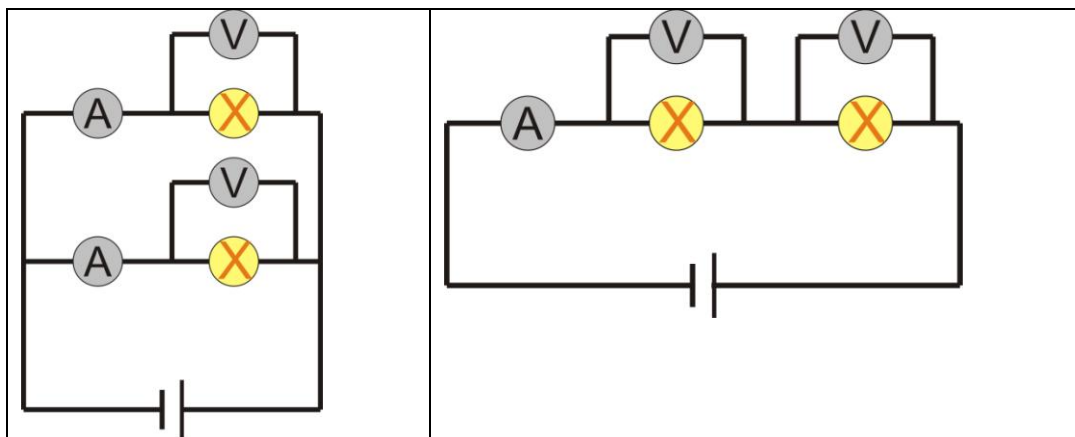


Po-test (8 vprašanj): DOBRI ELEKTRIČNI PREVODNIKI & IZOLATORJI - perkolacija
Ime in priimek: _____

Čas reševanja: 8 minut. Obkroži po 1 pravilen/najustreznejši odgovor na vsako vprašanje. Ker je časa malo, beri vprašanja in odgovore hitro in pozorno.



SLIKI V POMOČ: Vzporedna vezava (levo) in zaporedna vezava (desno). Oznake: A = amperimeter, V = voltmeter, X = žarnica ali kak drug upornik.

1) Na akumulator je priključen upornik z majhnim uporom. Nato dodamo še en **vzporedno** vezan upornik z 10^6 -krat večjim uporom. Ali se tok skozi akumulator z dodanim upornikom kaj spremeni?

- A) Ne.
- B) Da, zelo se poveča.
- C) Da, zelo se zmanjša.
- Č) Da, zelo malo se poveča.
- D) Da, zelo malo se zmanjša.

2) Na izvir električne napetosti je priključen upornik z majhnim uporom, med njim in eno od priključnih žic pa je tanka izolacijska plast. Ali teče skozi upornik kak tok?

- A) Ne.
- B) Da, če je izolacijska plast tanjša od 1 mm.
- C) Da, če je izolacijska plast debelejša od 1 mm.
- Č) Da, če je upornik krajši od 1 cm, neodvisno od debeline izolacijske plasti.
- D) Da, če je upornik krajši od 1 cm, izolacijska plast pa tanjša od 1 mm.

3) Dve žici enakih dimenzij, ena je iz slabšega, druga pa iz precej boljšega električnega prevodnika, zvežeš **zaporedno** (eno za drugo) na isti izvir napetosti. Kako je s tokoma po žicah in padcema napetosti na njih?

- A) Toka in padca napetosti sta enaka za obe žici.
- B) Pri žici iz slabšega prevodnika je tok manjši kot pri drugi, padec napetosti pa je večji.
- C) Pri žici iz slabšega prevodnika je tok večji kot pri drugi, padec napetosti pa je manjši.
- Č) Oba toka sta enaka, vendar je pri žici iz slabšega prevodnika manjši padec napetosti kot pri drugi.
- D) Oba padca napetosti sta enaka, vendar je pri žici iz slabšega prevodnika tok večji kot pri drugi.
- E) Oboje, tok in padec napetosti, je večje pri žici iz boljšega prevodnika.
- F) Oboje, tok in padec napetosti, je večje pri žici iz slabšega prevodnika.
- G) Nobeden od zgornjih odgovorov ni pravilen.

4) Jantar je odličen električni izolator. Katera od spodnjih trditev je po tvojem resnična?

- A) Specifični upor jantarja je $10^{21} \Omega \cdot m$, prevodnost pa $10^{-21}/(\Omega \cdot m)$.
- B) Specifični upor jantarja je $10^{-21} \Omega \cdot m$, prevodnost pa $10^{-21}/(\Omega \cdot m)$.
- C) Specifični upor jantarja je $10^{21} \Omega \cdot m$, prevodnost pa $10^{-21}/(\Omega \cdot m)$.
- Č) Specifični upor jantarja je $10^{-21} \Omega \cdot m$, prevodnost pa $10^{21}/(\Omega \cdot m)$.

5) Ko kemiki in drugi inženirji sestavljajo kompozitni material iz prevodne in neprevodne komponente, morajo poznati perkolacijski prag, to je, kolikšen mora biti prostorninski delež prevodne komponente, da celotna snov prevaja električni tok. Vendar kemiki raje merijo masne deleže kot prostorninske deleže snovi, ker je tehtanje lažje od merjenja volumna. Katera dva podatka še potrebujejo za preračun med prostorninskim in masnim deležem komponent materiala?

- A) Atomski masi obeh komponent.
- B) Valenci obeh komponent.
- C) Agregatni stanji obeh komponent.
- Č) Gostoti obeh komponent.
- D) Nobenega dodatnega podatka, saj je masni delež snovi kar enak prostorninskemu.

6) Malo prostorske predstave. Zamisli si, da ima švicarski sir ravno dovolj lukenj, da »perkolira«, to je, da voda pricurlja skozi luknje na spodnjo stran, če jo nalijemo v luknje na vrhu sira. Ali lahko takšen sir sploh stoji skupaj?

- A) Nikakor; če je lukenj toliko, da pride voda skozi, potem sir nujno razpade na več kosov.
- B) Da, sir se lahko še vedno drži skupaj.

7) Spet sir z dovolj luknjami, da voda pricurlja skozi! Kaj misliš, približno kolikšen mora vsaj biti prostorninski delež lukenj v siru, da voda pronica?

- A) 10 %.
- B) 30 %.
- C) 50 %.
- Č) 70 %.

8) Perkolacijska teorija je dokaj interdisciplinarna. Kljub temu: v katero vedo po tvojem najbolj spada?

- A) V matematiko.
- B) V fiziko.
- C) V kemijo.
- Č) V biologijo.
- D) V geologijo.