

Acids and Bases: An Introduction

སྤྱོད་རིག་པ་དང་བྱུང་བ་ཇུས་སྤྱོད་རིག་པ།

Maja Burkhard, Biochemist, Teacher "Science meets Dharma", Tibet Institute Rikon, Switzerland

For thousands of years people have known that vinegar, lemon juice, and many other foods taste sour. However, it was not until a few hundred years ago that it was discovered why these things taste sour – because they belong to one class of substances: they are all acids or mixtures that contain acid substances. (The term acid, in fact, comes from the antique Latin language term *acidus*, which means, "sour").

མོ་འོ་སྤོང་ལྷག་མང་པོའི་རིང་ང་ཚོའི་ཚུ་བུ་དང་སྤྱོད་རིག་པ་འབྲས་ཁུ་བ་དང་དེ་བཞིན་ཁ་ཟས་མང་དག་ཞིག་རོ་སྤྱོད་རིག་པ་ཡིན་པ་ཤེས་ཉོག་གས་བྱུང་ཡོད། འོན་ཀྱང་དངོས་ཇུས་དེ་དག་སྤྱོད་རིག་པ་ཡིན་དོན་ནི་འདས་པའི་ལོ་ངོ་བརྒྱ་ལྷག་ཁ་ཤེས་ཀྱི་གོང་དུ་གསལ་རྟེན་བྱུང་བ་ཞིག་རེད། དེ་ཡང་དངོས་ཇུས་དེ་དག་སྤྱོད་རིག་པ་མཁ་ཡང་ན་སྤྱོད་རིག་པ་ཡིན་པའི་སྤྱོད་རིག་པ་ཀྱི་ལོ་ངོ་སྤྱོད་རིག་པ་དང་ལྷན་པའི་ཁོངས་སུ་གཏོགས་པ་ཡིན། Acid (སྤྱོད་རིག་པ།) ཞེས་པའི་ཐ་སྲུང་དེ་ལེ་འེན་སྐད་ཡིག་གི་བརྟེན་ལྷོད་ Acidus ལས་བྱུང་བ་ཡིན་ཞིང་དེའི་གོ་དོན་ 'སྤྱོད་རིག་པ' ཡིན།

1. Acids and bases ཇུས་སྤྱོད་རིག་པ་དང་བྱུང་བ་ཇུས་སྤྱོད་རིག་པ།

In the seventeenth century, the Irish amateur chemist Robert Boyle first labeled substances as either acids or bases according to the following characteristics:

- Acids** taste sour, are corrosive to metals, change litmus (a dye indicator) red, and become less acidic when mixed with bases.
- Bases** feel slippery, change litmus blue, and become less basic when mixed with acids.
- Other classes** of substances: There are many substances which are neither acids nor bases.

དུས་རབས་བརྒྱ་བདུན་པའི་ནང་དང་ཞེན་གྱི་ཇུས་སྤྱོད་རིག་པ་ལོ་བཟོ་སྤོ་ཡལ་གྱིས་ཐོག་མར་ལེ་མ་ཇུས་རྣམས་གཤམ་གསལ་ཁྱད་ཚོས་དག་ལ་སྤོས་ཏེ་སྤྱོད་རིག་པ་དང་བྱུང་བ་ཇུས་སྤྱོད་རིག་པ་ལྟ་བུ་མིང་བྱང་འགོད་པ་རེད།

- སྤྱོད་རིག་པ་ནི་རོ་སྤྱོད་རིག་པ་ལྷགས་རིགས་ཟད་པའི་རྒྱས་པ་དང་ལྷན་པ། རམས་ཤོག་ཏེ་བརྟེན་ལོ་ཆས་ཀྱི་ཚོན་ཏེ་དམར་པོར་འགྱུར། བྱུང་བ་ཇུས་སྤྱོད་རིག་པ་ཚེ་སྤྱོད་རིག་པ་ཀྱི་རྒྱས་པ་ཞན་དུ་འགྲོ།
- བྱུང་བ་ཇུས་སྤྱོད་རིག་པ་འདྲེན་བརྟེན་ཤོར་སྤོ་ཡེད་པ་དང་རམས་ཤོག་ཏེ་བརྟེན་ལོ་ཆས་ཀྱི་ཚོན་ཏེ་སྤོན་པོར་འགྱུར། ཇུས་སྤྱོད་རིག་པ་ཚེ་བྱུང་བ་ཇུས་སྤྱོད་རིག་པ་ཀྱི་རྒྱས་པ་ཞན་དུ་འགྲོ།
- ལེ་མ་ཇུས་ཀྱི་སྤྱེ་ཚོན་གཞན། ཇུས་སྤྱོད་རིག་པ་དང་བྱུང་བ་ཇུས་སྤྱོད་རིག་པ་གཉིས་ཀ་མ་ཡིན་པའི་ལེ་མ་ཇུས་གཞན་ཡང་མང་པོ་ཡང་ཡོད།

Acids: In the late 1800s, the Swedish scientist *Arrhenius* proved that water can dissolve many compounds and that in solutions produce hydrogen-ions.

Acid → electrically charged H-Particles

སྤྱོད་རིག་པ།
 1900 ཡི་སྤྱོད་རིག་པ་ཡམ་ཏེ་ནི་ནིས་ཀྱིས་ཚུའི་ནང་འདུས་ཇུས་མང་པོ་བཟུ་བྱུང་བ་དང་བཟུ་བྱུང་བའི་ཚུང་གི་གྱིས་རྒྱལ་སྤྱོད་རིག་པ་བསྟན།

སྤྱོད་རིག་པ་ → ཚོན་ཏེ་ཚོན་གྱི་ཡང་རྒྱུད་ (H) རྒྱལ།

