Elektroni, ioni i električna struja

Udžbenici

**Otkrivamo fiziku 8**

**Fizika oko nas 8**

Električna struja prolazi kroz tvari u sva tri agregatna stanja.

Znamo otprije da se građa tvari u čvrstom, tekućem i plinovitom stanju prilično razlikuje.

U čvrstom su stanju atomi puno bliže, nego li u tekućem ili plinovitom.

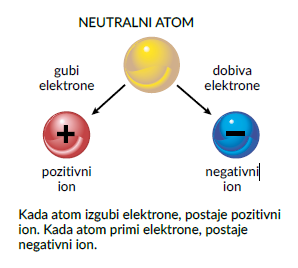
Da bismo doznali tko su nositelji električne struje u metalima, tekućinama i plinovima moramo zaviriti u njihovu građu.

Nositelji električne struje u metalima

O čega su građene sve tvari?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Atomi metala imaju jedan ili više elektrona koje mogu otpustiti jer nisu toliko čvrsto vezani za jezgru.



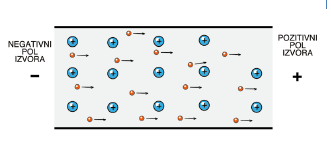
Što postaje atom kada izgubi jedan ili više elektrona?

Atomi koji su otpustili elektrone postaju pozitivno nabijeni ioni koji čine čvrstu kristalnu rešetku metala.

Elektroni koji su napustili atom su pokretljivi i slobodno se gibaju kroz kristalnu rešetku – slobodni elektroni.



Metalno tijelo građeno je od pravilno razmještenih pozitivnih iona metala između kojih se nasumce amo-tamo gibaju slobodni elektroni.

Kada metalni vodič priključimo na bateriju, baterija električnom silom djeluje na slobodne elektrone tako da ih negativnim polom odbija i usmjerava prema pozitivnom polu koji ih privlači.

**U METALIM ELEKTRIČNU STRUJU ČINI USMJERNO GIBANJE SLOBODNIH ELEKTRONA.**

Nositelji električne struje u tekućinama

Kako nazivamo tekućine koje provode eklektičnu struju? Navedite neke tekućine koje provode električnu struju.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

****

Kuhinjska se sol otapanjem u vodi razlaže na pozitivne ione natrija i negativne ione klora. Kada uronimo metalne pločice spojene na polove električnog izvora (tzv. elektrode), pozitivni ioni natrija putuju prema elektrodi spojenoj na negativni pol električnog izvora (tzv. katodi). Negativni ioni klora putuju prema elektrodi spojenoj na pozitivni pol (tzv. anodi).

Zato vodena otopina kuhinjske soli vodi električnu struju.

****

**Pogledajte video!**

<https://www.e-sfera.hr/dodatni-digitalni-sadrzaji/388bed7e-4d93-4264-a8cf-3154a864ff62/assets/video/nc1_t04_kemijski_ucinak_elektricne_struje_-_po_knjizi.mp4>

**STRUJA U ELEKTROLITIMA NASTAJE USMJERENIM GIBANJEM POZITIVNIH I NEGATIVNIH IONA.**

Nositelji električne struje u plinovima

Plinovi su loši vodiči električne struje ali u određenim uvjetima postaju vodljivi. Najbolji primjer je zrak koji nas okružuje, njegova vodljivost ovisi o njegovoj vlažnosti.

Kada se zrak ionizira postaje vodljiv, što je popraćeno iskrom i munjom.

Pogledajte video!

<https://www.e-sfera.hr/dodatni-digitalni-sadrzaji/388bed7e-4d93-4264-a8cf-3154a864ff62/assets/video/plasma_ball_physics_1.mp4>

<https://www.e-sfera.hr/dodatni-digitalni-sadrzaji/388bed7e-4d93-4264-a8cf-3154a864ff62/assets/video/winshurst_1.mp4>

NOSITELJI ELEKTRIČNE STRUJE U PLINOVIMA SU IONI I ELEKTRONI.

**Električnu struju u vodičima čini usmjereno gibanje naboja ( iona ili elektrona).**

Struja *I* će biti veća što u određenom vremenu *t* kroz presjek vodiča prođe više čestica ukupnog naboja *Q*.

** **

**Mjerna jedinica struje je amper – A.**

**Virtualno istraži**

Vođenje struje kroz elektrolit

Zbog čega destilirana voda ne provodi struju?

Zašto je slana voda provodila električnu struju?

Koje su čestice nositelji naboja u elektrolitima?

U sljedećoj simulaciji možeš doznati odgovore i na ta pitanja.

Uputa:

Prvo je potrebno u posudu dodati vodu. Potom vodu zasolimo.

Što se promijeni kada dodamo sol?

Kako se nazivaju čestice koje se gibaju prema polovima izvora?

<https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/templateimg.php?s=elkap_disociace&l=hr>

**Provjeri znanje**

Kviz A

<https://www.e-sfera.hr/dodatni-digitalni-sadrzaji/388bed7e-4d93-4264-a8cf-3154a864ff62/assets/interactivity/kviz_a/index.html>

Kviz B

<https://www.e-sfera.hr/dodatni-digitalni-sadrzaji/388bed7e-4d93-4264-a8cf-3154a864ff62/assets/interactivity/kviz_b/index.html>

Kviz C

<https://www.e-sfera.hr/dodatni-digitalni-sadrzaji/388bed7e-4d93-4264-a8cf-3154a864ff62/assets/interactivity/kviz_c/index.html>

**Zadaća**

**Radna bilježnica**

Otkrivamo fiziku 8 (str. 23. -24. )

Fizika oko nas 8 (str. 28. - 29.)

**Autorica: Ivana Ljevnaić, suradnica Školske knjige**