

MILAN SIKIRICA & KARMEN HOLEND
KEMIJA ISTRAŽIVANJEM 7
REPETITORIJ

10

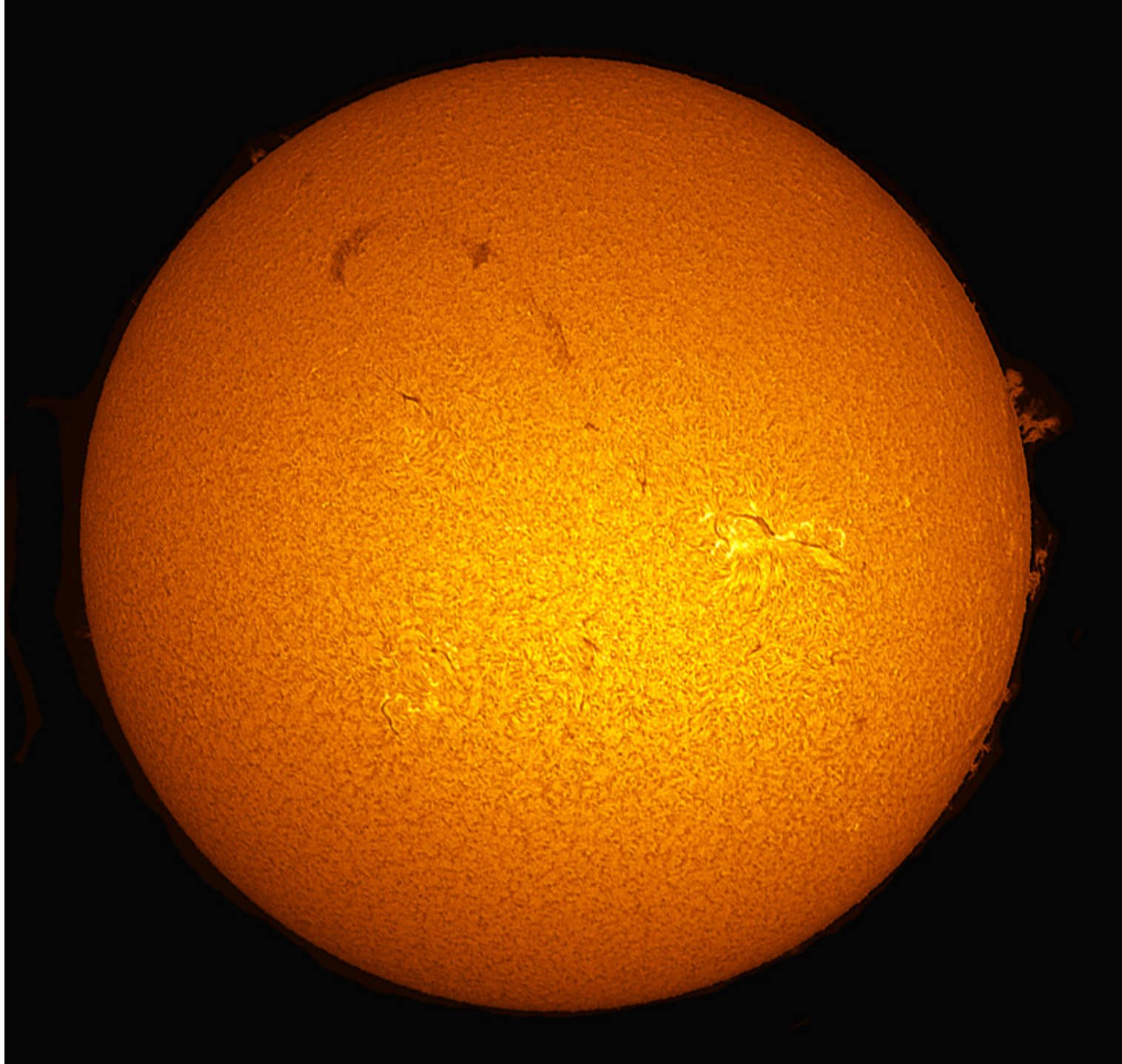


VODIK

- Slika prikazuje maglicu udaljenu 2000 godina svjetlosti u području svemira gdje se rađaju nove zvijezde.
- Ultraljubičaste zrake, koje isijava mlada zvijezda, pobuđuju **atome vodika** tako da oni svijetle crvenom svjetlošću.
- Maglica je široka oko 20 godina svjetlosti.
- Kad se u laboratoriju kroz staklenu cijev napunjenu vodikom propuste električne iskre vodik također svijetli crvenom svjetlošću.
- Svaki plin kad ga se pobudi električnim pražnjenjem isijava svjetlost samo njemu svojstvene boje.



Ovako
izgleda
površina
sunca.





Sunce

- Sunce je zvijezda promjera 1 392 000 km.
- To je usijana kugla od **vodika** i **helija** čija površina ima temperaturu oko 5 500 °C.
- Temperatura u unutrašnjosti Sunca iznosi oko 15 000 000 °C.
- Oko 71 % mase Sunca čini vodik, 28 % helij i manje od 1 % svi ostali elementi.
- Svake se sekunde 600 milijuna tona vodika termonuklearnim reakcijama pretvori u helij.



Vodik

- Od svih plinova vodik ima najmanju gustoću. Zato su ga nekad rabili za punjenje balona i upravljivih „zračnih brodova” pogonjenih benzinskim motorima.
- Najpoznatiji zračni brod je **Hindenburg** kojim se odvijao putnički promet između Europe i Amerike.

Zračni brod Hindenburg





- **Hindenburg** je bio dugačak 245 m i imao promjer 41 m.
- Imao je zapremninu 199 998 m³.
- Bio je punjen vodikom.
- Putovao je brzinom od 126 km/h.
- Obletio Zemljinu kuglu (1929). Let je trajao 9 dana 20 sati i 23 minute. Na bodu je bilo 40 članova posade i 14 putnika.
- U svrhu znanstvenih istraživanja izvršio je nekoliko letova iznad Sjevernog pola, te Južne i Sjeverne Amerike.
- Prilikom pristajanja u Lakehurstu, N.J. SAD, zapalio se i eksplodirao 6. svibnja 1937.

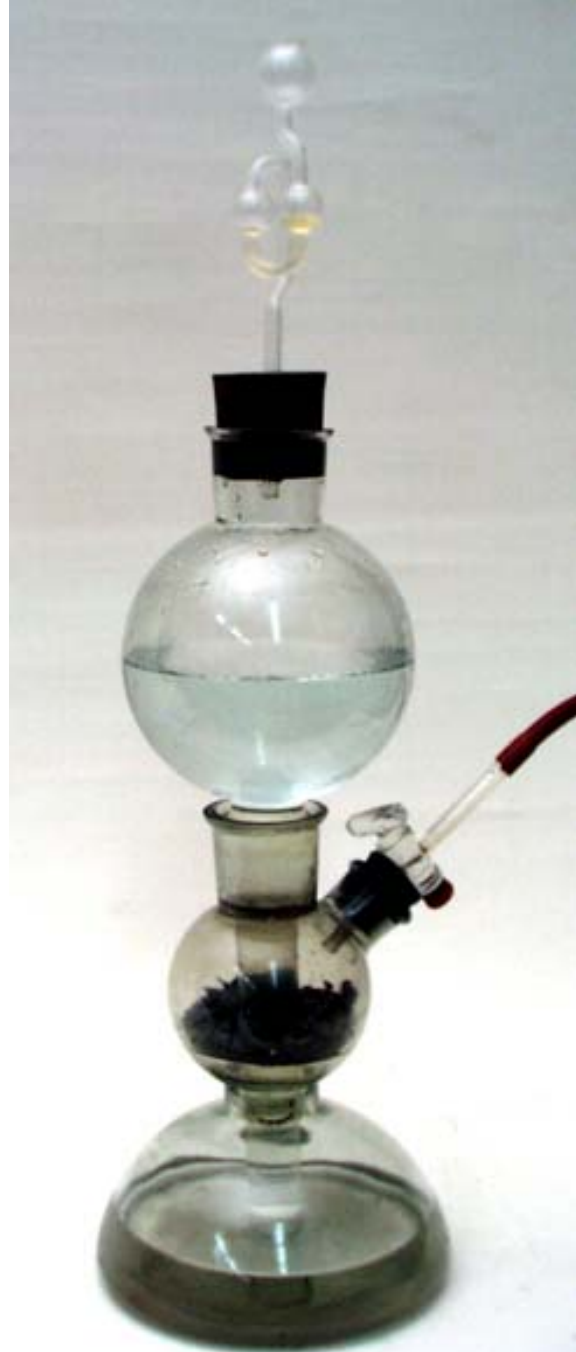


2-11-19



Kippov aparat

- Vodik se u laboratoriju najčešće dobiva djelovanjem razrijeđene sumporne kiseline na cink u Kippovu aparatu.
- Skuplja se u posudama s otvorom okrenutim prema dolje jer je gustoća vodika manja od gustoće zraka.



Mat



Eksplorzija smjese vodika i zraka

- Nožem za otvaranje konzervi izreži gornji dio kanticе gaziranog napitka tako da dobiješ širok otvor.
- Na sredini dna kanticе izbuši čavlom malu rupu, promjera oko 2 do 3 mm.
- Kanticu učvrsti hvataljkom na pola visine željeznog stalka.
- Široki otvor kanticе mora biti okrenut prema dolje.



- Na mali otvor izbušen na dnu kanticice prisloni gumeni čep
- Kratkotrajnim otvaranjem pipca Kippova aparata uvedi u kanticu 20 do 30 mL vodika.





- Zatvori pipac na Kippovu aparatu.
- Odmakni Kippov aparat najmanje 2 m od kantice s vodikom.



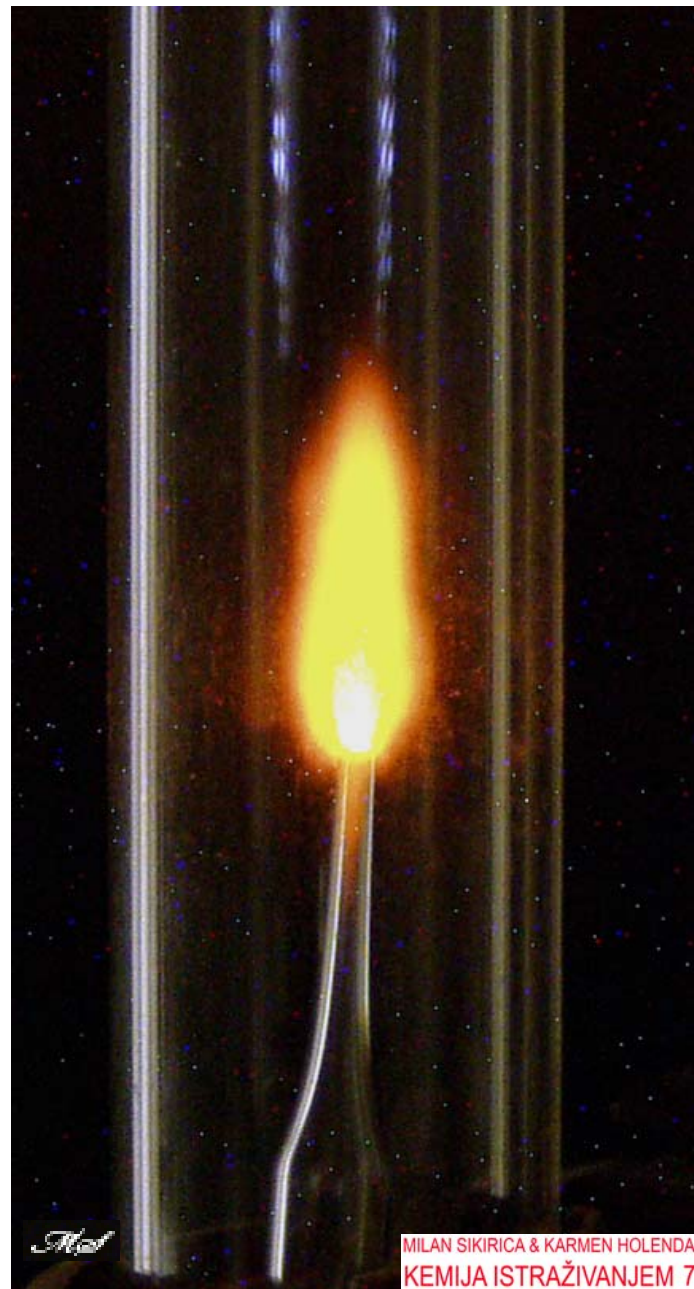
- Upali žigicu, skini čep i upaljenu žigicu prinesi malom otvoru izbušenu na dnu kantice. Smjesa vodika sa zrakom žestoko eksplodira.
- Uhvati rukom kanticu i osjetit ćeš da se ugrijala.





Vodikove orgulje

- Kad se vodik zapali na suženoj staklenoj cjevčici i unese u širu dugačku cijev čuje se zvuk kao iz orgulja.
- Boja i intenzitet zvuka ovise o položaju plamena te širini i dužini cijevi.





MILAN SIKIRICA & KARMEN HOLEND KEMIJA ISTRAŽIVANJEM 7

Ilustrirao: Saša Košutić

Fotografije obilježene znakom *MS* snimio je Milan Sikirica

Neki dijelovi teksta preuzeti su iz udžbenika u izdanju Školske knjige, Zagreb