


སྒྲིབ་ཚན་བཞི་པ།

རྩིས་ཀྱི་དབྱེ་འབྲེད།

ང་ཚོར་རྒྱུ་དང་། ས། རྒྱ། བྲག། ཁྱེ་མ་ཀ་ར། རྒྱུ་ཚོ། འོ་མ། མེ་ཏོག། ཁོ་ལ། སྒྲིབ་ཏོག་ལྟ་བུའི་རྒྱ་རྩིས་ཏེ་
 ཅང་མང་པོ་རྒྱུས་མང་འོད། ང་ཚོས་རང་གི་ཉིན་རེའི་འཚོ་བའི་ནང་ཁྱེ་མ་ཀ་ར་དང་རྒྱུ་ཚོ་ལྟ་བུ་བེད་སྤྱོད་བྱེད། དེ་ཚོ་
 ཉི་རྩིས་ཀྱི་མཚན་གཞིའམ་དཔེར་བཅོལ་དོ། །རྒྱ་རྩིས་མང་པོར་ང་ཚོས་བེད་སྤྱོད་མ་བྱས་ཤོང་། ང་ཚོར་ཕན་ཐོགས་ཡོད་
 པའི་གྲུབ་རྩིས་དང་གཞོན་པ་ཅན་གྱི་གྲུབ་རྩིས། ཡང་ན་མི་མཐོ་བའི་གྲུབ་རྩིས་གང་ཡིན་དེ་བེད་སྤྱོད་དགོས། དཔེར་ན།
 ང་ཚོས་རང་ལག་དང་ཚ་ལུ་མ་ལྟ་བུ་མ་བཟས་ཤོང་དེ་དག་གི་པགས་པ་བཟུ་བ་ཡིན། དེ་བས་ང་ཚོས་སྒྲིབ་ཏོག་གི་བེད་མེད་ཀྱི་
 ཚ་གས་ནས་བཟུང་བེད་སྤྱོད་ཀྱི་ཚེ་ལོགས་སུ་དགར་བ་ཡིན། ང་ཚོས་རྩིས་ལྟར་སྤྱོད་པོ་རྩིས་པ་ཅན་པ་དང་། དེ་བཞིན་
 སྤྱོད་དང་། འབྲས། སྤྱན་མ་བཅས་ནས་རྩིས་དང་རྩིས་ལྟར་སྤྱོད་པའི་ལོགས་སུ་དགར་
 བྱེད། ང་ཚོས་འོ་མ་ནས་མར་ཡང་ལོགས་སུ་དགར་
 བྱེད། དེ་ཚོ་འདྲེས་མའི་མཚན་གཞིའམ་དཔེར་བཅོལ་ཡིན་ཅོ། །ང་ཚོས་ཡར་རྒྱབ་བཞིན་པའི་རྒྱུ་ཉི་རྩིས་ལྟར་གཟུགས་ཁག་
 ཅིག་དང་། རྒྱ་རྩིས། ཐལ་རྒྱལ་བཅས་འདྲེས་ཡོད། ང་ཚོའི་ཉིན་ལྟར་བེད་སྤྱོད་བཞིན་པའི་རྒྱུ་ཐལ་ཆེ་བ་འདྲེས་
 མའི་རྩིས་པར་ཡོད།

རྩིས་ལྟར་མེད་ཅིས་པ་གང་ཡིན་ནམ། རྩིས་ལྟར་མེད་ཉི་འདྲེས་མ་ལས་ཐ་དད་པ་རྩིས་ལྟར་ཡིན་ནམ། ང་ཚོས་འདྲེས་
 མ་ཞིག་གི་གྲུབ་རྩིས་རྩིས་ལོགས་སུ་དགར་བའི་རྒྱ་མཚན་ཅི་ཡིན་ནམ། འདྲེས་མ་ཞིག་གི་གྲུབ་རྩིས་རྩིས་ལོགས་སུ་དགར་
 པའི་ཐབས་ལམ་མི་འདྲ་བ་གང་དང་གང་དག་ཡོད་དམ། ང་ཚོས་དྲི་བ་འདི་ཚོར་ལན་འཚོལ་བར་བྱེད། །



(ཀ)

ཁྱེ་མ་ཀ་ར།

(ཁ)

རྒྱུ་ཚོ།

(ག)

ས།

དཔེ་རིས་༤་། རྒྱུ་ལོགས་ནང་དངོས་རྩིས་ཁ་གས།



ཀ་ར་དང་རྒྱུ་ཚུ་གཉིས་བཞུས་ཟིན་པས། ཤེལ་ཤོར་དེ་གཉིས་ནང་རྩལ་ལྷག་མཐོང་རྒྱ་མེད། ཤེལ་ཤོར་ག་པའི་ནང་རྒྱ་དང་
འདམ་རྩལ་འགའ་ཚུའི་སྤོང་དུ་འབྲུ་སྲིན་དང་བཅས་ཏེ་འཕྲོ་སྤོང་གྲེད་སྲིད། ཤེ་རྩལ་ལྷུ་བ་རྣམས་ཤེལ་ཤོར་གྱི་མཐིལ་དུ་ཆགས་
ཡོད། ང་ཚོས་དེ་ཆེ་ཤེལ་བརྒྱུད་ནས་བཞུས་ན་གསལ་པོར་མཐོང་བྱུང། དེར་བརྟེན། ས་ནི་རྫོང་འདྲེས་མ་ཞིག་ཡིན་པས་
རྫོང་དེ་དག་ལོགས་སུ་དགས་བྱུང་བ་རེད།

རྫོང་ལྷན་མེད་ཅེས་པ་ནི་རྫོང་གཅིག་ཁོ་ན་ལས་གྲུབ་པ་ལ་ཟེར། དེའི་ནང་དུ་རྫོང་གཞན་གང་ཡང་མེད། རྫོང་ལྷན་
མེད་གྱི་གྲུབ་རྫོང་ཚང་མ་རིགས་གཅིག་ལས་གྲུབ། དཔེར་ན། རྟལ་ཏོ་འོ་ཇན་(Hydrogen) དང་། རྟལ་ཏོ་
ཇན་(Nitrogen) འཛོ་རླུང་། ཀར་པོ་ན། ཟངས། གསེར་ལྷ་བུའི་ཅ་རྫོང་ཚང་མ་རྫོང་ལྷན་མེད་གྱི་མཚན་གཞི་ཡིན། དེ་
མཚུངས་ཅ་རྫོང་(Element) ལས་གྲུབ་པའི་འདུས་བསམས་ཤེ་མ་ཀ་ར་དང་། རྒྱུ་ཚུའི་ནང་གི་སོ་ཏེ་ཡམ་ཁ་ཁུ་ལོ་རྟེ།
རྒྱ་ཚུ་ལྷ་བུ་ཡང་རྫོང་ལྷན་མེད་གྱི་མཚན་གཞི་ཡིན། ཤེ་མ་ཀ་རའི་རྩལ་ཚང་མ་རིགས་གཅིག་ཡིན་ལ། **ས་ཏེ་ཡམ་ཁ་ཁུ་**
རྟེ་ཏེ་(Sodium chloride) རང་རྩལ་རིགས་གཞན་ཞིག་ཡིན། འོན་ཀྱང་། བྲག་ཏོ་ལྷ་བུའི་གདོས་ཚད་ལས་ཐོབ་པའི་
བྲག་ཚུ་(Rock salt) ཞི་ཚུ་དང་། ས། ཤེ་མ་བཅས་འདྲེས་མ་ཡིན།

འདྲེས་མ་ནི་སྤྲ་གཤེར་རླུང་གཟུགས་གང་ཡང་ཡིན་སྲིད། དཔེར་ན། འབྲིལ་ཚུའམ་གཙང་པོའི་རྒྱ་ཞི་ཚུ་དང་། ཤེ་
མ། འདམ་རྩལ་སོགས་གྱི་འདྲེས་མ་ཞིག་ཡིན། ང་ཚོའི་འབྲུང་ཚུའི་ནང་བཞུས་ཟིན་པའི་ཚུ་རྩུང་རྩུང་ཞིག་འདྲེས་ཡོད། ཚུ་
དེ་ང་ཚོའི་གཟུགས་པོར་དགོས་མཁོ་ཡོད། དཔེར་དུས་ང་ཚོས་རྒྱ་མངར་མོ་གང་མོ་ལན་མང་འབྲུང་ཞིང་། དེ་ཞི་ཚུ་དང་
ཤེ་མ་ཀ་ར། བྲོ་བ་དང་ཁ་དོག་སྲིན་པའི་རྫོང་བཅས་གྱི་འདྲེས་མ་ཞིག་ཡིན།

བྲུ་རམ་དང་། ལྷ། འོ་མ་ལྷ་བུའི་དངོས་རྫོང་མང་པོ་ཞིག་རྫོང་རིགས་གཅིག་
གིས་བསྐྱེས་པ་ལྷ་བུར་སྤང་ནའང་། དོན་དངོས་ཐོག་དེ་འདྲ་མིན། དེ་ཚོ་
རྫོང་རིགས་གཅིག་ལས་མང་བས་གྲུབ། དེ་དག་ནང་རྫོང་རིགས་ཐ་དད་པ་
མང་པོ་ཡོད་པས་འདྲེས་མ་ཡིན།

མཚོ་རྒྱ་ཡང་རྫོང་རིགས་གཅིག་ལྷ་བུར་མཐོང་ན་ཡང་། དོན་དངོས་
ནི་ཚུའི་ནང་ཚུ་སྒྲ་ཚོགས་བཞུས་པའི་འདྲེས་མ་ཞིག་ཡིན། ང་ཚོས་ཟ་མ་བཟོ་
བར་ཤེད་སྲོད་ཤེད་པའི་རྒྱུ་ཚུ་ཕལ་ཆེ་བ་མཚོ་རྒྱ་ནས་བྱུང་། རྒྱ་ཇ་སལ་ལྷན་
ནང་གི་སམ་ལྷར་མཚོ་(Sambhar lake) ལྷ་བུ་མཚོ་ཁ་གས་གྱི་རྒྱུར་རྒྱུ་ཚུ་
ཡོད། རྒྱུ་ཚུ་དེ་ཡང་འདྲེས་མ་ཞིག་གི་མཚན་གཞི་ཡིན།

ང་ཚོའི་ཉེ་འཁོར་ན་ཡོད་པའི་རྒྱུང་འདི་འཛོ་རླུང་དང་། རྟལ་ཏོ་
འོ་ཇན། ཀར་པོ་ཏེ་ཡི་ཨོག་སྤྱེད། **ཡར་ལོན།** (Argon) རྒྱ་རྒྱུང་ས་

དེ་བའདི་ཚོར་ལན་ཐོབས།

- 1) གཤམ་གསལ་ཐོ་ལས་རྫོང་ལྷན་མེད་དང་
འདྲེས་མའི་དབྱེ་བ་ལྟེས་དང་།
དོ་རྒྱལ་དང་བཅས་པའི་གྲོ་ཁོ་མ། འབྲུ་
སྲིན་དང་བཅས་འབྲས། རྒྱ་རྒྱུང་འོ་
བྲག་ཤེ་མ་ཀ་ར། རྒྱ་བཙགས་མ། ཀ་
ལའི་རྒྱ།
- 2) འདྲེས་མ་ཟེར་ན་ག་རེ་རེད། འདྲེས་མའི་
དཔེར་བརྗོད་གཉིས་སྲོལ།
- 3) རེ་ལུ་མིག་ལ་ཉེ་ནང་བཞུགས་པའི་འདྲེས་མའི་
གྲུབ་རྫོང་སྒྲ་ཚོགས་པ་རྣམས་བྲིས།





ལྷ་པུའི་རྒྱུ་གཟུགས་རྣམས་ཀྱི་འདྲེས་མ་ཞིག་ཡིན། དེ་དག་གི་ནང་དུ་ཐལ་རྩལ་དང་དུ་རྩལ་ཡང་ཡོད། སེམས་ཅན་དང་
ཚི་ཤིང་རྣམས་ནས་ཐོབ་པའི་ཐོན་རྩིས་པལ་ཆེ་བ་འདྲེས་མ་ཡིན། སྔོན་དུ་བཤད་པ་བཞིན་འོ་མ་ནི་འདྲེས་མ་ཞིག་གོ། །གལ་
སྲིད་ང་ཚོས་འོ་མ་བསྐྱེད་ནས་གང་མོ་བཟོས་པ་ཡིན་ན། དེ་ཡི་སྣང་སྲིས་མ་འཕྲོ་བའམ་ལྡིང་བ་ཡིན། ཤིང་ཡང་གཙོ་བོ་
རྩིས(Cellulose)དང་རྩིས་ལས་གྲུབ་པ་ཡིན།

ང་ཚོས་གོང་གི་དཔེ་མཚོན་རྣམས་ལས་འདྲེས་མ་ཞིག་ནི་རྩིས་རིགས་གཉིས་སམ་དུ་མས་གྲུབ་པ་ཤེས་ཐུབ། རྩིས་
འདྲེས་མ་བཟོ་བྱེད་ཀྱི་རྩིས་ལ་འདྲེས་མ་དེའི་**གྲུབ་རྩིས**(Component or Constituent)ཟེར། འདྲེས་མ་ཞིག་གི་གྲུབ་རྩིས་
ཀྱིས་རང་གི་བྱུང་རྒྱུ་འཛིན་པ་ཡིན། བྱུང་རྒྱུ་ནི་འདྲེས་མ་དེ་འགྲུབ་བྱེད་ཀྱི་རྩིས་རྣམས་ཡིན། བྱུང་རྒྱུ་དང་འཛུམས་
པའི་ཐབས་ལམ་སྤྱད་ཐུབ་བྱུང་ན། ང་ཚོས་འདྲེས་མ་ཞིག་གི་གྲུབ་རྩིས་རྣམས་ལོགས་སུ་དགར་ཐུབ།

རེབ་མིག་༤.༡ དངོས་རྩིས་འདྲེས་མ་ཁ་ཁ་ཁྱི་གྲུབ་རྩིས།

ཡང་རིམ།	འདྲེས་མ།	གྲུབ་རྩིས།
༡།	ཤིང་ཉོག་ཁུ་བ།	
༢།	བྲག་ཚོ།	
༣།	ཞིང་གི་ཤོ།	
༤།	རྩིས་མངར་གྲང་།	
༥།	ཀ་ལའི་རྩིས།	

༤.༢ འདྲེས་མ་ཞིག་གི་གྲུབ་རྩིས་རྣམས་པར་དབྱེ་བའི་དགོས་པ།

ང་ཚོས་འདྲེས་མ་ཞིག་གི་གྲུབ་རྩིས་གཉིས་སམ་དེ་ལས་མང་བ་ལས་གྲུབ་པ་ཡིན་པ་ཤེས་ཀྱི་ཡོད། འདྲེས་མ་ཞིག་
གི་གྲུབ་རྩིས་ཀྱིས་རང་གི་བྱུང་རྒྱུ་འཛིན་པ་ཡིན། རང་བྱུང་ཁམས་ནས་ང་ཚོར་བྱུང་བའི་བཟའ་ཅ་དང་། དེ་ལས་གཞན་
པའི་རྩིས་རྩིས་ཆང་མ་འདྲེས་མ་ཡིན། ཆལ་དང་ཤིང་ཉོག་ལྷ་པུའི་འདྲེས་མ་འགའ་ཞིག་ང་ཚོས་ཐང་ཀར་མེད་སྲོད་བྱེད་ཚོག
གང་ཡིན་ཞེ་ན། དེ་ཚོ་ང་ཚོར་ཕན་ཐོགས་ཡོད། ཡིན་ནའང་། ཤོ། འབྲས། སྲན་མ། གཡེར་མ་ནག་པོ་ལྷ་པུའི་རྩིས་
རྣམས་རང་བྱུང་ཁམས་ནས་བྱུང་བ་བཞིན་ཐང་ཀར་མེད་སྲོད་བྱེད་མི་ཐུབ། དེ་ཚོའི་ནང་ཐལ་རྩལ་དང་། ལྷ་པུ་ལྷ་པུ་ འབྲས་





སྲིན། དོ་རྒྱལ་ཁྱུང་ཁྱུང་། གཞན་ཡང་དགོས་མེད་དང་གཞོན་པ་ཅན་གྱི་རྩི་བ་ཡོད་སྲིད། ང་ཚོས་བྲིམ་དུ་དེ་དག་ཤེད་སྲོད་མ་བྱས་གོང་། དེ་དག་གི་ནང་དུ་ཡོད་པའི་དགོས་མེད་དང་། གཞོན་པ་ཅན་གྱི་གྲུབ་རྩི་བ་རྣམས་ལོགས་སུ་བསལ་དགོས།

ང་ཚོས་ཡར་རྒྱུ་བཞིན་པའི་རྒྱུ་དེ་ནི་རྒྱུ་གཟུགས་ཏེ། འཚོ་རྒྱུ་དང་ན་ཡེ་ཉི་རོ་རྩམ། ཨར་གོན། ཀར་བོན་ཇ་ཡེ་ཨོག་སྡེ་ཇ་སོགས་དང་། རྒྱུ་རྒྱུ་སྤུ་ལྟ་བུ་རྩི་བ་མང་པོ་འདྲེས་ནས་གྲུབ། ང་ཚོའི་གཟུགས་པོར་རྒྱུ་གི་གྲུབ་རྩི་བ་ཚ་ཚ་མི་དགོས་པས། ང་ཚོའི་གཟུགས་པོས་ཕན་པའི་གྲུབ་རྩི་བ་འཚོ་རྒྱུ་ལྟ་བུ་རྒྱུ་ནས་དེ་ལྟར་སྤེལ་བ་དང་། གྲུབ་རྩི་བ་གཞན་རྣམས་ཕྱིར་གཏོང་བ་ཡིན། དེ་མཚུངས་རྒྱུ་དེ་ང་ཚོས་ནང་ཡོད་པའི་མི་གཙང་བ་རྣམས་ཚུ་མ་འབྱུང་གོང་གཟང་མ་བཟོ་ཡི་ཡོད། གང་ཡིན་ཞེ་ན། དེ་ཚོ་ང་ཚོའི་གཟུགས་པོར་གཞོན་སྲིད་པས་སོ། །

སྐབས་རེར་ང་ཚོའི་བྲིམ་དང་། ཉམས་ཞིབ་ཀྱི་ལས་ཀ་བཟོ་བྱ་བ་ཅས་སུ་རྩི་བ་ལྟར་མེད་ཤེད་སྲོད་བྱ་དགོས། ང་ཚོར་ཕན་ཐོགས་ཅན་གྱི་གྲུབ་རྩི་བ་དགོས་ཚེ་འདྲེས་མའི་ནང་ཡོད་པའི་དགོས་མེད་དང་། གཞོན་པ་ཅན་གྱི་གྲུབ་རྩི་བ་རྣམས་ཕྱིར་འདོན་དགོས། དེར་བརྟེན། འདྲེས་མ་ཞིག་གི་གྲུབ་རྩི་བ་རྣམས་ལོགས་སུ་དགར་དགོས་དོན་ནི།

- ◆ གྲུབ་རྩི་བ་མི་དགོས་པ་སེལ་ཕྱིར་དང་།
 - ◆ གྲུབ་རྩི་བ་གཞོན་པ་ཅན་སེལ་ཕྱིར།
 - ◆ ཕན་ཐོགས་ཅན་དང་ལྡན་མེད་པའི་གྲུབ་རྩི་བ་རྣམས་ཐོབ་ཕྱིར་བཅས་ཡིན།
- དེས་ན། རྩི་བ་འདི་ཚོར་འབྲེད་ནི་ང་ཚོ་འཚོ་བའི་ཆེད་དུ་ཉེ་བར་མཁོ་བ་ཞིག་ཡིན།

དྲི་བ་འདི་ཚོར་ལན་ཐོབ་ས།

༡) དེ་ལྟར་མིག་ལ་ན་ཚ་ཚ་འཁོར་ས།

༢) གཞན་གསལ་འདྲེས་མ་རྣམས་སུ་ཡོད་པའི་གཞོན་པ་ཅན་གྱི་གྲུབ་རྩི་བ་རྣམས་སློབ་ས།

༣) ཁེ་ས་རི་དང་མོན་གྲན་དཀར་རུ།

༤) ཤེད་མེད་ཁོན་པ་ཞིག་གི་རྒྱུ།

༥) ཨར་རི་མོན་རྒྱུ་དང་ཡུངས་རྒྱུ།

༤.༡ ལོགས་སུ་དགར་བའི་ཐབས་ལམ།

ང་ཚོའི་ཉེ་འཁོར་ན་ཡོད་པའི་རྒྱུ་རྩི་བ་མང་པོ་ཞིག་འདྲེས་མ་ཡིན་པ་ང་ཚོས་ཤེས་ཀྱི་ཡོད། ང་ཚོའི་བྲིམ་དང་བཟོ་བྱ་བ་ཅས་སུ་འདྲེས་མ་མང་པོ་ཞིག་ཐང་ཀར་ཤེད་སྲོད་བྱེད་མི་བྱུབ། དེ་ལ་བརྟེན་ནས་ང་ཚོས་འདྲེས་མ་འདི་དག་གྲུབ་རྩི་བ་ཐ་དད་པར་འབྲེད་དགོས་བྱུང་བ་རེད། གྲུབ་རྩི་བ་དེ་ལྟར་གྱི་ཐབས་ལམ་ནི་འདྲེས་མའི་ནང་ཡོད་པའི་རྩི་བ་རྣམས་ཀྱི་ཐུན་མེན་བྱུང་བ་ལ་རག་ལུས་ཡོད། དེར་བརྟེན། འདྲེས་མ་ཞིག་གི་གྲུབ་རྩི་བ་རྣམས་སྤེལ་བ་དེ་དེ་སྐབས། ང་ཚོས་ངས་





དབྱེ་མིག་༤་༩ འདྲེས་མ་རྣམས་ལོགས་སུ་དགར་ཚུལ།

ཡང་།	འདྲེས་མ།	གྲུབ་རྗེས།	གལ་ཏེ་གཞོན་པ་ཅན་གྱི་གྲུབ་རྗེས་ཡོད་ན།
༡	ཁྲགས་མང་།		
༢	ལྗོ(ཞིང་ནས་ཐོབ་པ་)		
༣	ལེ་མོན་མངར་ཚུ།		
༤	ཚལ་བཙོས་པ།		

པར་དུ་དེའི་ནང་ཡོད་པའི་གྲུབ་རྗེས་ཐ་དད་པ་རྣམས་ཀྱི་ཁྲད་ལྗས་ཤེས་དགོས། སྤྱིར་བཏང་གྲུབ་རྗེས་ཐ་དད་པའི་ཁྲད་ཚོས་མི་འདྲ་བར་བརྟེན་ནས་འདྲེས་མ་ཞིག་གི་གྲུབ་རྗེས་སྡེ་ཚན་དུ་དགར་བ་ཡིན། འདིར་ང་ཚོས་འདྲེས་མ་ཞིག་གི་གྲུབ་རྗེས་སྡེ་ཚན་དུ་དགར་བའི་ཐབས་ལམ་ཡོངས་གྲགས་འགའ་ཞིག་ལ་སློབ་སློང་བྱ་རྒྱ།

རྩྭ་གསེང་འཕུར།

ཁྲིད་ཀྱིས་ཞིང་པས་ཞིང་ཁ་ནས་གོ་ཡི་འཕུ་རྣམས་ནས་སྤྱན་པ་ལས་ལོགས་སུ་དགར་གྱི་ཡོད་པ་མཐོང་ཡོད། ཞིང་པ་དེ་ཞིང་རྩྭ་གསེང་གི་སྤྱིང་ཡར་ལངས་ནས་གོ་དང་སྤྱན་པ་འདྲེས་མ་དེ་འཕུར་གྱི་ཡོད། རྩྭ་གསེང་འཕུར་དཀར། གང་ཡིན་ཞེ་ན། རྩྭ་གསེང་པ་ལས་སྤྱིང་པས་ཐད་ཀར་ས་ལ་སྤྱང་ནས་འཕུར་སྤྱང་པོ་ཞིག་གྲུབ། སྤྱན་པ་ཡང་པས་རྩྭ་གསེང་པས་འཕུར་ཞིང་། སྤྱན་པ་དེ་གོ་ལེ་སྤྱང་པོ་ལས་ཅམ་དུ་སྤྱང་པོ་ཞིག་དུ་གྲུབ། (དཔེ་རིས་༤་༩) ལུ་རིམ་འདི་ལ་**རྩྭ་གསེང་འཕུར་**(Winnowing) ཟེར།



དཔེ་རིས་༤་༩ རྩྭ་གསེང་འཕུར་གཙང་མེལ།

ཁྲིད་ཀྱིས་རང་གི་ཁྲིམ་དང་། རྩྭ་འཕུར་ཡོད་སར་རྩྭ་གསེང་པར་འཕུར་བའི་ཐབས་ལམ་འདི་བེད་སྤྱོད་བྱེད་པ་མཐོང་ཡོད་སྲིད།

ལག་པས་སྤྱུག་པ།

ཁྲིད་ཀྱིས་གོ་དང་། འབྲས། སྤུང་མ། སྤུང་སྤུང་བཅས་ནས་དོ་དང་། སྤུང་པ། འཕུ་ཚག་རྣམས་བསལ་སྤྱིར་ལག་





པས་སྐྱུག་གི་ཡོད་པ་མཐོང་ཡོད་སྲིད། ཉམ་ཞིག་དགོས་མེད་གྲུབ་རྗེས་རྣམས་ཉུང་
 ཉུང་ཡོད་ཆེ་ཐབས་ལམ་འདི་ཉིད་བེད་སྤྱོད་བྱེད། དེ་བས་ང་ཚོས་འདྲེས་མ་ནས་
 མི་དགོས་པའི་གྲུབ་རྗེས་ལོགས་སུ་དགར་བ་ཡིན། ལོགས་སུ་དགར་ཚུལ་འདི་ལ་
ལག་པས་སྐྱུག་པ་ (Hand-picking) (དཔེ་རིས་ལ་ལ) ཟེར།

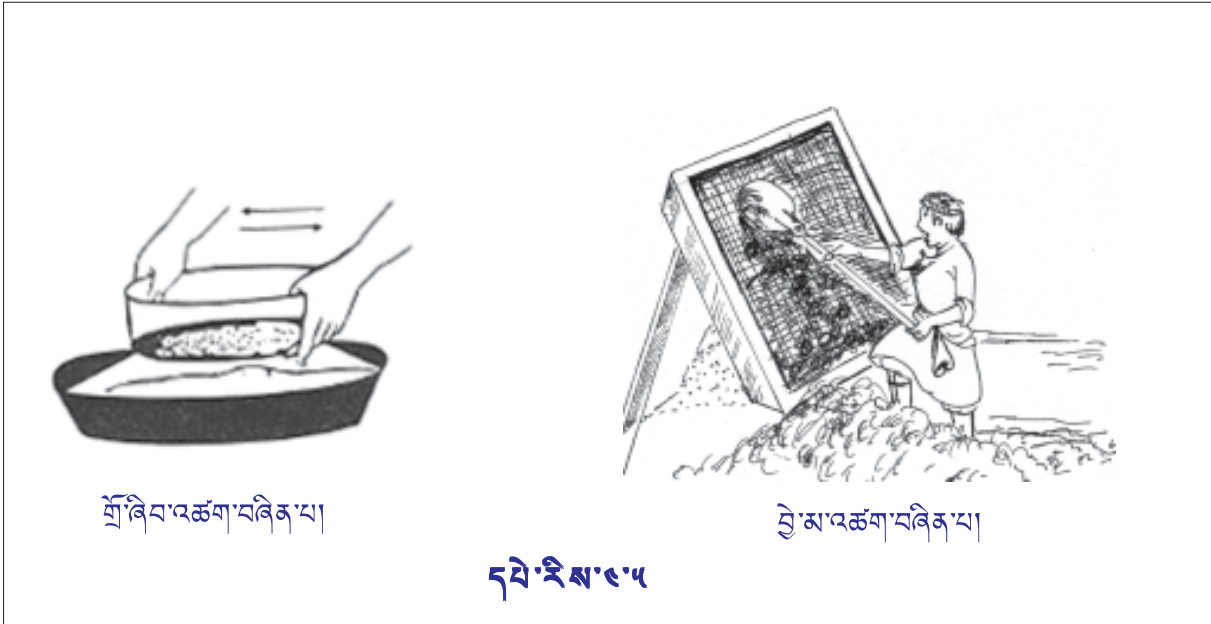


དཔེ་རིས་ལ་ལ ལག་པས་སྐྱུག་བཞིན་པ།

བཅོག་པ།

ཁྱིམ་དུ་སྲུང་སྐྱོན་ཨ་མ་ལགས་ཀྱིས་གོ་ཞིབ་ལ་ཚགས་བརྒྱབ་གནང་བ་
 མཐོང་ཡོད་ཀྱི་རེད། (དཔེ་རིས་ལ་ལ) བྱ་རིམ་འདིའི་ནང་**ཚགས་མིག་** (Sieve) བརྒྱད་ནས་གོ་ཞིབ་ཀྱི་རྒྱལ་སྤེལ་རྣམས་
 མར་འབབ་ཅིང་། རྒྱལ་ཆེ་བ་རྣམས་ཚགས་ནང་དུ་ལྷག་པ་ཡིན། ཡིན་ནའང་དེང་སང་འདི་ཉིད་ཐབས་ལམ་བཟང་བར་བརྩི་
 གི་མེད། གང་ཡིན་ཞེ་ན། འདི་ལྟོའི་ཐབས་ལམ་གྱིས་ང་ཚོར་ཕན་ཐོགས་ཆེ་བའི་བཟང་མ་རགས་པ་རྣམས་ཚུད་ཐོས་སུ་འགོ་
 གི་ཡོད།

གལ་སྲིད་ཁྱིམ་ཚགས་ཀྱི་མཐིལ་ལ་ཞིབ་ལྷག་གནང་བ་ཡིན་ན། དེར་བྱ་གཞུང་ཚུང་གཅིག་པ་མང་པོ་ཡོད་པ་མཐོང་
 ཐུབ། བྱ་གཞི་ཙམ་གྱིས་ཆེ་བ་ཡོད་པ་དེ་ཙམ་གྱིས་རྒྱལ་ཆེ་བ་རྣམས་དེ་བརྒྱད་ནས་སྤྱོད་བ་ཡིན། ང་ཚོར་རྒྱལ་ཆེ་ཚུང་ཇི་འདྲ་
 དགོས་མིན་ལ་བརླུན་ནས་ང་ཚོས་ཚགས་མིག་གི་བྱ་གཞུང་ཚུང་སྤྱོད་ཚོགས་བཞེས་ཚོགས་ ལོགས་སུ་འགུར་ཚུལ་འདི་ལ་**བཅོག་**
པ་ (Sieving) ཟེར། ཁྱིམ་ཚགས་ལས་ལས་འདྲུགས་སྐྱོན་བྱ་ཡུལ་དུ་བྱེ་མ་འཚག་བཞིན་པ་རྒྱུན་དུ་མཐོང་ཐུབ།



གོ་ཞིབ་འཚག་བཞིན་པ།

བྱ་མ་འཚག་བཞིན་པ།

དཔེ་རིས་ལ་ལ





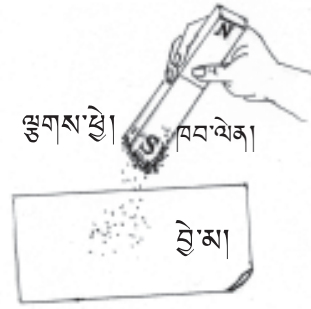
ཁབ་ལེན་གྱིས་དགར་བ།

སྐབས་རེར། ང་ཚོས་དགར་བར་བྱ་བའི་ འདྲེས་མའི་གྲུབ་རྗེས་ལ་དམིགས་བསལ་གྱི་བྱུང་རྒྱུས་ ཡོད། དེར་ན། ལྷགས་སྡེ་དང་བྱེ་མའི་འདྲེས་མ་ཞིག་

བྱེ་མ་དང་ལྷགས་སྡེ་འདྲེས་མ།



ལྷགས་སྡེ། ཁབ་ལེན།

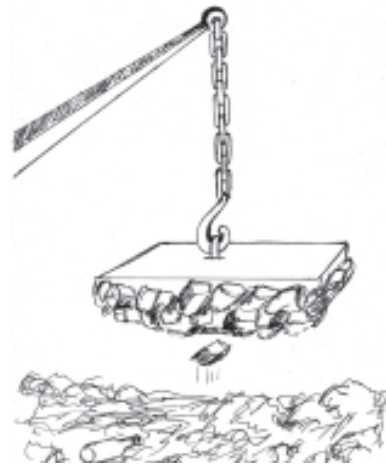


བྱེ་མ།

ཁབ་ལེན་ (Magnetic) བེད་སློང་བྱས་ཏེ་དགར་ ཐུབ། (དཔེ་རིས་༤༦) ཁབ་ལེན་གྱིས་བྱེ་མའི་དཀྱིལ་

དཔེ་རིས་༤༦ བྱེ་མ་དང་ལྷགས་སྡེ་འདྲེས་མའི་དགར་ཚུལ།

ནས་ལྷགས་སྡེ་ཁོ་ན་འདྲེན་བ་ཡིན། དེར་བརྟེན། འདྲེས་མ་དེའི་གྲུབ་རྗེས་རྣམས་ ལོགས་སུ་འགོར་བར་བྱེད། བྱ་རིམ་འདི་ལ་**ཁབ་ལེན་གྱི་འགོར་ཚུལ་** (Mag- netic separation) ཟེར།



བཞོ་གྲ་མང་པོའི་ནང་བེད་མེད་རྒྱ་རྗེས་ཀྱི་ནང་དུ་ལྷགས་སྡེ་གླག་རོ་མང་པོ་ ཡོང་གི་ཡོད། **རྒྱ་དང་འདྲེན་འཕུལ་འཁོར་** (Crane) ལ་སློབ་གྲི་ཁབ་ལེན་བེད་ སློང་བྱས་ཏེ་བེད་མེད་རྒྱ་རྗེས་ཀྱི་ཕུང་པོ་ནས་ལྷགས་སྡེ་གླག་ལོགས་སུ་བཀར་ཏེ། (དཔེ་ རིས་༤༧) ལྷགས་སྡེ་དེ་དག་བསྐྱར་འཁོར་བྱས་ཏེ་སྐར་ཡང་བེད་སློང་གཏོང་ གི་ཡོད།

དཔེ་རིས་༤༧ བེད་མེད་རྒྱ་རྗེས་ཀྱི་ ཕུང་པོ་ཞིག་ནས་ལྷགས་སྡེ་དགར་ཚུལ།

དེ་བའི་ཚོར་ལན་ཐོབ་པ།

- ༡། ལྷགས་འཕུར་གཙང་སེལ་གྱི་བྱ་རིམ་འདི་ཉིད་གཤམ་གསལ་གང་གི་དགར་ཚུལ་ལ་བེད་སློང་བྱེད་ཐུབ་བཅ།
 - ༡) མ་ཚེས་ལོ་ཉོག་དང་གྲོ།
 - ༢) མ་ཚེས་ལོ་ཉོག་དང་སྐྱུན་པ།
 - ༣) འབྲས་དང་དོ།
 - ༤) རྒྱན་ཚུ་དང་བྱེ་མ།
- ༢། ཁ་སྐོང་ས།
 - ༡) རྩ་མིན་ཏེ་ (Mint) ཡི་ལོ་མ་རྣམས་ནས་_____ སློ་ནས་དགར་བ་ཡིན།
 - ༢) འབྲས་ཆག་དང་འབྲས་རྩལ་པོ་གཉིས་ལོགས་སུ་དགར་བའི་ཐབས་ལམ་སྐབས་བདེ་ཤོས་དེ་ནི་_____ ཡིན།
- ༣། བྱེད་གྱིས་ལྷགས་སྡེ་དང་མུ་ཟེ་སྡེ་མའི་འདྲེས་མ་ཇི་ལྟར་ལོགས་སུ་དགར་ར་མ།
- ༤། བེད་བཞོ་ཞིག་གིས་བེད་སྡེ་ལས་ལྷགས་གཟེར་དགར་བར་འདོད་ཡོད་ན། ཁོང་གིས་འགོར་ཐབས་ག་རེ་འདྲེན་མས་ན་ ལོགས་སམ།





ཕྱི་སྐྱུང་དང་དྲངས་འདོན། (Sedimentation and Decantation)

ཚུ་ཡི་མཚན་གཞི་གང་རུང་སྐྱུང་པ་ཞིག་ནས་ང་ཚོས་ཤེ་མ་
རི་རྩམ་འདོན་གྱུ་བ་པམ།

ཤེལ་སྐྱོད་མི་ལི་ལི་ཏར་༡༠༠ ཅན་(ཡང་ན་ཤེལ་དམ་)ཞིག་
གི་ནང་དུ་འདམ་ཚུ་སྐྱེད་ཀ་ཙམ་སྐྱུགས། ཤེལ་སྐྱོད་ནང་གི་ཚུ་དེ་ཡག་
པོ་ཞིག་དཀྱུགས་རྩེས། ཤེལ་སྐྱོད་དེ་གཡོ་འགྲུལ་མེད་པར་ཡུན་ཙམ་
བཞག་ནས་ཞིབ་བརྟ་གྱིས།(དཔེ་རིས་༤་༩) ཤེ་མ་ནི་ཚུ་ལས་ཚུ་བས་
ཤེལ་སྐྱོད་གྱི་མཐིལ་དུ་མར་འཇགས་ཡོད་པ་མཐོང་གྱུ་བ། འདི་ལ་

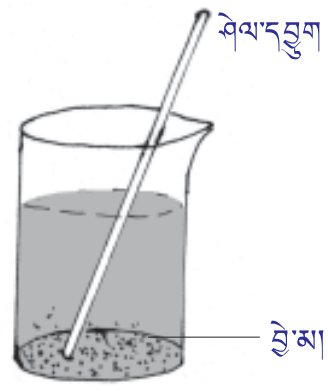
ཕྱི་སྐྱུང་(Sedimentation) ཟེར།

དེ་ནས་དཔེ་རིས་༤་༧ ནང་དུ་བརྟན་པ་བཞིན། ཤེལ་གྱི་
དབྱུག་པ་ཞིག་གི་ཐོག་ས་ལ་བརྟེན་ནས་ཚུ་དྲངས་མ་དེ་ཤེལ་སྐྱོད་(མི་
ལི་ལི་ཏར་༡༠༠)གཞན་ཞིག་ནང་ཤེ་མ་མ་དཀྱུགས་པའི་ཐོག་ནས་
སྐྱུགས། འདི་ལ་**དྲངས་འདོན་(Decantation)** ཟེར།

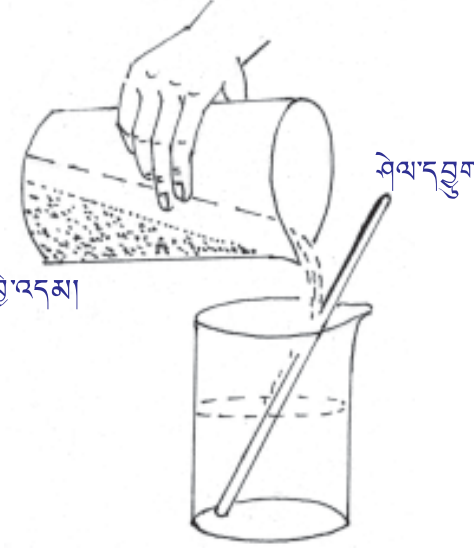
བྱ་རིམ་འདི་ཐོག་ནས་ང་ཚོས་ཚུ་དྲང་ཤེ་མ་ལོགས་སུ་དགར་
གྱུ་བ། དེ་མཚུངས་ཟ་མ་མ་བཟོས་གོང་འབྲས་དང་སྲན་མ་ནམས་ཚུར་
འབྲུ་བ་ཡིན། རྩམ་སུ་དྲངས་འདོན་གྱི་ཐོག་ནས་ཚུ་ལོགས་སུ་དགར་
བ་ཡིན།

ཚུ་དྲང་སྐྱུ་ཉ་བུ་ཕན་ཚུན་མི་འདྲེས་པའི་གསེར་གཟུགས་
གཉིས་ལོགས་སུ་དགར་བ་ལ་ཡང་དྲངས་འདོན་མེད་སྐྱོད་ཤེད་གྱུ་བ།
གསེར་གཟུགས་འདི་རིགས་ཕན་ཚུན་མ་འདྲེས་ཏེ་དེ་གཉིས་དབར་
ལོགས་སུ་སྐྱེ་བའི་རིམ་པ་ཞིག་འགྲུབ་པ་ཡིན།

ང་ཚོས་ཤེལ་སྐྱོད་(མི་ལི་ལི་ཏར་༡༠༠)ཅིག་ནང་ཟ་སྐྱུ་མི་ལི་ལི་ཏར་༣༥ རྫོང་ཞིག་དང་། ཚུ་མི་ལི་ལི་ཏར་
༣༥ རྫོངས་ཏེ་བསྐྱེ་བར་བྱ། གསེར་གཟུགས་དེ་ཤེལ་དབྱུག་ཅིག་གིས་དཀྱུགས་ཤིག་ དེ་ནས་ཤེལ་སྐྱོད་དེ་དུས་ཡུན་གང་



ཚུ་དྲང་ཤེ་མའི་འདྲེས་མ།
དཔེ་རིས་༤་༩



དྲངས་འདོན་གྱིས་ཤེ་ཚུ་དགར་བའི་ཚུ་ལ།
དཔེ་རིས་༤་༧



མཚམས་རིང་འགྲུལ་མེད་དུ་བཞག་སྟེ་ཞིབ་བཞུག་གིས། ཚུ་ཡི་སྟེང་དུ་བ་
སྒྱུ་མ་གྱི་རིམ་པ་ལོགས་སུ་གྲུབ་ཡོད། དྲངས་འདོན་གྱི་བྱ་རིམ་ཐོག་ནས་
གཤེར་གཟུགས་གྱི་སྟེང་གི་རིམ་པ་ལོགས་སུ་སྟེས། (དཔེ་རིས་ལ་༡༠)

འགེར་བྱེད་པི་པི་ཚིག་ཤེད་སྟོན་བྱས་ཏེ་ཕན་ཚུན་མི་འདྲེས་པའི་
གཤེར་གཟུགས་ལོགས་སུ་དགར་གྲུབ། (དཔེ་རིས་ལ་༡༡) འགེར་བྱེད་
པི་པི་ཡི་ཁ་གཙང་དེ་གཟབ་གཟབ་བྱས་ཏེ་ཁ་སྟེ་བ་ན། ཚུ་ནི་དེ་ལས་ལོགས་
སུ་སྟེ་གྲུབ་སྟེ་པི་པི་འོག་དུ་བཞག་ཡོད་པའི་སྟོང་དེའི་ནང་གསོག་པ་ཡིན།

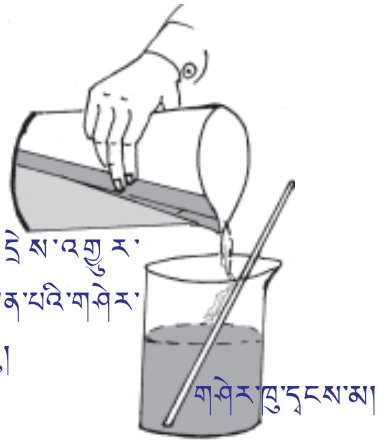
གལ་ཏེ་དངོས་རྩམ་གཉིས་ཕན་ཚུན་འདྲེས་འགྲུར་ཡིན་ན། དེ་
དག་ལོགས་སུ་དགར་བར་དྲངས་འདོན་གྱི་ཐབས་ལམ་ཤེད་སྟོན་བྱེད་མི་
གྲུབ། དཔེར་ན། ཚུའི་ནང་དུ་བཞུག་ཟེན་པའི་བྱེ་མ་ཀ་རའམ། ས་སྒྱུ་མ།
དོ་སྒྱུ་མ་བཅས་གྱི་འདྲེས་མ་ཐབས་ལམ་འདི་ཐོག་ནས་ལོགས་སུ་དགར་མི་
གྲུབ། ང་ཚོས་གཤམ་གྱི་བྱེད་སྟོང་འདི་སྟེ་ལོ། །

བྱེད་སྟོང་དང་པོ།

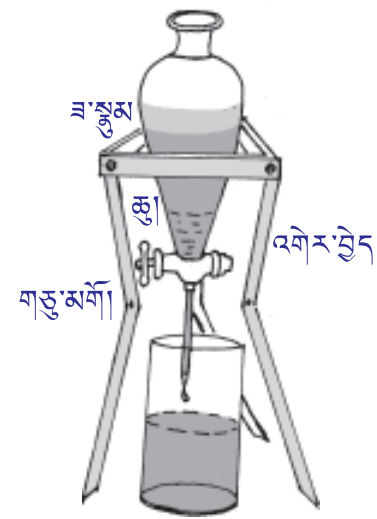
འགེར་བྱེད་པི་པི་ཚིག་ཤེད་སྟོན་བྱས་ཏེ་ཚུ་དང་ས་སྒྱུ་མ་གྱི་འདྲེས་
མ་ཞིག་ལོགས་སུ་སྟེས། རྒྱུ་ཤིས་འདི་ལྟར་མཐོང་སྟེ།

- རྟེང་གི་རིམ་པ་དེ་དོ་སྒྱུ་མ་གྱིས་གྲུབ།
- འོག་གི་རིམ་པ་དེ་ཚུ་ཡིས་གྲུབ།

འདྲེས་འགྲུར་མིན་པའི་གཤེར་གཟུགས་གཉིས་གྱི་འདྲེས་མ་
ཞིག་དྲངས་འདོན་གྱི་ཐབས་ལམ་མམ། འགེར་བྱེད་པི་པི་ཤེད་སྟོན་བྱས་
ཏེ་ལོགས་སུ་སྟེ་སྐབས་འདྲེས་མའི་ལྷག་མ་ཉུང་ཉུང་ཞིག་ལོགས་སུ་དབྱེ་མ་
གྲུབ་པར་ལུས་པ་ཡིན།



དཔེ་རིས་ལ་༡༠ འགེར་བྱེད་པི་པི་ཤེད་སྟོན་
བྱས་ཏེ་ཚུ་དང་ས་སྒྱུ་མ་ལོགས་སུ་དགར་ཚུ་ལ།



བ་སྒྱུ་མ་ཚུ་ནས་དྲངས་འདོན་བྱེད་ཚུ་ལ།
དཔེ་རིས་ལ་༡༡

ལྷིད་གཞོན། (Loading)

ང་ཚོས་ཚུ་ནས་འདི་མ་རྩལ་རྣམས་ཇི་ལྟར་ལོགས་སུ་འབྲེད་གྲུབ་བམ། ཐོག་མར་ང་ཚོས་ཤེལ་སྟོན་100 mm ཅན་
ཞིག་གི་ནང་འདམ་ཚུ་སྟེད་ཙམ་སྒྲུགས། དེ་ནས་ཀྱ་ཚུ་ (Alum) དུམ་བུ་ཞིག་དང། རྒྱུད་པ་རིང་ཚད་20 cm ཙམ་ཞིག་གི་



རྒྱུ་སློབ་གཅིག་རྒྱ་ཚུ་ལ་དམ་པོར་བཏགས་ཏེ། རྒྱ་གཞན་
དེ་རང་གི་ལག་པས་ཟུང་ས། (དཔེ་རིས་༤་༡༦)

དེ་ནས་རྒྱ་ཚུ་དེ་ཚུའི་ནང་འཕངས་ཏེ་རྒྱར་མ་
གཅིག་རིང་ག་ལེར་ད་ཀྱགས་ད་ཀྱགས་དལ་པོར་བཏང་
རྩེས། རྒྱ་ཚུ་ཡར་བཏོན་ནས་རྒྱ་དེ་འགྲུལ་མེད་ངང་
ཞོག་ དུས་ཡུན་གང་ཙམ་སོང་རྩེས་རྒྱ་དེ་ནང་གི་རྒྱ་ལ་
སྒོམ་དང་། འདམ་རྒྱུའི་ནང་གི་འདམ་རྩུལ་དེ་དག་མར་
འཇགས་ཡོད་པ་མཐོང་བ་ལྟོ། རྒྱུའི་ནང་རྒྱ་ཚུ་ནི་
མཁྲོགས་པོར་བཟུ་བ་ཡིན། དེའི་འབྲས་བུར་རྩུལ་ཞིབ་



ཟ་སྒྱུ་རྒྱ་ནས་དྲངས་འདོན་བྱེད་རྒྱུལ།
དཔེ་རིས་༤་༡༦

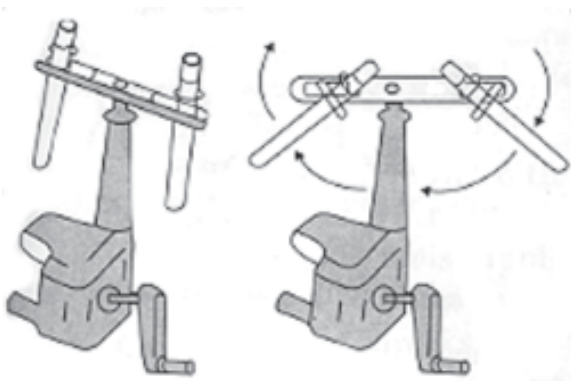
རྣམས་ལྗིད་ཀྱིས་མཚན་ཏེ་ཤེལ་སྒྲོད་ཀྱི་མཐོལ་ལ་མར་འཇགས་པ་ཡིན། ཐབས་ལམ་འདི་ལ་**ལྗིད་གཞོན་** (Loading) ཟེར།
དེ་རྩེས་རྒྱ་དྲངས་མ་དེ་དྲངས་འདོན་བྱེད་ཆོག་ ཆར་པའི་རྩེས་སྲུ་རྒྱུང་རིང་དུ་མཐོང་བའི་དངོས་པོ་རྣམས་རྣམ་ཀྱན་ལས་གསལ་
བར་མཐོང་བ་ནི་ཡོངས་གྲགས་ཀྱི་ཚོལ་ཆོར་ཞིག་ཡིན། གང་ཡིན་ཞེ་ན། རྒྱུང་ནང་དུ་ཡོད་པའི་ཐབས་རྩུལ་ལ་ཆར་ཐིགས་
ཀྱི་ལྗིད་གཞོན་བྱུང་སྟེ་མར་འཇགས་པས་ཡིན། གལ་ཏེ་རྒྱུང་དེ་ཐལ་བ་མེད་པ་དང་དྲངས་མ་ཡིན་ན། ང་ཆོས་ཐག་རིང་གི་
དངོས་པོ་གསལ་པོར་མཐོང་བ་ལྟོ།

ཞེ་ལའི་སྟེང་ཐལ་བ་མི་ལང་བའི་ཆེད། ཐལ་བ་ཅན་གྱི་ཁང་མིག་ནང་གང་མ་འཕུགས་གོང་དུ་ང་ཆོས་རྣམ་རྒྱུན་རྒྱུ་
གཏོར་བ་ཡིན། འདི་ཡང་རྒྱུས་ཐལ་རྩུལ་སྟེང་ལྗིད་གཞོན་སྟེར་སྟེར་བེད་སྟོན་བྱེད།

སྟེ་འཁོར་ཐབས་ལམ། (Centrifugation)

འདི་ནི་གཤེར་གཟུགས་ཤིག་ནང་འཕྲོ་ལྗིད་བྱེད་པའི་རྩུལ་
རྣམས་ལོགས་སུ་དགར་རྒྱུ་ལྱི་ཐབས་ལམ་ཞིག་གོ།

བཏགས་སྐྱུག་གཉིས་ནང་རྒྱ་དང་འཛིམ་པ་འབྲེས་མ་ཞིག་
སྤངས་ཏེ། དེ་དག་**ལག་བསྐྱོར་སྟེ་འཕུལ་** (Hand
centrifuge) ཞིག་ནང་ཞོག་ (དཔེ་རིས་༤་༡༧) སྟེ་འཕུལ་དེ་
མཁྲོགས་སྐྱུར་ངང་བསྐྱོར་བ་ན། འཕྲོ་ལྗིད་བྱེད་པའི་འཛིམ་རྩུལ་
རྣམས་རྒྱ་ལས་སྟེ་བ་ཡོད་པས་བཏགས་སྐྱུག་གི་མཐོལ་ལ་མར་



ལག་སྐྱོར་འཕུལ་འཁོར་ཞིག་
དཔེ་རིས་༤་༡༧





འཇགས་པ་ཡིན། དེ་ཡང་གཤམ་གསལ་རྣམས་བྱུང་ན་འབྲེད་ཚུལ་དེ་བཟང་བར་འོང་བ་ཡིན། དེ་ཡང་གལ་ཏེ།

- ◆ བརྟག་སྒྲུག་རྣམས་ཏེ་ཅང་མགྲོགས་པོའི་ངང་བསྐྱོར་བ་བྱེད་དུ་བརྟུག་ན།
- ◆ དངོས་རྩིས་གཅིག་གཞན་དེ་ལས་ལྷིང་བ་ཡོད་ན།
བྱེད་ཐབས་འདི་འོ་མའི་བཟོ་གྲར་འོ་མ་ནས་འོ་སྤྱིས་ལོགས་སུ་དགར་བར་བེད་སྤྱོད་བྱེད།

ཞོ་དྲོགས་སྐབས་ད་ར་ནས་མར་ལོགས་སུ་ཐོན་གྱི་ཡོད་པ་ང་ཚོས་མཐོང་ཡོད།
མར་ནི་ཡང་བ་ཡོད་པས་སྤོང་དུ་ལྷིང་བ་དང་། ལས་སྒྲ་པོར་འདོན་ཐུབ། ད་ར་ལྟལ་
དུ་ལུས། བྱེད་ཀྱིས་དྲོགས་པའི་ཐབས་ལམ་དང་། རྩི་འཁོར་ཐབས་ལམ་གཉིས་ལ་
འབྲ་ས་ཞིག་མཐོང་བྱུང་ངམ། ཡང་བྱེད་ཀྱིས་མི་འབྲ་ས་འམ་བྱེད་པར་གང་མཐོང་བྱུང་
ངམ། ལོགས་སུ་འབྲེད་ཚུལ་གྱི་ཐབས་ལམ་ལ་ཡོངས་གྲགས་**དགྲུགས་ཆས** (Mixi)
)སོགས་བསྐྱེད་འཐག་ཡོད་བེད་སྤྱོད་བྱེད་པ་ཡིན། འདི་ཐབས་ཚང་ནང་གི་ལས་ཀར་
བེད་སྤྱོད་ཞིན་ཏུ་ཆེན་པོ་ཡོད་པའི་ཡོད་བྱེད་ཅིག་ཡིན། (དཔེ་རིས་༤་༡༤)



དཔེ་རིས་༤་༡༤ དགྲུགས་ཆས།

འཚག་སྦྱར། (Filtration)

ང་ཚོས་གཤམ་གསལ་གྲུགས་ཞིག་ནས་ས་རྩལ་བཞུས་མེད་པའི་འབྲེས་མ་ཞིག་ཐབས་ལམ་མང་པོའི་སློན་ལོགས་སུ་དགར་
ཐུབ། དཔེར་ན། ར་བཟོ་སྐབས་ང་ཚོས་ཚུ་ནས་ར་འོ་རྣམས་ར་ཚགས་ལྟ་
བུའི་འཚག་མ་བེད་སྤྱོད་བྱས་ཏེ་ལོགས་སུ་དགར་ཐུབ། འདི་ལ་ཡོངས་གྲགས་
འཚག་མ་ཟེར། ཡང་ན་རས་དུམ་ཞིག་གིས་ཀྱང་འཚག་ཚོག་ ར་འོ་རྣམས་
འཚག་མའི་ནང་གི་བྱ་ག་དང་། ཡང་ན་རས་ཀྱི་བྱ་ག་ལས་ཆེ་བ་ཡོད། དེར་
བརྟེན་དེ་དག་འཚག་མའི་སྤོང་དུ་རྩྭ་ག་པ་ཡིན། (དཔེ་རིས་༤་༡༥) བྱ་རིམ་འདི་
ལ་**འཚག་སྦྱར།** (Filtration) ཟེར།



དཔེ་རིས་༤་༡༥ འཚག་མ་ཞིག་བེད་སྤྱོད་
བྱས་ཏེ་ར་འོ་རྣམས་ལོགས་སུ་འབྲེད་ཚུལ།

སློན་བལ་དང་། སེལ། བལ། བྱེ་མ། ཚགས་ཤོག་ལྟ་བུའི་རྒྱ་
རྩིས་མང་པོ་འཚག་ཆས་ལ་བེད་སྤྱོད་བྱེད་ཐུབ། འཚག་ཆས་ཀྱི་གང་མང་ནི་
ཕྱིར་བསལ་དགོས་པའི་རྒྱ་རྩིས་ཀྱི་རྩལ་ཆེ་ཚུང་ལ་རག་ལུས། རྩལ་ཚུང་བསལ་
བའི་ཕྱིར་དུ་ང་ཚོས་འཚག་ཆས་བྱ་ག་ཚུང་ཚུང་ཅན་བེད་སྤྱོད་དགོས། འདམ་

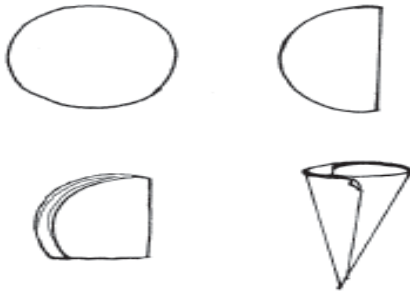




ཚུ་འཚག་ཆེད་ཁྱེད་གྱིས་ཇ་ཚགས་ཤེད་སྦྱོང་བྱེད་མི་བྱེད།

ང་ཚོས་ཚུ་དང་འཇིམ་པའི་འདྲེས་མ་ཞིག་འཚག་གོ། །འཚག་ཆས་ཤོག་བྱ་ཞིག་མྲངས་ཏེ་སྦྱང་གཟུགས་བཟོ་སྦྱར་
ཉེས་བཅེགས་སུ་ལྷེབས་དང། (དཔེ་རིས་ལ་༡༤)

དེ་ནས་པི་པི་ཞིག་མྲངས་ཏེ་དེ་ནང་ཚུ་ཏོག་ཙམ་གཏོར། པི་པི་དེའི་ཁ་ལ་སྦྱང་གཟུགས་ཤོག་ཚགས་ཚུགས། (དཔེ་
རིས་ལ་༡༥)



ཤོག་བྱའི་ཚགས་བཟོ་སྦྱངས།
དཔེ་རིས་ལ་༡༤



པི་པི་ཞིག་གི་ནང་ཤོག་ཚགས་བསྐྱར་བཞིན་པ།
དཔེ་རིས་ལ་༡༥

ཤོག་ཚགས་(Filter paper) གྱི་མཐོ་ཚད་གསུམ་ཆ་གཉིས་བར་པི་པིའི་ནང་ཚུ་དང་འདམ་གྱི་འདྲེས་མ་དེ་སྐྱུགས་དང།
བཅག་ཚུ་དེ་ཤེལ་སྦོང་ཅིག་གམ་སྦོང་གཞན་ཞིག་ནང་བསགས་ནས་ལྷོས་
དང། (དཔེ་རིས་ལ་༡༦)

ཤོག་ཚགས་གྱིས་འཇིམ་རྩལ་རྣམས་བཀག་པ་མཐོང་གི་ཡོད་ཀྱང་
གཤེར་གཟུགས་དེ་བརྒྱད་ནས་འཇོག་པ་ཡིན། དེར་བརྟེན་འཇིམ་རྩལ་
སྲ་གཟུགས་རྣམས་ཚུ་ནས་ལོགས་སུ་དགར་བ་ཡིན།

གྲོང་ཁྱེར་དུ་སྐྱུགས་རིགས་གྱི་ཚགས་ཆས་ཆེན་པོ་བརྒྱད་སྲ་
གཟུགས་ལས་གྲུབ་པའི་དངོས་རྩལ་འགོག་པ་དང་། བཅོག་ཚུའི་ཡུར་
བ་མི་འགག་པ་བཅས་གྱི་སྦྱང་བཅོག་ཚུ་འཚག་པར་བྱེད། ཚུ་ཡུར་ནང་
ང་ཚོས་ནམ་ཡང་བེད་མེད་རྒྱ་རྩལ་དང་འགྲིག་བཟོས་ཉོ་ཆའི་ཁྲག་མ་གཡུག་
མི་རུང་།

དེར་སང་སློབ་གྲྭ་དང་། ལས་ཁུངས། ང་ཚོའི་བྱིམ་བཅས་སུ་



ཤོག་ཚགས་གྱི་འཚག་སྦྱོར།
དཔེ་རིས་ལ་༡༦





མོང་ཁྱིམ་དུ་ཚུ་ལས་ཁང་ནས་འཕྱང་ཚུ་མཁོ་འདོན་བྱེད་
 གྱི་ཡོད། དཔེ་རིས་༤་༡༡ རང་ཚུ་ལས་ཁང་གི་དཔེ་རིས་ཞིག་བཀོད་
 ཡོད། ཚུ་ལས་ཁང་གིས་ཚུ་ནས་དགོས་མེད་བསལ་བའི་ཕྱིར་ཚུ་ལྷུང་
 དང། དྲངས་འདོན། རྩིད་གཞོན། འཚག་སློབ་བཅས་ཀྱི་ཐབས་
 ལམ་ཤེད་སློབ་བྱེད་གྱི་ཡོད། ཐབས་ལམ་འདིའི་ནང་རྒྱ་ཚུ་ཤེད་སློབ་
 བྱེད་པ་བྱེད་གྱིས་བྲན་སྲིད། ཚུ་ལས་ཁང་དུ་མི་མང་ལ་ཚུ་མཁོ་འདོན་
 མ་བྱས་ཤོང་ཚུའི་ནང་ཡོད་པའི་སྲིན་འབྲུ་སྤྱོད་མོ་གསོད་ཕྱིར་**ཁྲ་ལོ་**
རིན་ཤེད་སློབ་བྱེད།

ཚུ་འཚག་ལོ་བྱེད་གྱི་རིགས་ཚང་མར་རྒྱན་དུ་ཤེད་སློབ་བྱས་
 རྩེས་གཙང་མ་བཟོ་དགོས། རྒྱ་མཚན་ནི། དེ་དག་འགག་པ་འཕམ་ཡང་
 ར་བཅོག་པར་འགྱུར་བས་སོ། །༤་ཁང་ནང་དུ་སྐབས་རེར་༤་བཅོག་
 པའི་ཕྱིར་རས་དུམ་ཞིག་ཤེད་སློབ་བྱེད། གང་ཙམ་རྩེས་སུ་དེ་ཉིད་ཤིན་
 ཏུ་བཅོག་པ་ཆགས་པ་ཡིན། བཅོག་པ་གང་ཡིན་ཡང་འཕྲོད་བརྟེན་
 ལ་གཞོད་སྐབས། གཙང་མ་བཟོ་མི་བྱུབ་པའི་འཚག་ཆས་དེ་ངེས་པར་
 བརྗེ་ལེན་བྱ་དགོས།

འཕྱང་ཚུ་སློབ་མེད་ཤེད་སློབ་བྱ་རྒྱ་དེ་འཕྲོད་བརྟེན་ཡག་
 ཤོ་ཡོང་བར་གལ་ཆེན་ཡིན། དེར་བརྟེན། གལ་སྲིད་འཚག་ཆས་
 གྱིས་བཅོགས་པའི་ཚུ་འདང་ངེས་མ་བྱུང་བ་ཡིན་ན། དེ་ཉིད་འཕྱང་
 ཚུར་འོས་པ་བཟོ་ཕྱིར་ཁྲ་ལོ་རིན་གྱི་རིལ་བུ་མང་ཉུང་འཚམས་པོ་ཞིག་
 ངེས་པར་དུ་སྐྱེག་དགོས།

དྲི་བ་འདི་ཚོར་ལན་ཐོབ་པ།

- ༡། བར་སློང་རྣམས་སུ་ཁ་སློང་གིས།
- ༡། འདམ་ཚུའི་ནང་གི་ས་དུལ་རྣམས་མར་བཟག་སློབ་བྱེད་
 སློབ་བྱེད་པའི་ཐབས་ལམ་དེར་_____ ཟེར།
- ༡༡། ཚུ་ལི་ནང་དུ་ཡོད་པའི་དུག་སྲིན་རྣམས་གསོད་ཕྱིར་
 _____ འོད་ཟེར་ཤེད་སློབ་བྱེད།
- ༡༡། ཁྱིམ་ཚང་ནང་ཤེད་སློབ་བྱེད་པའི་ཚུ་འཚག་ལོ་བྱེད་
 རྣམས་ནི་_____ ལས་བཟོས་
 ཡོད།
- ༡༡། ཐབས་ལམ་གང་གིས་འོ་མ་ནས་མར་ལོགས་སུ་
 དགར་བྱུབ་པ་དེ་སློབ་སློབ།
- ༡༡། འོ་མ་དང་བཟ་སྐྱུ་མ་འདྲེས་མ་ཞིག་བྱེད་གྱིས་ཇི་ལྟར་
 ལོགས་སུ་དགར་བ་ཡིན་ནམ།
- ༡༡། ཆར་པའི་རྩེས་སུ་མཐོང་རྒྱ་ཇི་གསལ་དུ་འགྲོ་བའི་ཚུ་
 མཚན་ཅི་ཡིན་ནམ།
- ༡༡། ཚུ་འཚག་ལོ་བྱེད་དུ་ཤེད་སློབ་བྱེད་པའི་ཚུ་རྩེས་གཉིས་
 གྱི་མིང་སློབ་སློབ།
- ༡༡། འཕྱང་ཚུའི་མཉམ་དུ་ཁྲ་ལོ་རིན་ཅི་ཕྱིར་བསྐྱེད་བ་ཡིན་
 རམ།

ཆངས་འགྱུར། (Evaporation)

ང་ཚོས་ཚུའི་ནང་དུ་བཞུས་ཟིན་པའི་རྒྱན་ཚུ་ཇི་ལྟར་ལོགས་སུ་དགར་བྱུབ་བམ།
 ཤེལ་སློབ་མི་ལི་ལི་༧ར་༡༠༠ ཅན་ཞིག་ནང་ཚུ་ཕྱེད་ཙམ་རྒྱུང་ས། དེ་ནས་དེའི་ནང་དུ་རྒྱན་ཚུ་ཕྱར་མ་གཅིག་སྐྱེགས་
 ཏེ་ཚུའི་ནང་དུ་ཡག་པོ་བཞུ་འདྲེས་མ་བྱུང་བར་དགྲུགས་ཤིག (དཔེ་རིས་༤་༡༡)





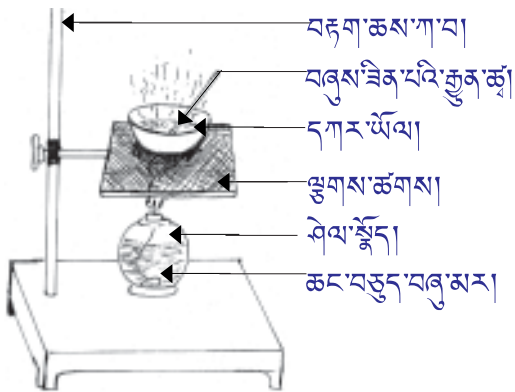
ཤེལ་སྡོད་དེ་ནས་དཀར་ཡོལ་ཞིག་གི་ནང་གཤེར་ཁྲ་
 འདྲེས་མ་དེ་སྐྱུགས་དང་། ཚང་བཅུད་ཀྱི་བཟུ་མར་སྡོད་གི་གཤེར་
 ཁྲ་འདྲེས་མ་དེར་མེ་བཏང་སྟེ་ཚུ་ཚང་མ་རྒྱངས་པ་མ་ཚགས་བར་
 ཏུ་ཤེལ་དབྱུག་ཅིག་གིས་མུ་མཐུད་དཀྱུགས་དཀྱུགས་ཐོངས། (དཔེ་
 རིས་༧་༡༩) དེ་ནས་མེ་གཏོང་མཚམས་བཞག་སྟེ་དཀར་ཡོལ་
 ཀྱི་སྡོད་དེ་གང་དུ་ཚུགས། དེའི་ནང་ཡོད་པ་དེར་སྟོས་དང་།



ཚུའི་ནང་དུ་བཟུས་ཟེན་པའི་རྒྱན་ཚུ།

དཔེ་རིས་༧་༡༩

དཀར་ཡོལ་ཀྱི་སྡོད་དེའི་ནང་དུ་ག་མེ་སྐྱུག་འདུག་གམ་
 ཞེ་ན། རྒྱན་ཚུ་སྐྱུག་འདུག་ཚུ་གང་རུང་ཞིག་རང་གི་བཟུ་འདྲེས་
 རྩིས་ཚུ་བསལ་ཏེ་ལོགས་སུ་དགའ་བའི་ཐབས་ལམ་འདི་ལ་**རྒྱངས་**
འགྱུར་ (Evaporation) ཟེར།



ཚུ་ཡི་རྒྱངས་འགྱུར་གྱི་སྟོན་སྐབས་རྒྱན་ཚུ་དགའ་བ།

དཔེ་རིས་༧་༡༩

གོང་གསལ་བཅུད་རིམ་རྣམས་རྒྱན་ཚུ་ཡོད་པའི་མཚོ་
 དང་མཚོ་འཕྲུལ་ནས་རྒྱན་ཚུ་ལེན་ཕྱིར་རྒྱ་ཚེར་བེད་སྡོད་བྱེད།
 མཚོ་ཚུ་ནི་མཚོ་རྒྱབས་མཐོ་བའི་འགྱུར་སའི་མཚོ་འགྲམ་དུ་གསོག་
 པ་ཡིན། གཏོང་རིང་པོ་མེད་པའི་མཚོ་ཚུ་དེ་ཚོར་**མཚོ་ལག་**
 (Lagoons) ཟེར། ཉི་མ་ཚ་བའི་སྐབས་སུ་རྒྱངས་པར་གྱུར་
 ཏེ་ཡལ་བས། རྒྱལ་དུ་ཚུ་སྐྱུག་པ་ཡིན། དེ་ནས་ཚུའི་སྤྱང་པོ་བཟུ་
 རུབ་བྱེད་ཀྱི་ཡོད། (དཔེ་རིས་༧་༢༤)

ཤེལ་འགྱུར། (Crystallization)

ཤེལ་ཚོའི་གཟུགས་ནི་གཏོར་རྩིས་ཁ་ཤས་ཀྱི་ཚག་གུམ་ལས་བྱུང་། དེ་ཚོ་རང་བྱུང་ཁམས་ནང་ལོགས་སུ་དགའ་བའི་
 ཡོད། རྩིས་ཐ་དད་པའི་དྲངས་ཤེལ་ལ་དབྱེ་བས་ངེས་ཅན་ཞིག་ཡོད། དཔེར་ན། རྒྱན་ཚུ་དང་། བྱེ་མ་ཀ་ར། དྲངས་བྱེད་
 རྒྱ་ཚུ། བིག་པན་(Blue vitriol) བཅས་ཀྱི་དྲངས་ཤེལ་རྣམས་ལྟ་བུའོ། །དྲངས་བྱེད་རྒྱན་ཚུ་སྟེ་མེད་ཀྱིས་དྲངས་ཤེལ་ཇི་
 ལྟར་བཟོ་བྱུང་བམ།

ཁྱེད་ཀྱིས་ཤེལ་སྡོད་(མེ་ལི་མི་༧ར་༡༠༠) ཞིག་གི་ནང་དུ་ཚུ་ཕྱེད་ཀ་ཙམ་སྐྱུགས་ཏེ། དེའི་ནང་རྒྱ་ཚུ་གང་ཙམ་ཤིག་
 སྐྱུགས་ཏེ་དཀྱུགས་དཀྱུགས་མང་ཙམ་བཏང་སྟེ་འདྲེས་པར་བྱ། དེ་ནས་བཟུ་འདྲེས་དེ་ལ་འོད་གཏོང་བ་དང་ཚབས་ཅིག་རྒྱ་





རྐང་ས་འགྱུར་གཅོད་བསལ། (Sublimation)

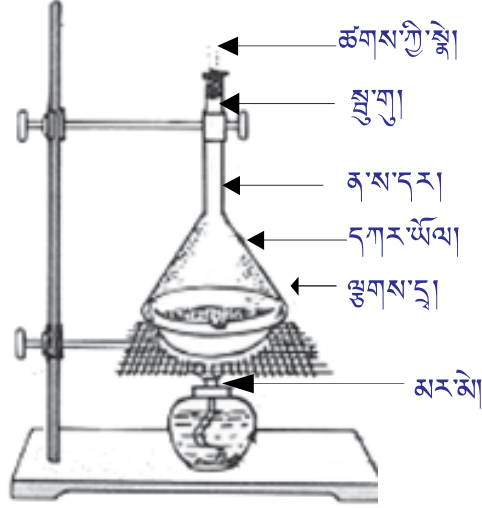
འབྲུག་ས་པ་དང་། ལ་ཆ། གཞན་ཡང་སྲ་གཟུགས་མང་པོ་ཞིག་ལ་དྲོད་ཚད་དེས་ཅན་ཞིག་ཤིག་སྐབས་ཐོག་མར་གཤེར་གཟུགས་སུ་འགྱུར་བ་དང་། དེ་ནས་རྐང་ས་པར་འགྱུར། སྲ་གཟུགས་མང་ཆེ་བར་དྲོད་ཤིག་པ་ན་ཐོག་མར་གཤེར་གཟུགས་དང་། དེ་ནས་རྐང་གཟུགས་སུ་འགྱུར། འོན་ཀྱང་། སྲ་གཟུགས་ཁ་གསལ་ལ་དྲོད་བཏང་ན་ཡང་གཤེར་གཟུགས་སུ་མི་འགྱུར་བར་ཐད་ཀར་རྐང་གཟུགས་སུ་འགྱུར་བ་ཡིན། **ན་ས་དར་** (Ammonium chloride) དང་། **ན་བ་ཐ་ཡིན།** (Naphthalene) **ཨ་ཡོ་ཉིན་** (Iodine) ལྟ་བུའི་སྲ་གཟུགས་རྣམས་ནི་དེ་དག་གི་དཔེ་མཚོན་ཁ་གསལ་ཡིན། དེ་ལྟ་བུའི་རྐང་གཟུགས་ཀྱི་རྣམ་པར་ཡོད་པའི་རྩིས་རྣམས་གང་དུ་བཅུག་ན། སྲ་གཟུགས་ལྡང་མེད་ཀྱི་རྣམ་པར་འགྱུར་བ་ཡིན། སྲ་གཟུགས་ནས་ཐད་ཀར་རྐང་གཟུགས་སམ། རྐང་གཟུགས་ནས་ཐད་ཀར་སྲ་གཟུགས་སུ་འགྱུར་བ་སྟེ། གཤེར་གཟུགས་ཀྱི་རྣམ་པར་མི་འགྱུར་བའི་སྐར་ཚུལ་འདི་ལ་**རྐང་ས་འགྱུར་གཅོད་བསལ་** (Sublimation) ཟེད།

རྐང་ས་འགྱུར་གཅོད་བསལ་གྱི་ལམ་ནས་རྒྱུན་ཚུན་དང་གཟུར་གྱི་འདྲེས་མ་ཞིག་ལམ་སང་ཡོགས་སུ་སྟེ་བུའ། འདྲེས་མ་དེ་ཚུའི་ནང་དུ་བཞུགས་ནས་འཚོགས་ན་འདྲེས་མ་དེ་ཡོགས་སུ་སྟེ་བུའ། རྒྱུན་ཚུ་ནི་རྒྱ་ནང་བཞུ་ཞིང་། དེ་ལས་རྫོག་སྟེ་གཟུར་གྱི་མི་བཞུ་བར་རྟུག་ཤོ།

བྱེད་སློབ་གསུམ་པ།

ང་ཚོས་རྒྱུན་ཚུན་དང་ན་ས་དར་འདྲེས་མ་ཞིག་རི་ལྟར་ཡོགས་སུ་འབྱེད་བྱེད་བཟ། ང་ཚོས་དཀར་སྟོད་ཅིག་གི་ནང་དུ་རྒྱུན་ཚུན་དང་ན་ས་དར་ཐུར་མ་རེ་རེ་ལེན་ནོ། །དེ་གཉིས་ལེགས་པར་བསྟེས། འདྲེས་མ་དེ་ཉིད་ཤེལ་གྱི་རྐང་གཟུགས་རྒྱ་ཚོགས་མཚོ་ཉིང་སྟོག་པ་ཞིག་གིས་བཀག་བ། (དཔེ་རིས་༤་༡༧)

མཚོ་ཉིང་སྟོག་པའི་རྒྱ་ཚོགས་ཀྱི་ཁ་ནས་དུ་བ་དཀར་པོ་མ་ཐོན་བར་དུ་དཀར་སྟོད་དེར་མེ་ཐོང་ས། དེ་ནས་སྲིན་བལ་ཞིག་གིས་རྒྱ་ཚོགས་ཀྱི་སྟེ་དེ་བཀག དེ་ནས་དྲོད་གཏོང་མཚམས་བཞག་ནས་རྒྱ་ཚོགས་དེ་དུས་ཡུན་གང་ཅམ་རིང་གང་དུ་རྒྱག རྒྱ་ཚོགས་དེའི་ནང་ཡོགས་དང་དཀར་སྟོད་དེའི་ནང་ལ་གཟུགས་དང་། རྒྱ་ཚོགས་ཀྱི་རྫུབས་རྣམས་སུ་**ན་ས་དར་** (Ammonium chloride) འགྱུར་ཡོད་པ་མྱོད་ཀྱིས་མཐོང་བུའ། ན་ས་དར་གཤེར་གཟུགས་ཀྱི་རྣམ་པར་མ་གྱུར་པའི་ཐོག་ནས་རྐང་གཟུགས་སམ་རྐང་ས་པའི་རྣམ་པར་འགྱུར་བ་ཡིན། རྒྱུན་ཚུ་དེ་དཀར་སྟོད་ནང་རྟུག་ཡོད། རྐང་ས་འགྱུར་གཅོད་



དཔེ་རིས་༤་༡༧ ཐོད་འགྱུར།





བསལ་གྱི་བྱེད་ཐབས་འདི་ནི་རྫོང་གི་ལོ་རྒྱུས་ལ་དོན་བཅུང་བ་ན། རྫོང་མ་འགྱུར་བྱུང་བའི་རྫོང་གི་རིགས་རྣམས་ལོགས་སུ་འབྲེད་པར་བཅུད་སློབ་བྱེད།

ཐབས་ལམ་གཅིག་ལས་མང་བ་ལེད་སློབ་བྱས་ཏེ་དགར་ཚུལ།

ང་ཚོས་འདྲེས་མ་གང་ཞིག་ནང་གྲུབ་རྫོང་གཉིས་ཁོ་ན་ཡོད་པ་དེ་ལོགས་སུ་དགར་ཚུལ་ཤེས་ཡོད། འདྲེས་མ་གང་ཞིག་ཏུ་གྲུབ་རྫོང་གཉིས་ལས་མང་བ་ཡོད་པ་དེ་དགར་བར་དགར་ཚུལ་གྱི་ཐབས་ལམ་མཉམ་འདུས་ཁ་གསལ་དགོས། དེའི་ནང་། མཚོ་ཚུལ་ལས་ཐོབ་པའི་རྒྱན་ཚུ་ཚོ་ཚོ་ལྟར་མེད་ཞིག་མིན། དེ་བས་ཐབས་ལམ་སྣ་ཚོ་གསལ་སློབ་དེ་གཙང་མ་བཟོ་བ་ཡིན། ལྟར་མེད་མིན་པའི་མཚན་གཞི་དེ་རྒྱུ་བཞུགས། དེ་ནས་ཚོགས་བརྒྱབ་པ་དང་རྫོང་མ་འགྱུར་བྱས་རྗེས་དྲངས་ཤེས་ཐོབ་པ་ལྟར་ཏེ་འདྲེས་མ་དེ་ལས་རྒྱན་ཚུ་ལྟར་མེད་ཐོབ་པ་ཡིན། (དཔེ་རིས་༤་༡༤)



(༡) མ་དག་པའི་ཚུ།



(༤) འཚོག་སློབ།



(༢) ཚུ་རྒྱར་བཞིན་པ།



(༥) རྫོང་མ་འགྱུར།

བྱེད་སློབ་བཞི་པ།

བྱེད་ཀྱིས་རྒྱགས་སློབ་དང་། ས་ཞིབ། རྒྱན་ཚུ་བཅས་འདྲེས་མ་ལས་དེ་དག་སོ་སོ་ལོགས་སུ་རྫོང་འབྲེད་དམ།

ཤོག་དུམ་ཞིག་གི་ནང་ང་ཚོས་རྒྱགས་སློབ་དང་། རྒྱན་ཚུ་ས་ཞིབ་བཅས་ཐུར་མ་སློབ་ཀྱི་ལེན་མོ། །དེ་ཚོ་ལོགས་སུ་བར་བསྐྱེས།

འདྲེས་མ་དེ་ཡི་ཉེ་འགྲམ་དུ་རྫོང་ཁབ་ལེན་དུམ་དུ་ཞིག་ཐེངས་ཁ་གསལ་བྱེད་དང་། ལོགས་སུ་སློབ་པའི་གྲུབ་རྫོང་ཤོག་དུམ་གཞན་ཞིག་ནང་ཞིག་ལོགས་སུ་སློབ་པའི་གྲུབ་རྫོང་དེར་རྫོང་དང་། གྲུབ་རྫོང་གི་ལོགས་སུ་དགར་ཚུལ་འདུག་གམ།

འདྲེས་མ་རྒྱགས་མ་དེ་རྒྱ་ཡི་ནང་དུ་བཞུ། བཞུ་འདྲེས་དེ་ལོགས་སུ་བར་དུ་གསལ། དེ་ནས་ཤོག་ཚོགས་ལེད་སློབ་བྱས་ཏེ་བཞུ་འདྲེས་དེ་བཅག་དགོས། བཅགས་ཟིན་པ་དེ་གསོགས། དེ་



(༣) ཚུ་སློབ།



(༦) བཞུ་འདྲེས་བྱེད་ཐབས། (༧) དག་པའི་ཚུ།



མ་དག་པའི་མཚན་གཞི་ལས་དག་ཚུ་ལོགས་སུ་དགར་ཚུལ།





ཉིད་བསྐྱམས་སྤྱིར་རྒྱུ་ལྡན་གྱིས། ལོགས་སུ་སྤྱོད་པའི་གྲུབ་རྗེས་དེ་ཤོག་
དུམ་ཞིག་གི་སྤྲོད་དུ་ཞིག་ ལོགས་སུ་སྤྱོད་པའི་གྲུབ་རྗེས་དེར་སློབ་དང་།
གྲུབ་རྗེས་གང་ཞིག་ལོགས་སུ་སྤྱོད་འདུག་གམ།

ཚགས་ཤོག་ནང་ཡོད་པའི་མ་བཟུ་བའི་དངོས་རྗེས་དེ་ཉི་མར་
བསྐྱམས་པ་ན། རྫས་དེ་ག་རེ་རེ་དུ་དམ།

དེར་བརྟེན། འདྲེས་མའི་གྲུབ་རྗེས་ལོགས་སུ་འབྲེད་པར་མཉམ་
འདུས་ཀྱི་ཐབས་ལམ་མི་འདྲ་བ་གསུམ་བེད་སྤྱོད་བྱས་ཡོད།

དྲི་བ་འདི་ཚོར་ལན་ཐོབས།

- ༡། བྱིད་ཀྱིས་ཨ་ཡོ་ཤིན་དང་བྱེ་མའི་འདྲེས་མ་ཞིག་
ཇི་ལྟར་ལོགས་སུ་འབྲེད་དམ།
- ༢། རང་གི་བཟུ་འདྲེས་ནང་ནས་བྱི་པན་འགོར་
བར་བྱེད་པར་བྱིད་ལ་ཐབས་ལམ་ག་རེ་ཡོད་
དམ།
- ༣། བྱིད་ཀྱིས་རྒྱན་ཚུ་དང་ཡུངས་དཀར་གྱི་ས་བོན་
གཉིས་ཀྱི་འདྲེས་མ་ལས་དེ་དག་ལོགས་སུ་ཇི་
ལྟར་དགར་རམ།

ཚིག་གསར།

Alum	Ammonium chloride	Bacteria	Blue vitriol
མུ་ཚུ།	ན་ས་དར།	སྤ་སྤིན།	བིག་པན།
Camphor	Centrifugation	Hand Centrifuge	Ceramic
ག་བུར།	ལྷེ་འཁོར་ཐབས་ལམ།	ལག་སྐོར་ལྷེ་འཕུལ།	འཇིམ་པ།
Churning	Constituent	Crystal	Crystallization
དཀྱོགས་པ།	གྲུབ་རྗེས།	དྲངས་ཤེལ།	ཤེལ་འགྲུར།
Decantation	Electro-magnet	Evaporation	Filtration
དྲངས་འདོན།	སློབ་གྲུགས་ངར་ལྷགས།	རྒྱངས་འགྲུར།	འཚག་སྦྱོར།
Iodine	Loading	Lagoons	Magnetic-separation
ཨ་ཡོ་ཤིན།	ལྷེད་གཞོན།	མཚོ་ལག	ཁབ་ལེན་གྱི་འགོར་ཚུལ།
Metallic filter	Resin	Sedimentation	Separating funnel
ལྷགས་རིཾ་འཚག་ཚས། ཐང་ཚུ།		ལྷེ་ལྷུང་།	འགོར་བྱེད་པི་པི།
Sieve	Sublimation	Ultra-violet rays	Winnowing
ཚགས་ཁུང་།	རྒྱངས་འགྲུར་གཙང་བསལ།	ཨལ་ཊ་ར་འོད་ཟེར།	ལྷགས་འཕུར།





སློབ་ཚན་འདིའི་བསྟུན་དོན།

- ༡། ལྷན་མེད་གྱི་རྩམ་ཞི་རུལ་གྱི་རིགས་གཅིག་ཁོ་ན་ལས་གྲུབ།
- ༢། འདྲེས་མ་ནི་རྩམ་གཉིས་སམ་དེ་ལས་མང་བ་ལས་གྲུབ།
- ༣། འདྲེས་མ་ཞིག་གི་གྲུབ་རྩམ་གྱིས་རང་གི་བྱུང་ཚེས་འཛིན་པར་བྱེད།
- ༤། འདྲེས་མ་ཞིག་གི་གྲུབ་རྩམ་རྣམས་དབྱེ་དོན་ནི།
 - (༡) དགོས་མེད་དང་གཞོན་པ་ཅན་གྱི་གྲུབ་རྩམ་སེལ་སྤྱིར།
 - (༢) ཕན་ཐོགས་ཅན་དང་ལྷན་མེད་གྲུབ་རྩམ་ཐོབ་སྤྱིར།
- ༥། འདྲེས་མ་ཞིག་གི་གྲུབ་རྩམ་དབྱེ་བར་ཐབས་ལམ་ག་རེ་གདམ་དགོས་མིན་ནི། དགར་རྒྱུའི་གྲུབ་རྩམ་རྣམས་གྱི་རང་བཞིན་དང་བྱུང་རྒྱས་ལ་རག་ལུས།
- ༦། འདྲེས་མ་གང་ཞིག་དུ་གྲུབ་རྩམ་གཉིས་ལས་མང་བ་དགར་བར་ཐབས་ལམ་སྣ་ཚོགས་མཉམ་འདུས་ཤིང་སྤྱོད་བྱེད།
- ༧། ལྷགས་འགྲུར་གཙང་སེལ་གྱི་བྱེད་ཐབས་དེ་ནི་སྤྱོད་པ་ནས་འབྲུ་རིགས་ལོགས་སུ་དགར་སྤྱིར་ཤིང་སྤྱོད་བྱེད།
- ༨། འཚོག་ཟེ་བརྒྱབ་རྒྱུ་དེ་ནི་རུལ་ཆེ་རྒྱུར་ཐ་དད་པ་རྣམས་ལོགས་སུ་དགར་སྤྱིར་ཤིང་སྤྱོད་བྱེད།
- ༩། འདྲེས་མ་ཞིག་ནས་ལྷགས་སྤེལ་བྱེད་པའི་དངོས་པོ་ལོགས་སུ་དགར་བར་ཁབ་ལེན་ཏོ་བེད་སྤྱོད་བྱེད་ཀྱི་ཡོད།
- ༡༠། ག་ཤེར་གཟུགས་ནང་གི་སྤྱི་གཟུགས་ཀྱི་རུལ་མཐིལ་དུ་མར་རྒྱུར་བའི་བྱ་རིམ་དེ་ལ་ལྷུང་རྒྱུར་བེད།
- ༡༡། བྱེད་ཐབས་གང་ཞིག་གི་ནང་སྤྱི་གཟུགས་མ་ནས་ག་ཤེར་གཟུགས་ཀྱི་རིམ་པ་ཞིག་དགར་བྱུང་བའི་ལ་དུངས་འདོན་ཟེར། ཕན་ཚུན་འདྲེས་འགྱུར་མིན་པའི་ག་ཤེར་གཟུགས་གང་རུང་ནས་ག་ཤེར་གཟུགས་ཤིག་དགར་བར་ཡང་དུངས་འདོན་ལག་བརླར་བྱེད་བྱུང་བ་ཡིན།
- ༡༢། ལྷུང་གཞོན་ཞེས་པ་ནི། སྤྱི་གཟུགས་ཀྱི་རུལ་རྣམས་ག་ཤེར་གཟུགས་ཀྱི་མཐིལ་དུ་མགྲོགས་པོར་མར་འཇགས་པར་བྱེད་པའི་བྱེད་ཐབས་སུ་བེད་སྤྱོད་བྱེད།
- ༡༣། ལྷེ་འཁོར་ཐབས་ལམ་ནི་ག་ཤེར་གཟུགས་ནང་སྤྱི་གཟུགས་ཀྱི་རུལ་དུང་པ་རྣམས་དགར་རྒྱུའི་བྱ་རིམ་དེ་ཡིན།
- ༡༤། འཚོག་སྤྱོད་ཞེས་པ་ནི། འཚོག་ཆས་ཤིང་སྤྱོད་བྱས་ཏེ་ག་ཤེར་གཟུགས་ནས་འདྲེས་འགྱུར་མིན་པའི་སྤྱི་གཟུགས་དགར་བའི་བྱེད་ཐབས་ཤིག་ཡིན།
- ༡༥། རྒྱུར་འགྱུར་ཞེས་པ་ནི། ག་ཤེར་གཟུགས་ནང་བཞུགས་ཟེན་པའི་སྤྱི་གཟུགས་རྣམས་དགར་བའི་བྱེད་ཐབས་ཤིག་ཡིན།
- ༡༦། ཤེལ་འགྱུར་གཙང་བསལ་ཡིན། རང་གི་བཞུ་འདྲེས་ནས་སྤྱི་གཟུགས་ལྷན་མེད་འཐོབ་པར་བྱེད་པའི་བྱེད་ཐབས་ཤིག་ཡིན།
- ༡༧། རྒྱུར་འགྱུར་གཙང་བསལ་ཡིན། སྤྱི་གཟུགས་ཐད་ཀར་རྒྱུར་གཟུགས་སུ་འགྱུར་བའོ། ཡང་ན་རྒྱུར་གཟུགས་ཐད་ཀར་སྤྱི་གཟུགས་སུ་འགྱུར་བར་བྱེད་པའི་ཐབས་ལམ་ལ་བེད།





སྒྲིབ་ཚན།

- ༡) གཤམ་གྱི་བརྗོད་པ་རྣམས་སུ་འགྲིགས་པར་ ‘ག’ དང་། རྗོར་བར་ ‘ན’ གྲིས།
- ༡) རྒྱ་མངར་མོ་ཀོ་ཀུ་ཀོ་ལ་ཞི་ལྷན་མེད་པའི་རྣམ་ཞིག་རེད།
- ༢) བྲག་ཚ་ཞི་མ་ལྷན་མེད་པའི་རྣམ་ཞིག་རེད།
- ༣) ལྷགས་འབྲུར་གཙང་བསལ་གྱི་ཤེད་ཐབས་དེ་ཞི་རྣམས་འབྲུ་ནས་དོ་ཡི་རྩལ་རྒྱུ་མེད་ཤིང་སྒྲིབ་ཤེད།
- ང་) ལྷུ་བ་རྣམ་ལྷན་མེད་ཀྱི་མཚན་གཞི་གཅིག་ཞི་རྩལ་རིགས་གཅིག་ཁོ་ན་ལས་འདུས།
- ཅ) ཤེ་མ་ཀ་ར་ཞི་རང་གི་བཟུ་འདྲེས་རྒྱ་ནས་དྲངས་འདོན་གྱི་ལམ་ནས་དགར་བ་རེད།
- ཆ) ཤེལ་འབྲུར་གྱི་ཐབས་ལམ་བརྒྱུད་ནས་འོ་མ་ནས་མར་དགར་བ་རེད།
- ༢) གཤམ་གསལ་ཐོ་ལས་འོས་པའི་ཚིག་རེ་བརྒྱུགས་ཏེ་ཁ་སྐོང་ས།
- རྒྱངས་འབྲུར་གཙང་བསལ། ལྷེ་བའི་རང་བཞིན། འཚོག་སྒྲིབ། ལྷགས་འབྲུར་གཙང་བསལ།
- ལག་པས་སྒྲུག་པ། རྒྱངས་འབྲུར། འགེར་ཤེད་པི་པི།
- ༡) _____ ཤེད་སྒྲིབ་བཏང་ནས་ཡུངས་སྐྱམ་དང་རྒྱ་འདྲེས་མ་ལོགས་སུ་དགར་བྱའ།
- ༢) _____ བརྒྱུད་ནས་རྒྱན་ཚུ་ལས་ན་ས་དར་ (Ammonium chloride) དགར་བྱའ།
- ༣) _____ བརྒྱུད་ནས་རྒྱ་མཚོའི་རྒྱ་ནས་རྒྱན་ཚུ་ཐོབ།
- ང་) _____ བརྒྱུད་ནས་རྒྱ་དང་ས་དཀར་སྤེ་མའི་འདྲེས་མ་ཞིག་ལོགས་སུ་དགར་བྱའ།
- ཅ) _____ བརྒྱུད་ནས་འབྲས་ལས་སྐྱུན་པ་ལོགས་སུ་དགར་བ་ཡིན།
- ཆ) _____ བརྒྱུད་ནས་འོ་མ་ལས་འོ་སྤྱི་ལོགས་སུ་དགར།
- ང་) _____ བརྒྱུད་ནས་རྒྱན་ཚུ་ལས་ག་པུར་དགར་བྱའ།
- ཉ) _____ བརྒྱུད་ནས་གོ་ལས་འབྲུ་སྤྱི་རྣམས་དགར་བྱའ།
- ༣) གཤམ་གསལ་རྣམས་སུ་ལན་འགྲིགས་པ་རྣམས་ལ་འགྲིགས་ཏེ་གསལ་གྲིས།
- ༡) ཨ་ལོ་རྟེན་དང་ཤེ་མའི་འདྲེས་མ་ཞིག་ཐབས་ལམ་གང་གིས་དགར་བྱའ་བམ།
- (༡) དྲངས་འདོན། (༢) ལྷེ་འཁོར་ཐབས་ལམ།
- (༣) འཚོག་སྒྲིབ། (༤) རྒྱངས་འབྲུར་གཙང་བསལ།
- (༥) ང་ལོ་དང་ལྷགས་སྤེའི་འདྲེས་མ་ཞིག་ཐབས་ལམ་གང་གིས་དགར་བྱའ་བམ།





- (༡) འཚོག་སྦྱོར།
- (༢) ལག་པས་སྦྱོག་པ།
- (༣) ཁབ་ལེན་དོ།
- (༤) ལྷ་འཚོག་ལོ་བྱད།

(ག) ཡུངས་སྦྱུང་དང་ས་སྦྱུང་གི་འདྲེས་མ་ཞིག་ཐབས་ལམ་གང་གིས་དགར་བྱུབ་བམ།

- (༡) རྫོངས་འགྲུར་གཙང་བསལ།
- (༢) རྫོངས་འགྲུར།
- (༣) འགའ་བྱེད་འཚོག་ཆས།
- (༤) འཚོག་སྦྱོར།

- ༤། རྒྱུད་ཀྱིས་འདྲེས་མའི་མཚན་གཞི་ལས་ཚུ་ལྟ་མེད་ཇི་ལྟར་ཐོབ་ཐབས་བྱེད་དམ།
- ༥། རྒྱུད་ཀྱིས་བྱེ་ཀར་སྲེ་མ་ནས་བྱེ་ཀར་གི་དྲུངས་ཤེལ་ཆེན་པོ་ཞིག་ཇི་ལྟར་བཟོ་འམ།
- ༦། རྒྱུད་གཞོན་ཞེས་པའི་དོན་ཅི། རྒྱུད་གཞོན་གི་ཚོས་ཉིད་བེད་སྤྱད་ནས་རྒྱུད་ཀྱིས་ཆར་ལྷུ་གཙང་མ་ཇི་ལྟར་བཟོ་བྱུབ་བམ།

༧། འདྲེས་མ་ཞིག་གི་གྲུབ་རྗེས་རྣམས་སོ་སོར་དགར་བའི་ཐབས་ལམ་འདེམས་པར་གཞི་ཉེན་གང་དག་ཡོད་དམ།

༨། ག་ཤམ་འཁོད་འདྲེས་མ་རྣམས་དགར་བར་བེད་སྤྱོད་བྱས་པའི་གྲུབ་རྗེས་རྣམས་ཀྱི་ཁྲད་ཚོས་རྣམས་སྦྱོས།

- (༡) ཚ་དང་ག་བྱུར།
- (༢) ལྷོ་དང་སྦྱུན་པ།
- (༣) ལྷགས་སྲེ་དང་ཤིང་ཅུམ།
- (༤) བེ་ཏའི་སྦྱུང་དང་ལྷ།
- (༥) བེག་པན་དང་ས་དཀར་སྲེ་མ།

༩། མཚོ་ལྷན་སྦྱུན་ཚེ་ཇི་ལྟར་འཐོབ་བམ།

༡༠། ག་ཤམ་འཁོད་འདྲེས་མ་རྣམས་དགར་བར་བེད་སྤྱོད་དུ་རུང་བའི་ཐབས་ལམ་སྦྱོས།

- ༡) ལྷོ་དང་། སྲེ་མ་ཀར། སྦྱུན་པ།
- ༢) འབྲས་དང་། ཚོ། ལྷགས་སྲེ།
- ༣) སྲེ་མ་དང་། མོན་སྦྱུན་གྱེའུ། སྦྱུན་པ།
- ༤) སྲེ་མ་དང་། ག་བྱུར། ལྷགས་སྲེ།
- ༥) སྲེ་མ་དང་། སྲེ་མ་ཀར། ལྷགས་སྲེ།

