Group work station No 4: "Develop the negative of a sunlight picture on a leaf film"

Read the instructions carefully before you start working!

1. The plant you see was first in a dark place for several days. This means, that the plant used up all the starch stored in the leaves. Then some leaves of this plant got covered with black paper with a pattern on it and put in a sunny place for 3 days.
2. Take one leaf off the plant.
3. Boil some water in a beaker. When it is boiling put your leaf into it. Cook the leaf for 3 to 5 minutes. This destroys the cell membrane.
4. Turn off the stove and put a test tube filled with alcohol into the hot water. It will start to boil because its boiling point is below the one of water.
5. Put your leaf into the alcohol. The chlorophyll will dissolve in the alcohol, making it go green.
6. When all the chlorophyll has come out of your leaf, dip it into the water again. This is to soften it, because the alcohol makes it brittle.
7. Now spread the leaf on a white surface and cover it with iodine solution. What do you see?
8. Answer the questions on your worksheet (**Page 7**).

རུ་ཁག་ལས་ཀའི་བཀྲི་གནས། ༤ ཉི་འོད་ཀྱི་དཔར་བཤུས་ཞིག་ལོ་མའི་སྟེང་ལ་བསྒྲུན།

ལས་འགོ་མ་འཛུགས་གོང་ལ་བཀོད་བྱུས་རྣམས་ནོ་སྟང་བྱེད་དེ་ཀློགས།

༡༽ ཁྱོད་ཀྱི་མཐོང་ཆོས་སུ་ཡོད་པའི་རྩི་ཤིང་འདི་ཐོག་མར་ཉིན་ཤས་རིང་མུན་ནག་ཞིག་ཏུ་བཞག་པ་གཅིག་རེད། དེ་ལ་བརྟེན་ནས་རྩི་ཤིང་འདིས་ལོ་མའི་ནང་བསྡུ་གསོག་བྱས་པས་བག་ཚི་ཡོངས་རྫོགས་བེད་སྤྱོད་བྱས་ཟིན་པ་བརྗོད་ཐུབ། དེར་བརྟེན་རྩི་ཤིང་འདིའི་ལོ་མ་ཁ་ཤས་ལ་ནག་ཐིག་མང་པོ་ཆགས་ཡོད་པ་ཤིས། དེ་ནས་རྩི་ཤིང་འདི་ཉི་འོད་ཡོད་པའི་ས་གནས་ཞིག་ཏུ་ཉིན་གསུམ་རིང་འཇོག་དགོས།
༢༽ རྩི་ཤིང་དེ་ནས་ལོ་མ་ཞིག་བསྡུ་ལེན་བྱེད།
༣༽ ཤེལ་སྡོད་ཞིག་གི་ནང་ཆུ་གང་ཙམ་ཞིག་བསྐོལ་དགོས། ཆུ་དེ་འཁོལ་བཞིན་པའི་སྐབས་སུ་ལོ་མ་དེ་བླུགས། ལོ་མ་དེ་སྐར་མ་གསུམ་དང་ལྔ་བར་སྐར་ཡང་བསྐོལ་དགོས། དེ་ལ་བརྟེན་ནས་སྐྱི་རྡུལ་ཕྲ་གཟུགས་དག་གི་ཤུན་པ་རྣམས་དོར་གྱིས་ཡོད།
༤༽ མེ་གསད་པ་དང་། ཆང་རག་ཡོད་པའི་ཤེལ་སྡོད་ཞིག་ཆུ་ཚ་པོ་ཞིག་གི་ནང་དུ་འཇོག། དེ་འཁོལ་ཡག་འགོ་བཙུགས་ཀྱི་ཡོད། གང་ལ་ཞེ་ན། ཆུའི་འཁོལ་ཚད་ལས་ཆང་རག་གི་འཁོལ་ཚད་དམའ་བ་ཡོད།
༥༽ ལོ་མ་དེ་ཆང་རག་དེའི་ནང་དུ་བླུགས། ལོ་མའི་འོད་འཛུ་ཕྲ་གཟུགས་ལྗང་ཁུ་རྣམས་ཆང་རག་དེའི་ནང་དུ་བཞུ་བ་དང་ཞུན་ཁུ་དེ་མདོག་ལྗང་ཁུར་འགྱུར་གྱི་ཡོད།
༦༽ འོད་འཛུ་ཕྲ་གཟུགས་ལྗང་ཁུ་ཆ་ཚང་ཕྱིར་འདོན་བྱས་པ་དང་། ལོ་མ་དེ་སླར་ཡང་ཆུའི་ནང་དུ་བླུགས། དེའི་དམིགས་ཡུལ་ནི་ལོ་མ་དེ་སྦོབ་སྦོབ་བཟོ་ཆེད་ཡིན། ཆང་རག་གིས་ལོ་མ་དེ་མཁྲེགས་པོར་བསྒྱུར་བ་ཡིན།
༧༽ དེ་ནས་ལོ་མ་དེ་དཀར་པོ་ཡིན་པའི་ངོས་ཞིག་ཏུ་བཞག་པ་དང་། དེའི་སྟེང་ལ་ཨ་ཡོ་ཌིན་གྱི་ཞུན་ཁུ། (iodine solution) བླུགས། ཁྱོད་ཀྱི་ག་རེ་མཐོང་སོང་ངམ།
༨༽ འབྲི་ཤོག་གི་ཤོག་གྲངས། 7 ནང་ཡོད་པའི་དྲི་བ་རྣམས་ལ་ལན་རྒྱབ་རོགས།