུགས་རིགས། **ཚི་  
བལ་དར་སྐྱད་**(Viscose- rayon)བཅས་ཐོན་སྐྱེད་བྱས་པ་ལས་བྱུང་། ཚུགས་རིགས་འགའ་ཞིག་ཚོས་རྒྱག་པ་དང་།  
རློག་ཚི་གཏོང་བ།(Electroplating) ཚུགས་ཚི་(Galvanising)བྱུགས་སྐབས་སོགས་སུ་ཚུའི་ནང་ཁྱབ་བརྒྱལ་འགོ་  
བཟོ་བ་ཡིན། དེ་ལྟ་བུའི་བཙོག་ཚུ་ཤེད་སློབ་བྱས་ཚེ་ནད་བྱུང་སྟེ་ལུས་པོ་མི་བདེ་བར་འགྱུར་ལ། ཁྱིམ་དུ་རྒྱུན་ལྡན་ཤེད་སློབ་



ཤེད་པའི་རྩིས་སྒྲོར་ཁྲུ་སྒྲིབ་རྩིས་དང་འདག་རྩིས་ནམས་ནི་**འབྲུ་ཕྱས་**  
**ཞིག་རུང་** (Non-biodegradable)མིན་པས་ཚུ་ལས་སྤྱིར་  
 འདོན་རྒྱ་ཁག་པོ་ཡིན། དོན་དངོས་ཐོག་སྐྱམ་ས་དང་ཚུ་གནས་  
 སྒོག་ཆགས་ལ་མཚོན་ན་ཚུའི་འབག་བཅོལ་ནི་རྒྱུད་གི་འབག་  
 བཅོལ་ལས་ཀྱང་གཞོད་སྒྲོན་ཚེའོ།

སྐྱགས་བཅོལ་ཅན་གྱི་ཚུའི་གཞོད་སྒྲོན་རྗེ་རྩུང་དུ་བཏང་  
 རྟེ་འབྲུང་རྒྱུ་དང་། ལུས་དང་སྒྲོད་ཆས་འབྲུད་ཤེད་དུ་སྒྲོད་  
 རུང་བར་ཤེད་པའི་ཐབས་ལམ་མང་པོ་ཡོད། ཚེས་སྤྱིར་བཏང་  
 གི་ཐབས་ལམ་ཞིག་ནི། ཚུ་མཛོད་ནང་ཚུ་བསགས་ཏེ་འདྲེས་  
 ཐིམ་མ་བྱུང་བའི་མི་གཙང་བ་དག་སྒྲིགས་གསོག་བྱ་དགོས། དེ་  
 ཉམས་ཚུ་ནང་རྩིས་སྒྲོར་འབྲུ་མིན་བཏང་བ་རྟེ་ཚུའི་ནང་འདྲེས་ཐིམ་  
 བྱུང་བའི་མི་གཙང་བ་ནམས་དབྱུང་དགོས་པ་ལ་ཟད། ཚུའི་  
 ཉམས་གནས་པའི་འབྲུ་ཕྱ་ནམས་ཀྱང་ཅ་མེད་བཟོ་དགོས། ཤེད་ཐབས་ལས་སྐྱ་བ་ཞིག་ནི། རོ་ཟགས་དང་། སོལ་རྒྱག་  
 ཤེ་མ་བཅས་རྩུང་ཅོམ་ལྷགས་པའི་རྩིས་སྒྲོད་རེ་གོ་རིམ་བཞིན་བསྒྲིགས་ཏེ། རྩིས་སྒྲོད་དེ་དག་གི་ཞབས་སུ་ཨི་ལྷང་རེ་བཟོས་  
 ཏེ། ཚུའི་སྒྲིགས་རོ་རིམ་པ་བཞིན་གཙང་སེལ་བྱས་རྗེས་འབྲུང་རྒྱུར་སྒྲོད་ཚོག་ (དཔེ་རིས་༡་༣)



དཔེ་རིས་༡་༣ འབྲུང་རྒྱུ་གཙང་མ་བཟོ་ཐབས།

**དྲི་བར་ལན་ཐོབ་ས།**

- ༡། རྒྱུད་གཟུགས་འགའ་དང་རྒྱུད་ཁམས་འབག་བཅོལ་བཟོ་ཤེད་འགའ་ཞིག་གི་མིང་བྲིས།
- ༢། རྒྱུད་ཁམས་འབག་བཅོལ་གི་འབྲུང་ཁྲུངས་གཙོ་བོ་གང་ཡིན་ནམ།
- ༣། གོ་ལ་ཚ་འབྲུར་བྱུང་བའི་རྒྱ་རྒྱུན་གང་རེད་དམ།
- ༤། ཚུ་གནས་འཚོ་རྒྱུད་འཇོད་སྒྲོད་ཞེས་པའི་གོ་དོན་ཅི། དེའི་གཞོད་སྒྲོན་གོད།
- ༥། ཤོད་གསེབ་ཁྲུལ་དུ་ཚུ་གཙང་མ་བཟོ་ཐབས་སྐབས་བདེ་ཞིག་ངོ་སྒྲོད་བྲིས།



## 1.5 ས། The Soil

སའི་འབག་བཅོམ་ནི་འགྲོ་བ་མིའི་བྱེད་སློབ་ལ་བརྟེན་ནས་བྱུང་བ་རེད། དེ་ནི་ཕལ་ཆེར་བརྗོ་གྲུ་དང་ཞིང་ལས་སོགས་ཀྱིས་གད་སྟེགས་གཡུགས་པ་ལ་བརྟེན་ནས་བྱུང་། རྫོ་སོལ་དང་གཏེར་རྫས་སྟོག་འདོན་བཟོ་གྲུ་དང་། ལྷགས་རིགས་བཟུ་སྐྱུང་སོགས་ཀྱིས་ཀྱང་སའི་ནང་དུ་གཞན་སྟེགས་རོ་བྱུང་བར་བྱེད། ཚ་ལུད་དང་འབྲུ་དུག་སྟེགས་ལུས་ལུང་གསོག་བྱས་པའི་རྒྱུ་ལྡན་སའི་ནང་འབག་བཅོམ་ཐེབས་ཏེ། སའི་ནང་གནས་པའི་རྒྱུ་ལུན་སྟོག་ཆགས་ལའང་འཆོ་བར་བྱེད། མོང་ཁྱེར་ནས་སྐྱེ་བས་པའི་སྟེགས་རོའི་ལུང་གསོག་ཀྱང་སའི་འབག་བཅོམ་གི་རྒྱ་རྒྱུ་གཙོ་བོ་གཞན་ཞིག་ཡིན། སའི་འབག་བཅོམ་ནི་རྒྱུ་དང་རྒྱུའི་འབག་བཅོམ་དང་མི་འབྲུ་བར་ས་ཁུལ་རྒྱུང་ཁག་དང་འབྲེལ་བའི་རྒྱུ་ལྡན། སའི་འབག་བཅོམ་ནི་ས་གནས་རང་བཞིན་གྱི་སྤང་རྒྱུ་ལྡན་ཞིག་ཡིན།

སའི་འབག་བཅོམ་གིས་ས་འོག་གི་རྒྱུ་དང་། ཚེ་ཤིང་། སྟོག་ཆགས་སོགས་སྐྱེ་ལུན་དངོས་པོའི་འཚོ་གནས་རྫས་དམ་ཅན་དུ་བསྐྱར་བར་བརྟེན་ནས། ནད་རིགས་མང་པོའི་རྒྱ་རྒྱུར་པའི་གཞན་ཏེན་གནོད་འབྲུ་(Helminthes) དང་། རྒྱ་འབྲུ་(Round worms)ཏྟ་བུ་སྐྱེ་འཕེལ་བྱེད་ཀྱི་ཡོད། སྟེགས་རོའི་རིགས་ཡོངས་རྫོགས་འོས་འཚམས་ཀྱི་སློབ་ནས་གཡུག་གསོག་བྱས་ན། སའི་འབག་བཅོམ་གི་གནས་སྤངས་ཚད་ཅེས་ཅན་ཞིག་སྟོན་འགོག་བྱ་བྲུབ།

## 1.6 རགས་ཚལ། The Forests

རགས་ཚལ་ནི་ང་ཚོར་ཡན་ཐོགས་ཤིན་ཏུ་ཆེ་བའི་ཐོན་ཁུངས་ཤིག་ཡིན་ཞིང་། རགས་ཚལ་གྱིས་རྒྱུང་ཁམས་སུ་འཚོ་རྒྱུང་དང་ཀར་བོན་འཚོ་རྒྱུང་ཉིས་ལྡན་གྱི་རྒྱར་ཚད་རྒྱུན་འབྲོངས་བྱེད་པ་དང་། དུས་ཚོགས་འཁོར་བསྐྱོད། ས་འོག་གི་རྒྱུ་ལ་ཁ་གསལ། རྒྱུ་ལོག་སྐྱུང་འགོག་སྟེང་ས་ཟད་གྲོན་བཅས་ལ་སྟོན་འགོག་བྱེད། རགས་ཚལ་ནི་སྟོག་ཆགས་དང་ཚེ་ཤིང་རིགས་འབྲུ་མིན་གྱི་འཚོ་ལུལ་ཡིན་ལ། རགས་ཚལ་དུ་སྐྱེས་པའི་རྒྱུ་ཤིང་གིས་ང་ཚོར་བྱེད་ཤིང་དང་། ཤིང་ཆ། ལྷན། ཤིང་ཏོག་འབྲིག་རྒྱུ།(Gum) རྒྱུ་ཆུ།(Resins) རྒྱང་ཅི། བྲ་ཚོལ།(Bee-wax) ལ་ཆ་(Lac)སོགས་བགྲང་ལས་འདས་པའི་ཐོན་རྫས་མཁོ་སྤོད་བྱེད་ཀྱི་ཡོད། དེར་བརྟེན། ས་གཞིའི་ཐོག་ས་ཁྱོན་ཅེས་ཅན་ཞིག་དུ་རགས་ཚལ་གྱིས་ཁུབ་པར་བྱ་རྒྱ་ནི་དགོས་ཅེས་ཅན་ཞིག་རེད།





འོན་ཀྱང་། ཉེ་བའི་ལོ་ངོ་བརྒྱ་ཕྱག་ལྷག་གི་རིང་། འགོ་བ་མིའི་རིགས་ལ་གིང་དང་གིང་ཆའི་དགོས་མཁོ་རྒྱ་  
 ཆེར་འཕར་བའི་རྒྱུ་རྒྱུས་ནགས་ཚལ་གྱི་ཐོན་རྫས་སྤྱོད་རྒྱུའང་ལྡབ་འགྱུར་གྱིས་འཕར་ཡོད་ལ། ས་ཁིང་འདེབས་ལས་  
 དང་། གཞུང་ལམ། ལུ་མཛོད་འཛུགས་སྐྱུན་སོགས་ཀྱི་ཆེད་དུ་ཚད་ལས་བཟུལ་བའི་གིང་ནགས་གཙོ་བོ་འབྲེག་བྱས་ཡོད།  
 སྤྱོད་སློའདི་དག་གི་ཆེད་དུ་བཅད་པའི་རྫོན་གིང་གི་གངས་འབོར་ནི། རང་བྱུང་གི་ནགས་ཚལ་སྐྱེས་ཚད་ལས་རིང་དུ་  
 བཟུལ་ཡོད། དེའི་མཛུགས་འབྲས་ལ་བརྟེན་ནས་ནགས་ཚལ་ལ་ཉམས་ཉེས་ཆེན་པོ་བྱུང་ཡོད།

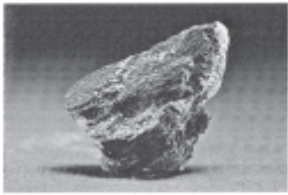
ཕྱགས་ཐོག་གསོ་སྐྱོད་ཆེད་རྩ་ས་ཚད་ལས་བཟུལ་བ་གསར་བཏོད་དང་། གཏེར་ཁ་སྲོག་ཚད་འཕར་བ་གཉིས་  
 ཀྱང་ནགས་ཚལ་ཉམས་ཉེས་ཀྱི་འབྱུང་རྒྱུ་གཙོ་བོ་ཞིག་ཏུ་གྱུར་ཡོད། ཚེ་གིང་རྒྱ་ཆེར་འདེབས་འཛུགས་དང་གིང་ནགས་  
 སྤུང་སྐྱོབ་བྱ་རྒྱུ་ནི་ནགས་ཚལ་ཉམས་ཉེས་སྲོན་འགོག་གྲེད་པའི་ཐབས་ལམ་འགའ་ཞིག་ཡིན་ནོ། །

### 1.7 གཏེར་རྫས། The Minerals

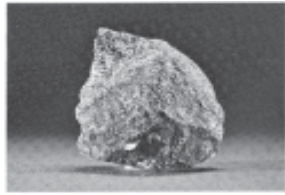
**ལྗང་མོ་(Rock-salt)**དང་། **ཉི་མ་ཁ་ལྔ།(mica)** རོ་སོལ། རོ་རྩུམ། ལྷགས་རོ། གསེར། དངུལ་སོགས་ཀྱི་  
 རང་བྱུང་ཐོན་ཁུངས་ནི་གཏེར་རྫས་ཀྱི་དཔེ་མཚོན་འགའ་ཡིན། དེ་ནམས་སའི་གོ་ལའི་ས་ཤུན་ལས་རྩེད་ཀྱི་ཡོད། (དཔེ་  
 རིས་༡་༩) གཏེར་རྫས་ཕྱང་པོ་འདི་དག་ནི་སའི་གོ་ལའི་ཆ་གས་མི་འདྲ་བ་ཁག་ཏུ་འབོར་ཚད་འདྲ་མིན་སྣ་ཚོགས་རྩེད་  
 ཀྱི་ཡོད། འདི་དག་ནི་ལོ་ངོ་ས་ལ་མང་པོའི་རིང་སའི་གོ་ལའི་ས་ཤུན་འགྱུར་སྲོག་ལ་བརྟེན་ནས་བྱུང་བ་ཞིག་རེད། སའི་  
 གོ་ལའི་ས་ཤུན་ནང་གི་གཏེར་ཕྱང་སྣ་ཚོགས་པ་དེ་དག་ནི་གཏན་འཇགས་ཤིག་ཡིན་པས་གཏེར་ཕྱང་གསར་བ་གང་ཡང་  
 ཆགས་ཀྱི་མེད།

ཚན་རྩལ་ཡར་རྒྱས་བྱུང་བ་དེས་ང་ཚོར་ས་འོག་གི་གཏེར་རྫས་འདི་དག་སྟབས་བདེ་ངང་སྲོག་འདོན་གྲེད་པའི་  
 ཐབས་ལམ་མཁོ་སྤྱོད་བྱས་ཡོད། དེ་ལྟར་འདྲ་དང་སྐབས་གཏེར་རྫས་འདི་ནམས་ཤེད་སྤྱོད་བྱ་ཚད་བསམ་ཡུལ་ལས་འདས་  
 པའི་འཕར་ཆ་བྱུང་། ང་ཚོས་ཤེས་གསལ་ལྟར། གཏེར་རྫས་ནི་སྐར་གསོ་མི་ཐུབ་པའི་ཐོན་ཁུངས་ཤིག་ཡིན། དེའི་རྒྱ་  
 མཚན་ནི་རང་བྱུང་ཁུངས་ཀྱི་གཏེར་རྫས་ཕྱང་པོ་ནམས་ལས་སྐར་པོར་ཁ་གསལ་གྲེད་མི་ཐུབ་པས་སོ། །

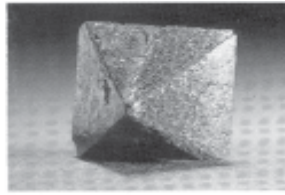
ང་ཚོས་དུས་ཡུན་རིང་པོར་ཐོན་ཁུངས་གསོག་ཉར་བྱ་ཆེད། རྣམ་དཔྱོད་ལྡན་པའི་སློན་ནས་ཐོན་ཁུངས་ཤེད་སྤྱོད་  
 དང་ལྷུད་ཐོས་སུ་མི་འགོ་བར་བྱ་དགོས། ངར་རྩུགས་དང་། ཟངས། ཉི་ཚ་སོགས་གཏེར་རྫས་མང་པོ་ཞིག་ནི་བསྐྱར་



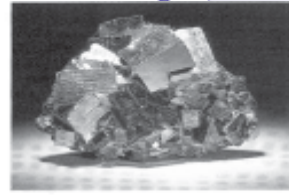
ཟངས་སླུའི་དོ། (Bornite)



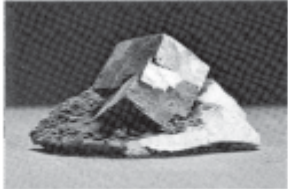
ཟངས་སེར་དོ། (chalcopurite)



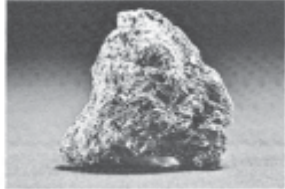
ཟངས་དམར་དོ། (Copper)



སླ་ཟེའི་དོ། (Pyrite)



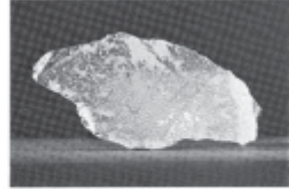
ཞ་ཉེའི་དོ། (Galena)



གསེར་དོ། (Gold)



མེ་ཞུན་དོ། (Rutile)



དངུལ་དོ་དཀར་པོ། (Silver)

དཔེ་རིས་༡་༩ གོ་ལའི་ས་འོག་དུ་རྫིད་པའི་གཏོར་ཐོན་དངོས་རྒྱུ།

དུ་ལས་སློན་དང་པོད་སློད་བྱས་ཚེག

ང་ཚོའི་ཁོར་ཡུག་གཏོར་སློན་གྱི་རྒྱ་རྒྱུན་གཙོ་བོ་ཁག་ནི། བཟོ་ལས་ཅན་དང་གོང་ཁྲིར་ཅན་དུ་གྱུར་པ། མི་འཕོར་འཕེལ་བ་དང་། འགྲུལ་འཁོར་གྱི་གྲངས་འཕོར་འཕར་བ། ཚ་ལུད་དང་། འབྲུ་དུག་ཡི་ཅི། འདག་ཆལ། འགྲིག་རིགས། མིས་བཟོས་དངོས་པོ་གཞན་བཅས་ཚད་ལས་བཟུལ་བའི་བཀོལ་སློད་ཀྱི་ཕྱི་ལ་བཅས་རེད། ཁོར་ཡུག་གཏོར་སློན་གྱི་ཕྱགས་རྒྱུན་ནི་གནམ་གཤིས་ཀྱི་འགྲུར་ལྡོག་དང་། ས་རྒྱ་རྒྱུད་གསུམ་གྱི་སྤྲུལ་ཚད་ཉམས་ཞན། གོ་ལ་ཚ་འགྲུར། ས་རྒྱུད་གྱི་སྤྲུལ་དངོས་རིགས་ཁ་གསལ་ཅ་སྟོང་ས་འགྲོ་བ་བཅས་ལས་མཐོང་ཐུབ།

**དྲི་བར་ལན་ཐོབས།**

- ༡། སའི་འབག་བཙོག་གི་བྱུང་རྒྱུ་རྒྱུན་བརྩོད་ནས་དེ་སློན་འགོག་གི་ཐབས་ལམ་འགའ་གོས་འདོན་གྱིས།
- ༢། རགས་ཚལ་གྱི་ཐོན་རྒྱུ་གཙོ་བོ་འགའི་མིང་ཐོ་ཁོད།
- ༣། བེང་རགས་གཙོ་བོ་འབྲེག་གི་མཛུགས་འབྲས་ཤོད།
- ༤། སའི་གོ་ལའི་ས་འོག་ནས་རྫིད་པའི་གཏོར་རྒྱུ་འགའི་མིང་གྲིས།
- ༥། གཏོར་རྒྱུ་རྒྱུས་ཅི་བེང་ལ་ཕན་ཐོགས་ཇི་ལྟར་ཡོད་དམ།



## 1.8 མི་དང་བདག་གཅེས། The Man and Conservation

ང་ཚོས་ཤེས་གསལ་ལྟར། འགྲོ་བ་མི་ནི་སའི་གོ་ལའི་སྤྲོད་གི་སྲོག་ཆགས་རིགས་ཤིག་རེད། ང་ཚོའི་འཚོ་གནས་  
 དེ་སྐྱེ་དངོས་རིགས་གཞན་ལ་བརྟེན་ཡོད་པ་མ་ཟད། སྐྱེ་དངོས་མ་ཡིན་པའི་ཐོན་ཁུངས་གཞན་དག་ལ་འདྲ་བར་བརྟེན་ཡོད།  
 དེར་བརྟེན། སའི་གོ་ལའི་ཐོན་ཁུངས་ཀྱི་སྲོད་ཡུན་རིང་དུ་སྲིང་ཆེད། ཐོན་ཁུངས་ཤེས་སྤྱོད་ཐད་སྤྲོད་ལྟངས་འཛིན་ཅེས་  
 པར་དུ་བྱ་དགོས། ལྟངས་འཛིན་འདི་དག་ནི་ཉེ་བའི་ལོ་ངོ་སྤོང་ལྷག་ལྷག་གི་རིང་བྱུང་བའི་ང་ཚོའི་སྤྱི་ཚོགས་དང་། རིག་  
 གཞུང་། ལྷགས་སྲོལ། ཚོས་ལུགས་ཀྱི་སྲོམ་བྲིམས་དང་ཉམས་ལེན་སོགས་ཀྱི་ལྷགས་རྒྱུན་ལ་བརྟེན་ནས་བྱུང་ཡོད།  
 དེ་ཡང་སྤོང་བྱུང་དམ་པས། “སའི་གོ་ལའི་དགོས་ཤེས་ལ་ཚོགས་ཤེས་འཛིན་པའི་མི་རྣམས་ལ་འདྲང་ཅེས་ཡོད། ཡིན་  
 རེད་མི་སྐྱེར་བ་གཅིག་གི་དམ་སེམས་ལ་འདྲང་ཅེས་མེད་” ཅེས་ལེགས་པར་གསུངས་ཡོད།

ཁོར་ལུག་འབག་བཅོམ་དང་རང་བྱུང་ཐོན་ཁུངས་སྲོག་འདོན་ཚད་བརྒྱལ་བྱེད་པ་དེ་ནི་འཛམ་གླིང་རང་བཞིན་  
 གྱི་སྤྲང་ཚུལ་ཞིག་རེད། དཀའ་ངལ་དེར་ཕན་ལུས་ལྡན་པའི་གདོང་ལེན་བྱ་ཆེད་རྒྱལ་ཁབ་སྤྱི་ནང་གི་ཚོགས་སྡེ་ཁག་  
 དང་། གཞུང་འབྲེལ་དང་གཞུང་འབྲེལ་མ་ཡིན་པའི་ཚོགས་སྡེ་ཁག་མཉམ་འབྲེལ་གྱིས་ལས་དོན་བྱེད་དགོས། རྒྱ་གར་  
 གཞུང་གིས་ཀྱང་ནགས་ཚལ་དང་རི་དྲགས་ལ་སོགས་པའི་རང་བྱུང་ཐོན་ཁུངས་སྤྱང་སྲོལ་དང་། ཁོར་ལུག་འབག་བཅོམ་  
 ཚོད་འཛིན་བྱ་ཆེད་བྲིམས་ལུགས་དང་སྐྱིག་གཞི་མང་པོ་ཞིག་གཏན་འབེབས་བྱས་ཡོད།

འགྲོ་བ་མི་ནི་སའི་གོ་ལའི་སྤྲོད་ཆེས་རྣམ་དཔྱད་ལྡན་པ་དང་དབང་ཐང་ཆེ་ཤོས་ཀྱི་སྲོག་ཆགས་རིགས་ཤིག་ཡིན།  
 མིའི་རིགས་ཀྱིས་རང་ཉིད་ཀྱི་གཞི་རྩའི་དགོས་མཁོ་ལས་ལྷག་པའི་སྤྱིའི་བདེ་བ་དང་བག་ཡངས་ཀྱི་སྒྲུབ་དུ་སའི་གོ་ལའི་  
 ཐོན་ཁུངས་ཕལ་ཆེ་བ་ཤེས་སྤྱོད་བཏང་དང་གདོང་བཞིན་ཡོད་ཅིང་། ཉེ་བའི་དུས་རབས་ཁ་གསལ་ནང་། འགྲོ་བ་མིའི་རིགས་  
 ཀྱིས་ཡོ་བྱད་དང་ཚན་རྩལ་སྤྲོད་ཚོགས་ཡར་རྒྱས་བཏང་སྟེ། གཞི་རྩའི་ཆེད་འདོད་སྤོང་ནས་སའི་གོ་ལའི་ཐོན་ཁུངས་  
 སྲོག་འདོན་བྱས་ཡོད། ད་ལྟོ་འཛམ་གླིང་གི་ཐོན་སྐྱེད་བཟོ་ལས་ཅན་དུ་ལྷགས་ཆེར་བསྐྱར་བ་སོགས་མིའི་བྱ་སྤྱོད་སྤྲོད་ཚོགས་  
 ལ་བརྟེན་ནས། ང་ཚོར་སའི་གོ་ལའི་ཐོན་ཁུངས་གདོང་བརྒྱལ་བྱེད་པའི་སྐོར་ལ་བསམ་གཞིགས་ནན་ཏན་བྱ་རྒྱུར་  
 དན་སྐྱེལ་གདོང་གིན་ཡོད། འཕྲུང་ཚུ་དང་མཁའ་རླུང་གཙང་མ་ཉུང་དུ་འགྲོ་བ། ཁ་ཟས་དང་སྤོང་གནས་འདྲང་ཅེས་  
 མེད་པར་བརྟེན་ནས་འགྲོ་བ་མིའི་རིགས་རང་ཉིད་ཀྱི་འཚོ་གནས་ལ་དཀའ་ངལ་ཆེན་པོ་འཕྲད་ཡོད། ང་ཚོས་ཅེས་པར་  
 དུ་ཤེས་དགོས་པ་ཞིག་ལ། “མི་རྣམས་སའི་གོ་ལའི་བརྟེན་ཡོད་པ་ལས། སའི་གོ་ལའི་ལ་བརྟེན་མེད་དོ། །”



### དྲི་བར་ལན་ཐོབ་ས།

- ༡། སའི་གོ་ལའི་ཐོན་ཁུངས་ཚད་བཀལ་གྱིས་སྡོག་འདོན་བྱེད་པའི་འགྲོ་བ་མིའི་བྱ་སྡོད་འགའ་ཤོད།
- ༢། བྱིད་རང་མི་སྐྱེར་གྱིས་ལག་ལེན་བྱུང་པའི་སའི་གོ་ལའི་རང་བྱུང་ཐོན་ཁུངས་སྲུང་སྐྱོབ་བྱེད་ཐབས་འགའ་ཤོད།



### ཚིག་གསར།

<b>Detergent</b> འདག་ཆལ།	<b>Atmosphere</b> རྒྱུ་གི་དགྲིལ་འཁོར།	<b>Conservation</b> བདག་གཅེས།	<b>Aquatic plant</b> རྒྱ་གནས་ཚི་གིང།
<b>Extinction</b> ཚ་སྒོང་ས།	<b>Bronchitis</b> སྐྱོ་ཡུའི་གཉན་ཚད།	<b>Eutrophication</b> རྒྱ་གནས་འཚོ་རྒྱུ་འཛུང་སྒྱུད།	<b>Deforestation</b> གིང་ནགས་གཅོད་འབྲེག
<b>Global Warming</b> གོ་ལ་ཚ་འགྱུར།	<b>Hydrosphere</b> རྒྱུའི་དགྲིལ་འཁོར།	<b>Lithosphere</b> སའི་དགྲིལ་འཁོར།	<b>Asthma</b> དབུགས་འཚང་གི་ནད།
<b>Argon</b> གཉུག་རྒྱུང།	<b>Overexploitation</b> ཚད་བཀལ་གྱིས་འཛུང་སྒྱུད།	<b>Pollution</b> འབག་བཙོག	<b>Photosynthesis</b> ལོ་མའི་འོད་སྒྱུར།
<b>Asbestos</b> ནོ་བལ།	<b>Species</b> རིགས།	<b>Nickel</b> གཤའ་ཚོ།	<b>Helminthe</b> གཞན་རྟེན་གཞོད་འབྲུ།
<b>Typhoid</b> རྒྱ་ཚད།	<b>Hepatitis</b> མཚན་པའི་ཚད་ནད།	<b>Lung cancer</b> སྐྱོ་བའི་སྐྱན་ནད།	<b>Sulphur dioxide</b> འཚོ་རྒྱུ་ཉིས་ལྷན་གྱི་ལྷ་ཟླ།



### སློབ་ཚན་བསྟུས་དོན།

- ༡། སའི་གོ་ལ་ནི་སྐྱེ་ལྡན་གྱི་གནས་གཞི་རུང་བའི་རྒྱ་སྐར་གཅིག་པུ་དེ་ཡིན་པར་ཡིད་ཆེས་བྱེད་གྱི་ཡོད།
- ༢། སའི་གོ་ལ་ནི་ང་ཚོས་ཤེས་གསལ་གྱི་ཚེ་སློབ་གནས་པའི་རྒྱ་སྐར་གཅིག་པུ་དེ་ཡིན།
- ༣། སའི་གོ་ལའི་སྟེང་ཚེ་སློབ་འཚོ་གནས་ལ་མཁོ་བའི་ཐོན་ཁུངས་ཡོངས་སུ་འཛོམས་ཡོད།
- ༤། སའི་གོ་ལའི་ཐོན་ཁུངས་གཙོ་བོ་ནི་རྒྱང་དང་། རྒྱ། ས། གཏེར་རྩམ། ཉགས་ཚལ་བཅས་རེད།
- ༥། ཐོན་ཁུངས་ཚད་བཀལ་གྱིས་སློབ་འདོན་བྱེད་པ་དེས་གནམ་གཤིས་ལ་འགྱུར་སློབ་དང་། ས་ཁུ་རྒྱང་གསུམ་གྱི་སྐྱུས་ཚད་ཉམས་ཞན། གོ་ལ་ཚ་འགྱུར། ཉགས་ཚལ་ཉམས་ཉེས། ཚུ་ཤིང་དང་སློབ་ཆགས་རིགས་རྩ་སྟོང་འགོ་བ་སོགས་གྱི་དཀའ་ངལ་མང་པོ་ཞིག་བསྐྱུན་ཡོད།
- ༦། བཟོ་ལས་ཅན་དུ་སྦྱར་བ་དང་། བྱོང་ཁྱེར་ཅན་དུ་སྦྱར་བ། མི་འབོར་འཕམ་བ། འགྲུལ་འཁོར་ཚད་བཀལ་གྱིས་བཞོལ་སྦྱོད་སོགས་ནི་སའི་གོ་ལའི་ཐོན་ཁུངས་ཚད་ལས་བཀལ་ཏེ་བསློབ་འདོན་བྱེད་པའི་རྒྱ་རྒྱུན་གཙོ་བོ་ཞིག་རེད།
- ༧། ཉམ་དུ་བྱེད་ལྡན་པའི་སློབ་ཚན་སའི་གོ་ལའི་ཐོན་ཁུངས་བཞོལ་སྦྱོད་དང་བདག་གཅེས་བྱས་པ་བརྒྱུད་ནས་འགྲུང་འགྲུར་གྱི་མི་རབས་རྣམས་ལ་ཕན་ཐོགས་པར་བྱེད་བྱེད།
- ༨། སའི་གོ་ལའི་ཐོན་ཁུངས་རྣམས་སྤང་སྦྱོབ་དང་བདག་ཉར་ཆེད་མི་སྐྱེར་རམ། སྦྱི་ཚོགས། སྤོང་གཞུང་། མཉམ་ལས་བཅས་གྱི་དབར་མཐུན་འབྲེལ་བྱ་དགོས་ངེས་རེད།





# སྒྲིབ་ཚན།

- ༡། སའི་གོ་ལའི་ལོ་ཚད་དང་དེའི་གྲུབ་ཆ་ཁག་ཉེད་གྱིས་ཤེས་ཀྱི་ཡོད་དམ།
- ༢། གཏེར་རྗེས་ནི་སའི་གོ་ལའི་རིམ་པ་གང་ཞིག་དུ་རྙེད་ཀྱི་ཡོད་དམ།
- ༣། སའི་གོ་ལའི་ཐོན་ཁུངས་གཙོ་བོ་ཁག་གོ་འགོད་གྱིས།
- ༤། སའི་གོ་ལའི་རང་བྱུང་ཐོན་ཁུངས་ནམས་ཚད་བཟུལ་གྱིས་སློབ་འདོན་བྱ་བའི་རྒྱ་རྒྱུན་གཙོ་བོ་གང་ཡིན་ནམ།
- ༥། རྒྱ་འབག་བཙོག་གི་རྒྱ་རྒྱུན་གཙོ་བོ་ནམས་གོ་འགོད་གྱིས།
- ༦། རྒྱ་འབག་བཙོག་ཅན་སྤྱད་པ་ལ་བརྟེན་ནས་བྱུང་བའི་ནད་རིགས་གསུམ་གྱི་མིང་གིས།
- ༧། རྒྱང་ཁམས་འབག་བཙོག་གི་རྒྱ་རྒྱུན་གཙོ་བོ་གང་ཡིན་ནམ། འབག་བཙོག་ཅན་གྱི་རྒྱང་བརྟུབས་པའི་རྒྱུན་གྱིས་  
བྱུང་བའི་ནད་རིགས་འགའི་མིང་གིས།
- ༨། རགས་ཚལ་ནི་རང་བྱུང་ཐོན་ཁུངས་གལ་ཆེན་ཞིག་དུ་བརྩེ་བའི་རྒྱ་མཚན་ཅི།
- ༩། རགས་ཚལ་ཉམས་ཉེས་འགྲོ་བའི་རྒྱ་རྒྱུན་འགའི་མིང་བཀོད་དེ། རགས་ཚལ་སྤར་གསོ་ཆེད་ཐབས་ལམ་གང་ཞིག་  
སྤྱོད་དགོས་སམ།
- ༡༠། སའི་གོ་ལའི་ཐོན་ཁུངས་ནམས་སྤྱང་སྤྱོད་བྱེད་དགོས་པའི་རྒྱ་མཚན་ཅི་ཡིན་ནམ།
- ༡༡། རང་བྱུང་ཐོན་ཁུངས་སྤྲོ་ཚོགས་སྤྱང་སྤྱོད་ཆེད་འགྲོ་བའི་རིགས་ལ་འབྲི་བའི་ལས་འགན་རྣོར་འགྲེལ་བཟོད་གྱིས།