

Građa tvari

- Kemijski elementi razlikuju se po:

_____.
- Atom se sastoji od _____,
_____ i neutrona.
- Elektron ima _____ naboj.
Taj naboj iznosi _____.
- Proton ima _____ naboj.
- Neutron je električki _____ tijelo.
- Osnovna jedinica za mjerenje električnog naboja je _____.
- Što znači da je neko tijelo električki neutralno?

_____.
- Negativno nabijeno tijelo ima _____ elektrona.
- Pozitivno nabijeno tijelo ima _____ elektrona.
- Ako neutralan atom prima elektrone, on postaje _____ ion.
- Povežite pojmove iz prvog stupca s približnim objašnjenjem iz drugog stupca.

1)	elektron	a.	pozitivan naboj
2)	neutron	b.	oslobođeni elektroni
3)	ion	c.	elektroni u vanjskoj ljusci
4)	valentni elektron	d.	električki neutralan
5)	slobodni elektron	e.	nabijeni atom
6)	proton	f.	negativan naboj

- Ako neutralan atom otpušta elektrone, on postaje _____ ion.

Načini elektriziranja tijela

- Tijelo se može naelektrizirati _____ i _____.
- Kad se stakleni štap trlja kožom, _____ prelaze na kožu. Štap postaje _____ nabijeno tijelo.
- Kako nazivamo utjecaj elektriziranog tijela na neelektrizirano?

_____.
- Dva istoimena naboja se _____, a dva raznoimena naboja se _____.
- Opišite električnu influenciju.

_____.
- Navedite nekoliko primjera iz prakse gdje se očituje električna influencija.

_____.
- Kako se naboji raspoređuju na površini tijela?

_____.

Coulombov zakon

- Kako glasi Coulombov zakon? Napišite matematički izraz. _____

_____.
- Ako se udaljenost između naboja udvostruči, sila između njih će:
 - se smanjiti dva puta,
 - ostati ista,
 - se povećati četiri puta,
 - se smanjiti četiri puta.
- Između dva naboja koja se nalaze u zraku djeluje sila F_0 . Kako će se promijeniti sila ako se naboji stave u dielektrik relativne permitivnosti $\epsilon_r = 5$? Sila će:
 - se smanjiti pet puta,
 - ostati ista,
 - se povećati pet puta.
- Prema crtežu su zadani točkasti naboji. Označite smjer sile između njih i napišite je li sila privlačna ili odbojna.



- Relativna dielektričnost ili permitivnost je _____

_____.

- Kako vrsta izolatora utječe na silu između dva naboja?

_____.

- Vodiči su _____

_____.

- Izolatori su _____

_____.

- Poluvodiči su _____

_____.

Električni potencijal

1. Električni potencijal je _____

 _____.

2. Mjerna jedinica za potencijal je _____.

3. Što predstavljaju ekvipotencijalne plohe?

 _____.

4. Nacrtajte ekvipotencijalne plohe negativnog i pozitivnog točkastog naboja.

Ekvipotencijalne plohe negativnog naboja

Ekvipotencijalne plohe pozitivnog naboja

5. Električni napon je _____
 _____.

6. Mjerna jedinica za električni napon je _____.

7. U odnosu na osnovnu mjernu jedinicu navedite neke niže i više mjerne jedinice za napon. _____

 _____.

8. Povežite pojmove iz prvog stupca s približnim objašnjenjem iz drugog stupca

1. stupac		2. stupac	
1.	baterija	a.	slobodni elektroni
2.	generator	b.	kemijska reakcija
3.	lampa	c.	mehaničko kretanje
4.	vakuumska cijev	d.	elektromagnetska indukcija
		e.	ionizirani plinovi

Strujni krug

1. Jednostavni strujni krug se sastoji od _____ ,
_____ i _____ .

2. Čemu služi izvor, a čemu trošila u strujnom krugu?

3. Prikažite jednostavni strujni krug sastavljen od izvora, spojnih vodiča, žarulje i sklopke:

4. Koristeći raspoloživu opremu (bateriju ili neki drugi izvor, sklopku, žarulju ili otpor) i spojne vodiče načinite strujni krug.

5. Zašto su spojni vodiči u električnim instalacijama obloženi plastikom ili gumom?

6. Vanjski dio strujnog kruga sastoji se od _____

7. Što predstavljaju prikazani znakovi?



8. Unutarnji dio strujnog kruga sastoji se od _____

9. Sklopka u isključenom položaju ima _____ otpor, a u uključenom ima _____

10. Od čega se sastoji složeni strujni krug? _____

11. Grana je dio strujnog kruga kroz koji _____ , a svi elementi su spojeni u _____

12. Čvor je _____ u strujnom krugu gdje se spajaju _____ grana.

13. Kontura ili _____ u strujnom krugu je _____ sastavljen od više grana.

14. Kako se u strujnom krugu označava smjer struje?

15. Nacrtajte primjer strujnog kruga i označite smjer struje.

Električni napon

1. Nabrojite izvore električne energije koje poznajete.

_____.

2. Navedite primjere za električna trošila.

_____.

3. Napon mjerimo _____

_____.

4. Voltmetar se spaja u strujni krug u _____
i mora imati _____ unutarnji otpor .

5. Koja je oznaka za napon i u kojim mjernim jedinicama se mjeri napon? _____ .

6. Izračunajte:

$$1\text{kV} = \underline{\hspace{2cm}} \text{V}, \quad 1 \text{V} = \underline{\hspace{2cm}} \text{kV},$$

$$1\text{V} = \underline{\hspace{2cm}} \text{mV}, \quad 1 \text{mV} = \underline{\hspace{2cm}} \text{V},$$

$$1\text{V} = \underline{\hspace{2cm}} \mu\text{V}, \quad 1 \mu\text{V} = \underline{\hspace{2cm}} \text{V},$$

$$2 \text{kV} = \underline{\hspace{2cm}} \text{V}, \quad 24 \text{V} = \underline{\hspace{2cm}} \text{kV},$$

$$25 \text{V} = \underline{\hspace{2cm}} \text{mV}, \quad 260 \text{mV} = \underline{\hspace{2cm}} \text{V},$$

$$18 \text{V} = \underline{\hspace{2cm}} \mu\text{V}, \quad 2190 \mu\text{V} = \underline{\hspace{2cm}} \text{V}.$$

PRAKTIČAN RAD 1: Upoznavanje s instrumentom za mjerenje napona - voltmetrom

Za mjerenje napona koriste se voltmetri koji mogu biti analogni ili digitalni. Također, svaki univerzalni instrument može se postaviti u područje za mjerenje napona.

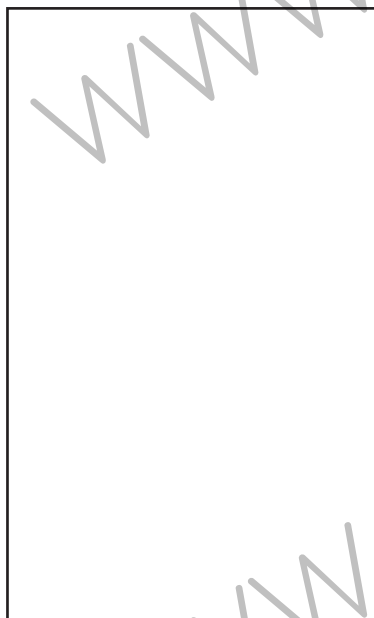
Proučite preuzeti instrument i upute proizvođača. Ako se radi o univerzalnom instrumentu, označite samo dijelove koji se odnose na mjerenje napona. Nacrtajte skicu instrumenta.

Za digitalni voltmetar na skici:

- označite priključnice za spajanje vodiča na instrument i polaritet priključnica,
- označite višepolni preklopnik za odabir mjernog područja i mjerna područja,
- označite vrstu napona koji mjeri.

Za analogni voltmetar, označite na skici:

- priključnice za spajanje vodiča na instrument i polaritet priključnica,
- višepolni preklopnik za odabir mjernog područja i i mjerna područja,
- dijelove skale i podjelu skale,
- vrstu napona koju mjeri.



Digitalni voltmetar



Analogni voltmetar

Kako se voltmetar spaja u strujni krug za mjerenje napona?

Kakav unutarnji otpor mora imati voltmetar kako ne bi utjecao na mjerenu veličinu u strujnom krugu?

PRAKTIČAN RAD 2: Mjerenje napona

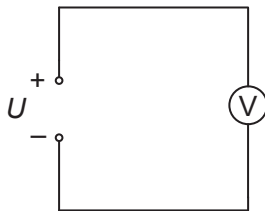
Voltmetrom izmjerite napone raznih izvora i dobivene rezultate unesite u tablicu.

Koristite analogni ili digitalni univerzalni mjerni instrument.

Postavite preklopnik za mjerenje istosmjernog napona na odgovarajuće mjerno područje.

Obratite pažnju na polaritet mjernog instrumenta:

- “+” pol instrumenta spojiti na “+” pol izvora,
- “-” pol instrumenta na “-” pol izvora.



Mjerenje napona

Redni broj	Vrsta izvora	U
1.	baterija 1	
2.	baterija 2	
3.	baterija 3	
4.	izvor 1	
5.	izvor 2	
6.	izvor 3	

Što će se dogoditi ako promijenimo priključnice instrumenta?

Što prije mjerenja treba podesiti na mjernom instrumentu?

Kako ćemo odlučiti koje mjerno područje odabrati?

Što će se dogoditi ako odaberemo mjerno područje manje od mjerene veličine? Zašto?
