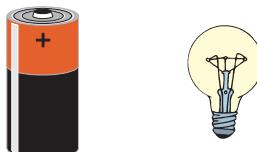


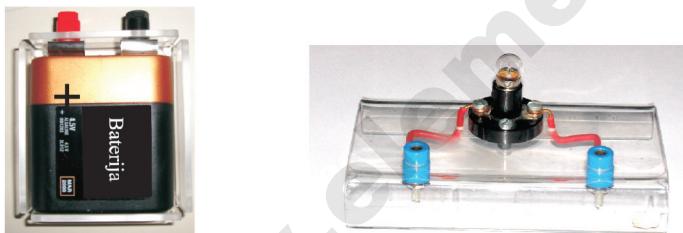
1. Strujni krug i njegovi elementi

- Nacrtaj kako moraš povezati žarulju i bateriju žicama da bi žarulja svijetila.



Na što moraš paziti pri spajanju?

- Poveži elemente strujnog kruga tako da žaruljica svijetli.



- Nacrtaj shemu tog spoja.

- Nabroji osnovne dijelove strujnog kruga i nacrtaj simbol za svaki od tih dijelova.

5. Nacrtaj shemu strujnog kruga u kojem je žaruljica spojnim žicama, preko prekidača spojena na bateriju.

6. Objasni ulogu prekidača u strujnom krugu.

7. Na shemi iz 5. zadatka crveno ucrtaj dogovorni smjer struje.
8. Fizičari su se dogovorili da se za smjer električne struje upotrebljava smjer od _____ prema _____ polu izvora električne energije.
9. Jednostavni strujni krug je spoj _____ struje, _____ i prekidača međusobno povezanih spojnim žicama.
10. Električna struja koja ima stalno isti smjer naziva se _____ struja.
11. Izvori istosmjerne struje su _____.
12. Nabroji električne uređaje koje ti upotrebljavaš.

13. Zajedničko ime za svaki od tih uređaja je _____.
14. Nacrtaj simbol za trošilo.

15. Nacrtaj shemu spoja s dvije žaruljice, baterijom i prekidačem.

2. Električni vodiči i izolatori

1. Vode li sve tvari struju jednak?

2. Dobri vodiči su tvari koje _____.

3. Izolatori su tvari koje _____.

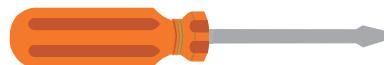
4. Skiciraj kako možeš pokusom ispitati koje tvari provode struju.

5. Razvrstaj prema vodljivosti sljedeće predmete: novčić, ravnalo, gumica, papir, grafitna mina, žica, staklo, ključ.

Vodiči	Izolatori

6. Žarna nit žarulje najčešće se izrađuje od volframa. Je li volfram vodič ili izolator? Obrazloži svoj zaključak.

7. Zašto je drška odvijača izrađena od plastike?

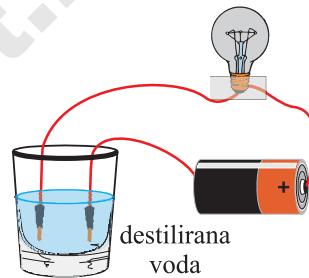


8. Dobre vodiče rabimo _____.

9. Loše vodiče ili izolatore rabimo _____.

10. Od kakvog materijala su prekidači u domaćinstvu? Zašto?

11. Provodi li destilirana voda struju?



12. Što se dogodi ako u vodu dodamo kuhinjsku sol?

13. Ponovi pokus tako da u vodu dodaš ocat. Zatim ponovi pokus tako da u vodu dodaš sol za kupanje ili sredstvo za pranje posuđa. Što opažaš?

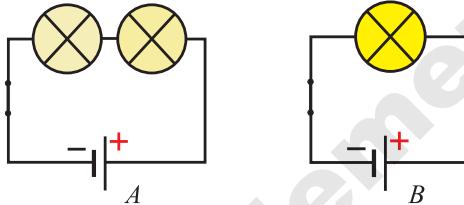
14. Vodene otopine kiselina, soli i lužina provode električnu struju i nazivamo ih _____.

15. Vidjeli smo da je destilirana voda izolator, a ipak nas roditelji upozoravaju da voda i struja ne idu skupa. Objasni.

3. Spajanje trošila u strujnom krugu

1. Imaš dvije žaruljice, žice i bateriju. Isprobaj, a zatim nacrtaj kako ih možeš spojiti da svijetle.

2. Uporedi sjaj žaruljica u strujnim krugovima *A* i *B*.

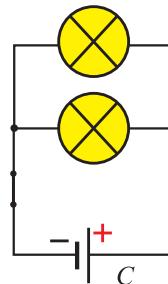


3. Što će se dogoditi kad u strujnom krugu *A* odvrnemo jednu žaruljicu iz grla?

4. Žaruljice u strujnom krugu *A* spojene su _____.

5. Spoji žaruljice kao na shemama *C*.

6. Usporedi sjaj žaruljica u shemama *B* i *C*.



7. Što će se dogoditi kad u strujnom krugu C odvrnemo jednu žaruljicu iz grla?

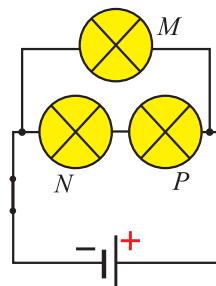
8. Žaruljice na shemi C vezane su _____. Taj strujni krug je _____.

9. Kako bi provjerio/la je li niz žaruljica vezan serijski ili paralelno?

10. Nacrtaj kako sve možemo spojiti tri žaruljice i bateriju u strujni krug.

11. Hoće li preostale žaruljice svijetliti ako u strujnom krugu na slici odvrnemo:

1. žaruljicu M ;
2. žaruljicu N ;
3. žaruljicu P ?



12. Nacrtaj shemu strujnog kruga u kojem su dvije žaruljice serijski spojene s paralelnim spojem drugih dviju žaruljica.

4. Učinci električne struje

1. Nabroji električne uređaje koje rabimo u kućanstvu?

2. Objasni koje pretvorbe energije se događaju u bojleru.

3. Kosu sušiš sušilom. Sušilo puše zagrijani zrak. Napiši lanac pretvorbe energije.

4. Koje učinke električne struje primjećuješ na žarulji?

5. Smijemo li dirati netom ugašenu žarulju? Objasni.

6. Zašto su fluorescentne žarulje ekonomičnije od klasičnih žarulja?

7. Električnu struju ne možemo vidjeti, ali možemo uočiti njezine

8. Opiši pokus u kojem si video/la da struja ima i kemijski učinak.



9. Opiši pokus kojim pokazujemo da struja ima magnetski učinak.



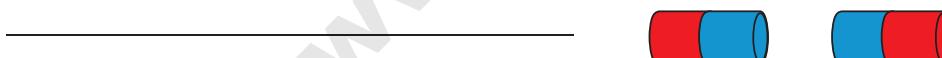
5. Magneti i magnetsko djelovanje električne struje

1. Čemu služi kompas? Kako radi?

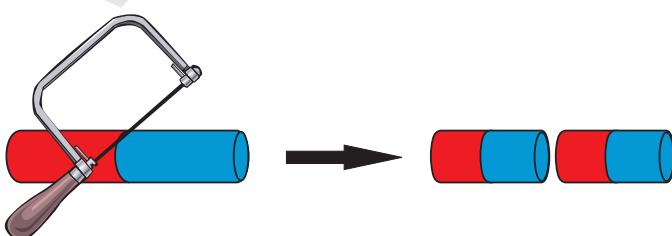
2. Na hladnjaku obično imamo magnetske ukrase. Kako se ti ukrasi drže na okomitoj stijeni hladnjaka?

3. Što će se dogoditi ako približavaš dva magneta jedan drugome?

4. Kakva sila djeluje između polova magneta na slici?



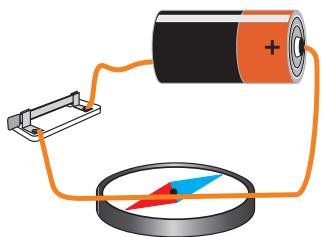
5. Što će se dogoditi ako magnet prerežemo na dva dijela?



6. Možemo li razdvojiti magnetske polove?



7. Na bateriju preko prekidača spoji žicu. Žicu postavi iznad kompasa. Što se događa s iglom kompasa kad krugom poteče struja?



Promjeni polove baterije i ponovi pokus. Što opažaš?

U strujni krug stavi dvije baterije. Što opažaš?

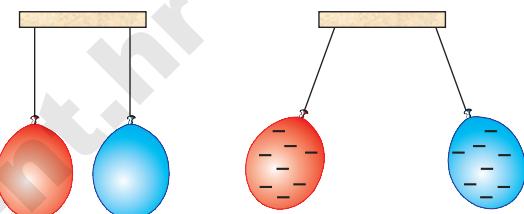
8. Električna struja u svojoj okolini stvara _____.

Smjer i jakost tog polja ovise o _____.

6. Električni naboji i njihovo međudjelovanje

1. Protrljaj balon sintetičkom majicom i prisloni ga uza zid. Što opažaš? Kako to tumačiš?

2. Dva balona objesi jedan pokraj drugog i lagano ih protrljaj krpicom. Što opažaš? Kako to tumačiš?



3. Krpicom protrljaj plastični štap (ili treći balon) i primakni ovješenim balonima. Zapiši svoje opažanje.

4. Sva se tijela sastoje od _____.

5. Atom ima _____ i _____ omotač.

6. Elektroni su _____ nabijene čestice.

7. U jezgri atoma su _____ i _____.

8. Protoni su _____ nabijene čestice.

9. Protoni i neutroni _____ su vezani u jezgri.

10. Elektroni mogu _____ svoja mjesta u elektronskom omotaču atoma.

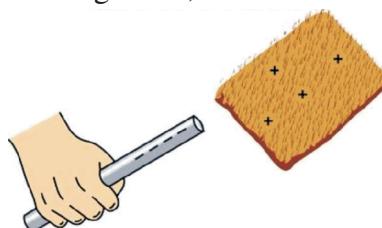
11. Atom jednakog broj protona i elektrona je električki _____.

12. Atom je električki pozitivan kad ima _____ elektrona.

13. Atom je električki negativan kad ima _____ elektrona.

14. Tijela se elektriziraju premeštanjem _____.

- 15.** Protrljaj krpicom plastični štap. Štap je postao negativan, a krpica pozitivna. Objasni.



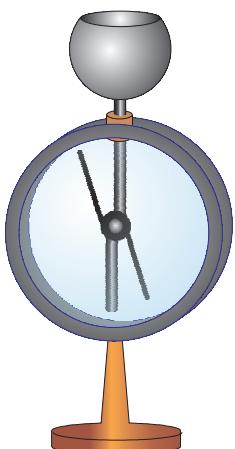
- 16.** Između elektriziranih tijela djeluje _____.

- 17.** Pogledaj rezultate pokusa s balonima i plastičnim štapom. Kakva je sila među jednakom nabijenim tijelima, a kakva kad su tijela nanelektrizirana suprotnim nabojem?

- 18.** Električna sila između pozitivno nabijenog i negativno nabijenog tijela je _____. Električna sila između tijela nabijenih istim nabojem je _____.

- 19.** Jednostavni uređaj kojim možemo utvrditi je li tijelo nanelektrizirano je _____.

- 20.** Protrljaj štap krpicom i dotakni kuglu elektroskopa. Što opažaš? Kako to tumačiš?



- 21.** Ponovno protrljaj štap krpicom i skupa ih stavi u kuglu elektroskopa. Što opažaš? Kako to tumačiš?

- 22.** Izvadi pažljivo krpicu. Što se dogodilo? Zašto?

PROJEKT

Rasplesani selotejp

Pripremi kolut ljepljive vrpce, selotejpa. Odreži dvije duge trake, svaku oko 20 cm. Pridržavaj te trake za same rubove prstima tako da slobodno vise. Pokušaj ih približiti. Što opažaš? Prilijepi trake za rub stola a da se ne dotiču i promatraj koliko dugo se odbijaju. Što se događa kad približiš ruku trakama?

Uzmi dvije trake i pri vrhu preklopi 2 cm trake tako da ih možeš držati, a da ti se ne lijepe za ruku. Pažljivo prilijepi traku preko trake tako da se dotiču jedna ljepljiva i jedna glatka strana. Uhvati za preklopljene dijelove i brzo povuci i razdvoji trake. Polako približavaj jednu traku drugoj. Je li se i sad trake odbijaju?

Ponovi postupak, ali s četiri trake. Ispitaj sad koje trake se privlače, a koje odbijaju. Pokus izvedi s prijateljem ili prijateljicom a možeš i dvije trake zalijsiti za drveni stol.

Pokus izvedi jednom za suha vremena, a jednom kad je jako vlažno (Ako ti se ne čeka kiša donesi u blizinu traka čašu vruće vode.). Jesu li rezultati pokusa isti?

Elektroskop

Pokušajte i vi napraviti elektroskop. Kao predložak vam dajemo sliku elektroskopa koji je napravio jedan učenik.

Listice elektroskopa možete napraviti od aluminijске folije ili od staniola u koji su zamotane čokolade. Ako nemate metalnu kuglicu, možete se poslužiti malom žlicom za kolače.



7. Elektroni, pokretljivi ioni i električna struja

1. Kada atom izgubi jedan ili više elektrona, ukupni naboј mu je _____. Takav pozitivno nabijeni atom nazivamo _____.
2. Ako se na atom veže jedan ili više dodatnih elektrona, ukupni naboј atoma je _____. Takav negativno nabijeni atom nazivamo _____.
3. U kristalnoj rešetci metala pravilno su raspoređeni _____.
4. U metalima postoje slabo vezani elektroni koje zovemo _____.
5. Slobodni elektroni se u kristalnoj rešetci gibaju _____.
6. Priklučivanjem metala na bateriju slobodni elektroni počinju se unutar žice pomicati prema _____ baterije.
7. Nositelji električne struje u metalima su _____.
8. Prisjeti se pokusa s destiliranom vodom.

Destilirana voda počela je voditi struju

kad smo dodali _____.

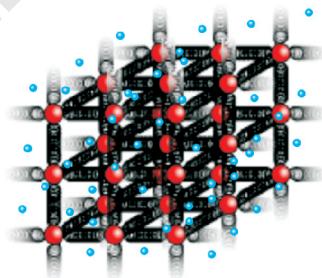
Kuhinjska sol u vodi se razlaže na _____

ione natrija Na^+ i _____ ione klora Cl^- .

Pozitivna metalna pločica, anoda, privlači negativne ione _____.

Negativna pločica, katoda, privlači _____ ione natrija.

9. Nositelji električne struje u tekućinama su _____.
 10. Nositelji struje u plinu su _____.
 11. Zašto su metali dobri vodiči?
-
-



8. Mjerenje električne struje

1. Poveži nositelje električne struje i tvari:

- | | |
|-------------|-----------|
| bakar | ioni |
| morska voda | elektroni |
| zrak | |
| srebro | |

2. Struja je usmjereno gibanje _____.

3. Što više naboja prođe u jednakom vremenu kroz vodič, struja je _____.

4. Napiši izraz koji povezuje struju, vrijeme i naboј.

5. Mjerna jedinica za struju je _____.

6. Tisućiti dio ampera je _____.



7. Kako možemo mjeriti struju?

8. Mjerni uređaj kojim mjerimo struju zove se _____.

9. Nacrtaj shemu strujnog kruga u koji su spojeni baterija, žarulja i ampermeter.

10. Je li ampermeter ispred ili iza žaruljice?
