

Učiteljski TOVARIŠ.

List za šolo in dom.

Izhaja 1. in 15. vsakega meseca na celipoli. Cena mu je za celo leto 3 gold., za pol leta 1 gold. 50 kr. Spise in dopise prejema vredništvo; naročnino in oznanila pa prejema in razpošiljanje oskerbuje založništvo.

List 10.

V Ljubljani, 15. maja 1876.

Tečaj XVI.

Učitelj Ljudomil v nadaljevalni šoli.

VIII.

Izhlapljive tvarine.

Ljud. Dosihmal sem vam dokazal v nekaterih izgledih, da vsako naravsko ali prirodsko telo, kadar se spreminja v sopar, veliko toplote veže, ali je potrebuje. Danes bomo nadaljevali. Tedaj, kadar se telo le počasi v sopar spreminja, svoji okolici le polagoma odteguje toplote, kolikor hitrejši pa se to godi, toliko hitrejši se tudi okolica razhlaja in primankljej toplote se tolikanj bolj občuti.

Učen. Nekaj bi še rad prašal. Kako pa je to, da nekatera telesa zginejo, na pr. kafra. Naša mati so je imeli nekoliko v škatljici v papirji zavite, pa je bilo je zmiraj manj — in pravijo, da kar zgine — pa tudi imamo pregovor, kadar koga hitro zmanjka: zginil je kakor kafra.

Ljud. Prav je, da poprašujete take reči, katerih ne razumete. Res je, da kafra zgine, ali kam gre? kaj se je ž njo zgodilo? Do sedaj sem vam razlagal, da se tekoča telesa spreminjajo v sopar, toda ne le ta, celo tudi trdna se izhlapujejo in sicer nekatera prav hitro. Med temi je ravno kafra. — Kaj se toraj godi, kadar gine? — nič drugega ne, kakor, da se spreminja v sopar. Kakor kafra, se izhlapuje tudi jod, nek hud strup, zraven pa tudi imenitno zdravilo, ki ima posebno zoperen duh; pa tudi led se izhlapuje, če tudi se ne spreminja v vodo — da, skoraj gotovo je, da vsa telesa, tudi kovine, se že pri navadni toploti morejo izhlapovati, se vé, da se vse to le počasi godi. — Kafra, jod i. dr. pa se, akoravno trdna, vendar hitro spreminjata v sopar, zato se moreta le v dobro zaperti posodi hraniti. Pa tudi med tekočinami se nekatere

prav hitro spreminjajo v sopar, na pr. éter, alkohol, amonijak, žvepljena sokislina, i. dr. (se ve da, teh tvarin še ne poznate, vendar si pa to lahko zapomnite, da se hitro izhlapujejo), toraj tudi hitro veliko toplote vežejo in okolico nagloma ohladijo. Če vzamemo podolgasto ozko steklenico, tisto napolnimo z vodo, okoli nje pa ovijemo vate, katero počasi močimo z žveplenim éterom, tako bode voda v steklenici zmerznila, ako jo sem ter tje gibljemo, ako pa v vodo vtaknemo drat, in ga vzamemo iz steklenice, zapazimo, da se njega derže ledene iglice. To se zgodi tudi po letu v najhujši vročini. Zakaj voda tako hitro zmerzne? Glejte zato, ker žvepljeni éter se kaj hitro izhlapi, pri izhlapovanji pa veliko toplote veže, to odtegne steklenici, in ta je odvzame vodi; kadar se pa vodi veliko toplote odvzame, mora zmerzniti.

Učen. Ali so morebiti to tiste copernije, o katerih toliko govorijo, da jih v viših šolah vganjajo?

Ljud. Skoraj gotovo, kajti prostemu ljudstvu je to gotovo nerazumljivo, kako da bi se voda mogla pri hudi vročini v steklenici spreminjati v led, in od tod mislim, govorica, da se v sedmi šoli uče coprati, in da delajo točo. Še bolj gotovo, in še več ledu se pa naredi, ako se v skledici postavi voda pod poveznik, izpod katerega zračna sesaljka zrak izserka, tako da ga pod poveznikom ni skoraj nič. V drugi skledici, malo večji, pa se tudi pod poveznik postavi žveplena kislina. Voda v skledici se hitro spremeni v sopar. Žveplena kislina sopar hitro poserka, da se iz vode drugi novi sopari morejo narediti, in ker se pri hlapenji toplota veže, si hlapeča voda sama sebi toliko toplote odvzame, da zmerzne.

Učen. Kaj pa je vendar ta žveplena kislina?

Ljud. Ker ravno o njej govorimo, naj vam le nekoliko povém. Ako žveplo na zraku ogrejemo, začne goreti z modrim plamenom in razvija se rézen in dušéč plin brez barve, to je žvepljena sokislina. Na zraku si privzame še počasi kislega, ter postane žveplena kislina. Vodeni pari primešana je tekočina brez barve in brez duha, jako je kislá in jedka, posebno pa pohlepna po vodi, ako le more, si prisvoji še več vode. Iz vlažnega zraka, iz rastlinskih in živalskih stvari hlastno vodo poteguje na-sé, pri tem razdeva in zogleneva vse organske stvari. In ravno zarad te pohlepnosti do vode, se postavi pod poveznik pri zračni sesalki, da vodenó paro hitro na-sé potegne, da se voda tolikanj hitreje more izhlapiti. Nevešči in neoprezni pa si vtegne z žvepleno kislino veliko škode narediti. Z žvepleno sokislino se tudi garje preganjajo in slama, volna in perje se z njo béli.

Učen. Zdaj bomo že ložej razumeli, kako da morejo tudi po letu umetno led narejati. Sicer ste nam že to povedali, ko smo se o ledu menili, a takrat pa se nam je še čudno zdelo, kako bi to bilo mogoče?

Ljud. Ravno te hitro izhlapljive stvari delajo po letu led. Zato

se rabi snov „amonijak“ imenovana. To je neka hlapna spojina dušča z vodencem. Plin sam je brez barve, hudega bodečega duha in peče v oči. V zahodih, na straniši je zlasti o vlažnem vremenu prav zoperen duh — to je amonijak. Tudi po konjskih stajah se dela v velikej množini iz gnjijoče vode. — Merzla voda hlastno požira amonijakov plin, gorka voda pa ga le malo obderži. Stroji za led delati so toraj tako napravljeni, da se veliko močno zgoščenega amonijaka hitro more izhlapiti, pri tem izhlapovanji veže veliko toplote, katero odvzame vodi, ki je z amonijakom skupaj v tistem prostoru. Pretečeno poletje je v Parizu družba za napravlanje ledu imela dobro kupčijo z umetno narejenim ledom, katerega je v posebnih posodah z ozkim vratom prodajala po gostilnicah. Gostje, ki niso vedili, da je led umetno narejen, so se čudili, kako je mogoče debeli kos spraviti v posodo s tenkim vratom. Nareja pa družba led na poprej omenjeni način: Žveplena kislina pod poveznikom namreč poserka sopar dvigajoč se iz vode, ki se hitro izhlapi in sama sebi toliko toplote odvzame, da zmerzne. Voda zmerzne poprej, ko v eni minuti, naj posoda tudi nad liter derži. Tako napravlanje ledu kaj malo stane, ker se že rabljena razredčena žveplena kislina vendar še za druge reči da porabiti. Da se res več toplote veže, in da hitro izparujoča telesa dosti hudi mráz napravijo, tega se prepričamo, če na eno roko denemo nekaj kapljic vode, na drugo pa nekaj kapljic étera. (Eter je kakor voda bistra, jako hlapna tekočina, je jako oživljajočega predorljivega duha, znanega po Hoffmanovih kapljah, ki so zmes 1 dela étera in 2 del vinskega cveta. Eter se ne meša z vodo, solí se v njem ne topé, smole pa skoro vse, ravno tako tolšče. Rabi se pri zdravilstvu in pri mnogih kemičnih operacijah. Človek, ki soplje eter v se, izgubi zavednost in čutnost.) Oba, voda in eter se izparujeta, na obeh rokah občutimo mráz, toda na roki, ktero smo pomočili z éterom, je mráz veliko bolj občutljiv, kakor na drugi z vodo pomočeni. Zakaj se to zgodi, lahko razumete. Eter se veliko hitrejši izhlapi, več toplote veže, in hujši mráz napravi. — Povejte mi, ali je mogoče, da se roka ne poškode, če se mokra ali potna hitro vtakne v raztopljene kovine?

Učen. Mogoče je, — zato ker se voda na roki, kadar se v raztopljeno kovino vtakne, v hudi vročini spremeni v sopar — in takrat veže toploto, ki jo odtegne roki, da se ohladi in vročine iz raztopljene kovine ne čuti.

Ljud. Dobro! Toda roka se mora kaj hitro odmakniti, sicer bi tako visoke toplote, kakoršno imajo raztopljene kovine brez škode ne mogla preterpeti.