



2.Charakteristická skupina alkoholov je:

- a)  $-\text{OH}$       b)  $> \text{C}=\text{O}$       c)  $-\text{COOH}$

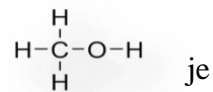
3.Charakteristickou skupinou karboxylových kyseliny je:

- b)  $-\text{OH}$       b)  $> \text{C}=\text{O}$       c)  $-\text{COOH}$

4.Bezfarebná, prchavá, horľavá látka s typickou vôňou, ktorá vzniká alkoholovým kvasením a nachádza sa v alkoholických nápojov je

- a) metanol      b) etanol      c) acetón      d) kyselina octová

5.



- a) metanol   b) etanol   c) acetón   d) kyselina octová

6.Ocot je 8% roztok

- a) metanolu   b) etanolu   c) acetónu   d) kyseliny octovej

7.Acetón je:

- a) karboxylová zlúčenina   b) alkohol   c) karboxylová kyselina

8.Medzi mastné kyseliny patrí: .....

9.Proces, pri ktorom vzniká z cukru bez prístupu vzduchu etanol a oxid uhličitý sa nazýva

10.Najjednoduchší alkohol, ktorý je jedovatý a už malé množstvo spôsobuje oslepnutie je

11.Ako možno odlíšiť od seba metanol a etanol?.....

12.Ako sa inak nazýva kyselina octová? .....

### **Prírodné látky**

Aké je chemické zloženie organizmov ?

Čo je to RNA a DNA ?

### **Sacharidy**

Z čoho sú zložené molekuly sacharidov ?

Sú všetky sacharidy sladké ?

Ktoré sacharidy voláme cukry ?

Ako rozdeľujeme sacharidy ?

Čo sa stane, keď sacharidy zohrievame ?

Ako sa volá proces, ktorý prebieha v rastlinách, pri ktorom vznikajú cukry ?

Nakresli vzorec glukózy, uveď, kde sa nachádza a na čo sa využíva.

Nakresli vzorec fruktóza, uveď, kde sa nachádza a na čo sa využíva.

Nakresli vzorec sacharóza, uveď, kde sa nachádza a na čo sa využíva. Čo spôsobuje jej nadmerná konzumácia ?

Ako a kde sa vyrába repný cukor ?

Aké polysacharidy poznáš ?

Uveď, kde sa nachádza a na čo sa využíva škrob.

Uveď, kde sa nachádza a na čo sa využíva glykogén

Uveď, kde sa nachádza a na čo sa využíva celulóza.

Čo je to fermentácia ?

### **Tuky**

Ako iným slovom nazývame tuky ?

Z čoho sú zložené molekuly tukov ?

Aké majú tuky vlastnosti ?  
Čo sa deje pri zahrievaní tukov ?  
Čo sa deje po zapálení tukov ?  
Ako zabránime oxidácii tukov ?  
Ako vznikajú tuky ?  
Ako delíme tuky ?  
Ako získavame tuky ?  
Na čo sa tuky v organizme využívajú ?  
Od čoho závisí ich skupenstvo ?  
Čo je to cholesterol ?  
Čo je to obezita ?

### **Bielkoviny**

Ako iným slovom nazývame bielkoviny ?  
Z čoho sú zložené molekuly bielkovín ?  
Môžeme bielkoviny v potrave nahradiť inými zlúčeninami ? Prečo ?  
Aké majú bielkoviny vlastnosti ?  
Aký majú bielkoviny význam ?  
Ako vznikajú bielkoviny ?  
Z čoho získavame bielkoviny ?  
Ktoré vlákna majú bielkovinový charakter ?

### **OBČIANSKA NÁUKA**

Základné formy podnikania.  
Nová látka do 31.3.2020  
Právne formy podnikania.  
Hospodárenie podniku.  
Ako sa stať podnikateľom.  
Spotreba a spotrebiteľ.

### **BIOLÓGIA**

#### **Téma : Skameneliny a vek zeme**

Žiak začne poznámky nasledovne : Zem vznikla približne pred 4,6 miliardami rokov. Dôkazy o živote v minulých obdobiach poskytujú skameneliny.

Úloha č. 1 : čo sú to skameneliny a čo k nim patrí? (str. 66 hore)

Úloha č. 2 : čo možno zistiť zo skamenelín (viď obr. 136 na 66 str.)

Úloha č. 3 : žiak si zo strany 67 napíše, čo je to pomerný a skutočný vek hornín.

Úloha č. 4 : žiak si zapíše vedúce skameneliny v jednotlivých obdobiach zo strany 67 – obr. 138

#### **Téma : Prahory a starohory**

Od žiakov vyžadujem aby vedeli nasledovné :

1. V prahorách sa objavili prvé formy života (aké? kedy? – str. 68 v strede)
2. V starohorách sa ďalej rozvíjali baktérie a.....(68 str. dole)
3. Spoznámkovať obr. 142 na 69 str. (prvé organizmy? Kde sa našli?..)

Úloha : Aký význam mali riasy pre vývoj biosféry? (odpoveď je na strane 69 hore – poprosím vedieť vysvetliť a samozrejme spoznámkovať).

### **DEJEPIS**

1. Veľmoci proti Hitlerovi

2. Slovenské národné povstanie 3. Porážka Nemecka a jeho spojencov - spoznámkovať a naučiť sa.  
4. Pohľad späť - str.84 - úlohy 2,3,4 - spracovať písomne.

### RUSKÝ JAZYK

9.lekcia: načítať text, neznáme slovíčka vypísať a nájsť v slovníku, písomne urobiť str.34/1, str.36/2, ostatné cvičenia si pripraviť ústne.

### GEOGRAFIA

1. Amerika - poloha, povrch - spoznámkovať a naučiť sa (pracovať s mapou v učebnici)  
2. Amerika - príroda - spoznámkovať a naučiť sa (pracovať s mapou v učebnici)

### FYZIKA

Opakovať podľa zoznamu, ktorý žiaci dostali

Nová látka do 31.3.2020

Ohmov zákon. Elektrický odpor vodiča. Vypracovať úlohy 1, 2, 3, 4, 5, 6 na str. 53, 54

Závislosť elektrického odporu od vlastností vodiča. Vypracovať úlohy 1, 2, 3, 4, 5 na str. 56, 57

Rezistor s premenným odporom. Vypracovať úlohy 1, 2, 3 na str. 60

Vypracovať teoretické úlohy 3, 4, 5, 6, 7 na str. 64

## Ohmov zákon. Elektrický odpor vodiča

Každý vodič kladie prechádzajúcemu elektrickému prúdu odpor.

Elektrický odpor je **fyzikálna veličina**, označuje sa **R**.

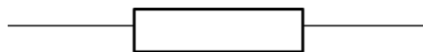
Jeho základnou jednotkou je **ohm**, označenie  **$\Omega$** .

Ďalšie jednotky:

$$1\text{k}\Omega = 1\,000\ \Omega$$

$$1\text{M}\Omega = 1\,000\ \text{k}\Omega = 1\,000\,000\ \Omega$$

Súčiastka so stálym elektrickým odporom sa nazýva **rezistor**, jej elektrotechnická značka je:



Do elektrického obvodu ho zapájame, ak chceme napr. meniť veľkosť elektrického prúdu v obvode.

Pre každý vodič alebo spotrebič platí:

- vodičom prechádza **elektrický prúd**
- medzi koncami vodiča je **elektrické napätie**
- vodič má **elektrický odpor** ( daný od výroby)

Podiel elektrického napätia na vodiči a elektrického prúdu, ktorý ním prechádza je práve jeho elektrický odpor.

$$\boxed{R = \frac{U}{I}} \quad 1\ \Omega = \frac{1\text{V}}{1\text{A}}$$

**Ohmov zákon** vyjadruje závislosť medzi veľkosťou elektrického prúdu a elektrického napätia pre daný vodič alebo spotrebič.

**Veľkosť elektrického prúdu prechádzajúceho vodičom (spotrebičom) priamoúmerne závisí od veľkosti elektrického napätia na vodiči (spotrebiči).**

$$\boxed{I = \frac{U}{R}}$$

Matematické vyjadrenie Ohmovho zákona:

## Závislosť elektrického odporu od vlastností vodiča

Elektrický odpor drôtu ovplyvňuje:

- Dĺžka drôtu
- Prierez drôtu
- Materiál drôtu
- Teplota drôtu

### Dĺžka drôtu:

Elektrický odpor drôtu závisí priamoúmerne od jeho dĺžky

Koľkokrát je drôt dlhší toľkokrát je väčší jeho elektrický odpor a naopak.

Matematický zápis:  $R \sim l$

### Prierez drôtu:

Elektrický odpor drôtu závisí nepriamoúmerne od obsahu jeho prierezu

Koľkokrát je obsah prierezu drôtu väčší toľkokrát je menší jeho elektrický odpor a naopak.

Matematický zápis:  $R \sim \frac{1}{S}$

### Materiál drôtu:

Elektrický odpor vodiča závisí od materiálu, z ktorého je vodič.

Túto závislosť vyjadruje fyzikálna veličina **rezistivita** (merný elektrický odpor). Označuje sa  $\rho$  a jej základná jednotka je **ohm · meter**, označenie  $\Omega \cdot m$

Kov	$\rho$ ( $\mu\Omega m$ )
Striebro	0,016
Meď	0,017
Zlato	0,023
Hliník	0,033
Volfrám	0,053
Železo	0,13
Nikelín	0,40
Konštantán	0,50

### Teplota:

Elektrický odpor kovového vodiča závisí od jeho teploty.

Čím je teplota kovového vodiča vyššia, tým má väčší elektrický odpor a naopak.

*Pri vyššej teplote kmitajú atómy vo vodiči rýchlejšie, tým kladú väčší odpor pohybujúcim sa elektrónom.*

Pre elektrický odpor drôtu platí :

$$R = \rho \cdot \frac{l}{S}$$

## Rezistor s premenlivým odporom

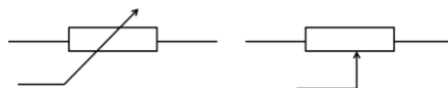
Už vieme, že veľkosť elektrického odporu vodiča závisí od jeho dĺžky

V praxi často potrebujeme v obvode plynule meniť elektrický prúd alebo elektrické napätie.

Najčastejšie to robíme tak, že meníme v obvode elektrický odpor.

Súčiastka, ktorej elektrický odpor dokážeme plynulo meniť sa nazýva **reostat** (rezistor s premenlivým odporom).

Značka:

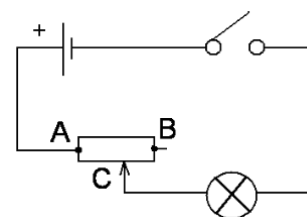


Reostat môžeme zapojiť ako **menič elektrického prúdu** v obvode.

V obvode je vtedy zapojený jeden koniec **A** a bežec **C**.

Posunom bežca z bodu **A** do bodu **B** sa elektrický odpor reostatu zväčšuje (zapojený je odporový drôt s väčšou dĺžkou) a tým sa znižuje elektrický prúd v obvode, žiarovka bude svietiť stále menej.

Pri posune bežca od bodu **B** k bodu **A** nastane presne opačná situácia.



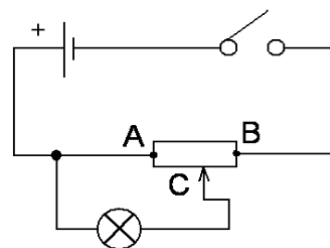
Reostat môžeme do obvodu zapojiť ako **delič napätia**, vtedy ho nazývame potenciometer.

V obvode sú vtedy zapojené obidva konce **A** aj **B** a aj bežec **C**.

Žiarovka je zapojená s potenciometrom paralelne, je na nej rovnaké napätie ako na potenciometri medzi bodmi **A** a **C**.

**Potenciometer vlastne pre žiarovku oddelí časť napätia zdroja.**

Pri posúvaní bežca od bodu **A** k bodu **B** bude žiarovka svietiť stále jasnejšie, pretože dostane viac napätia zdroja. Pri opačnom posune bežca bude jas žiarovky slabnúť.



### PRÍKLADY NA PRECVIČENIE

#### Ohmov zákon. Elektrický odpor vodiča

1. Premena jednotiek

$$25 \text{ k}\Omega = \dots\dots\dots \Omega$$

$$18700 \Omega = \dots\dots\dots \text{ k}\Omega$$

$$42 \text{ M}\Omega = \dots\dots\dots \text{ k}\Omega$$

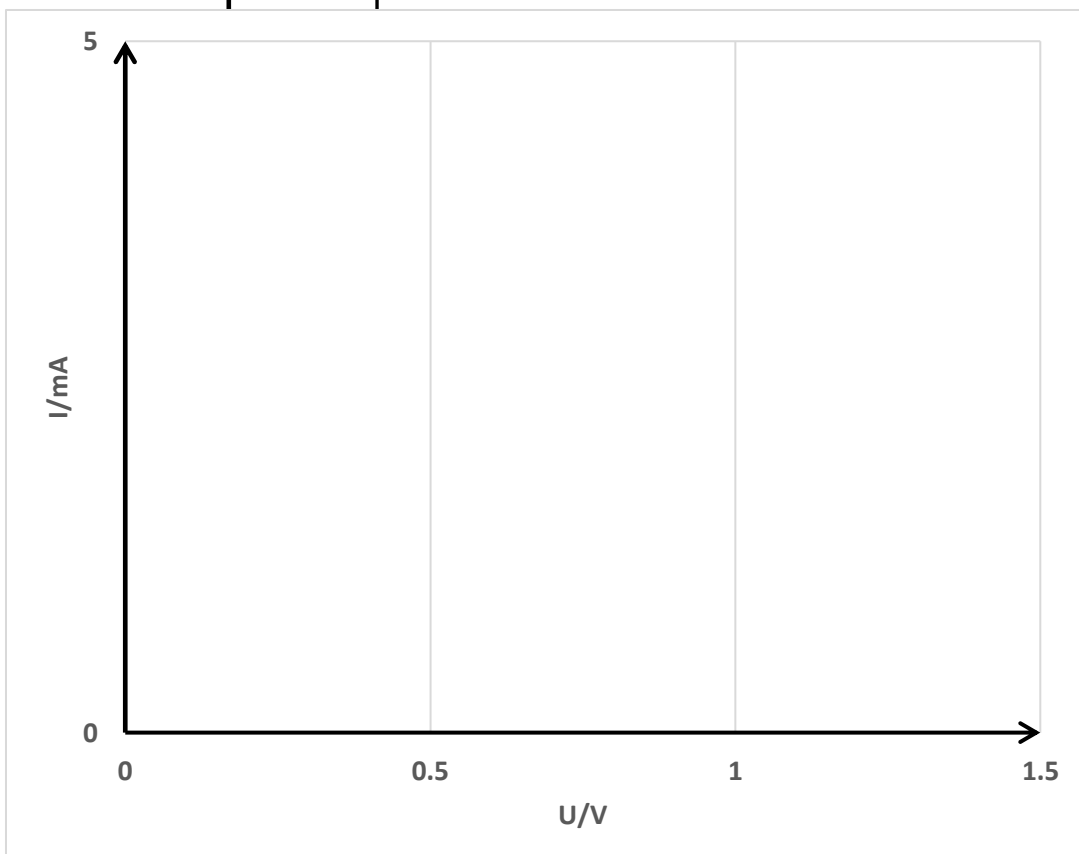
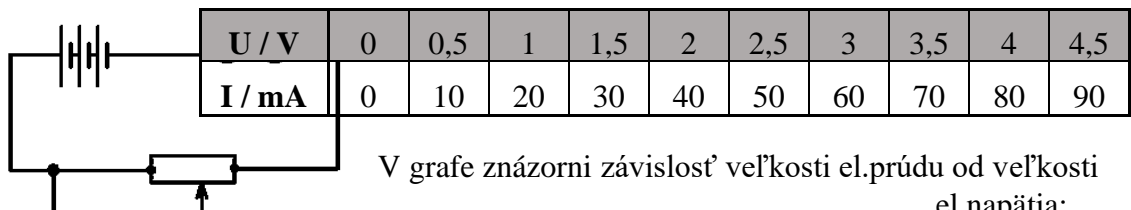
$$1570000 \Omega = \dots\dots\dots \text{ k}\Omega$$

$$15000 \Omega = \dots\dots\dots \text{ k}\Omega$$

$$4100000 \text{ k}\Omega = \dots\dots\dots \text{ M}\Omega$$

2. Elektrický spotrebič je pripojený na napätie 230 V. Pri ustálenej teplote je odpor spotrebiča 115  $\Omega$ . Aký prúd prechádza spotrebičom ?

3. Žehlička je pripojená na napätie 230 V. Pri ustálenej teplote sme na ampérmetri namerali prúd 2,5 A. Aký je odpor žehličky ?
  
4. Spotrebičom prechádza prúd 1 A a jeho odpor je 20 k $\Omega$ . Aké je napätie medzi jeho svorkami ?
  
5. Spotrebič má odpor 24 m $\Omega$ . Pripojíme ho na napätie 12 V. Aký prúd bude spotrebičom prechádzať ?
  
6. Pri zapojení rezistora v elektrickom obvode boli namerané pri zmene elektrického napätia takéto hodnoty elektrického prúdu:



Vypočítaj hodnotu elektrického odporu rezistora zapojeného v elektrickom obvode:

Do tohto obvodu bol zapojený iný rezistor, namerané hodnoty el.prúdu v závislosti od zmeny el.napätia sú v nasledujúcej tabuľke:

U / V	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5
I / mA	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45

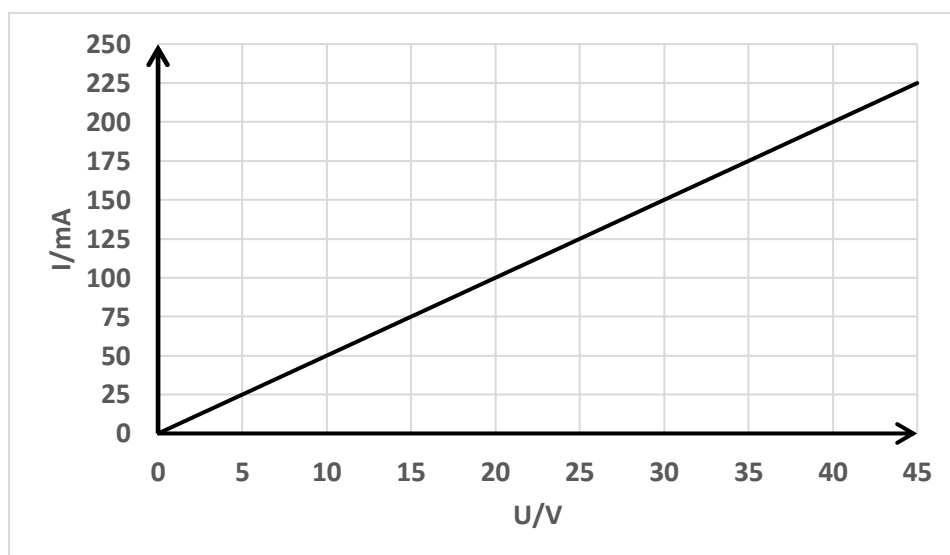
Inou farbou

znázorni v existujúcom grafe príslušnú závislosť veľkosti el.prúdu od veľkosti el.napätia.

Vypočítaj hodnotu elektrického odporu druhého rezistora zapojeného v elektrickom obvode:

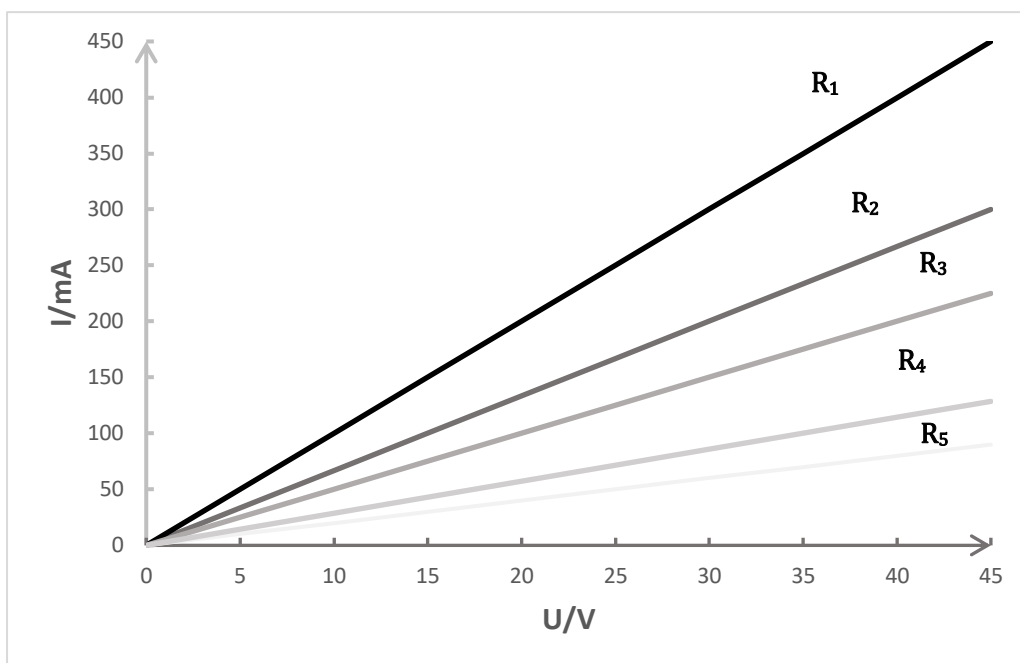
7. Pracuj s grafom:

- Z grafu urči, aký veľký elektrický prúd prechádza rezistorom, ak je na ňom elektrické napätie 35 V: \_\_\_\_\_
- Z grafu urči, aké veľké elektrické napätie je na rezistore, ak ním prechádza elektrický prúd 125 mA: \_\_\_\_\_
- Vypočítaj elektrický odpor tohto rezistora:



8. Pracuj s grafom, v ktorom sú znázornené závislosti veľkosti el.prúdu od el.napätia pri piatich rôznych rezistoroch  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$ ,  $R_4$ ,  $R_5$ .





Usporiadaj veľkosti odporov rezistorov od najmenšieho po najväčší:

Pomocou pravítka z rýskou odčítaj z grafu hodnoty a doplň do tabuľky:

	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>	R <sub>5</sub>
U/V	10		35		
I/ mA		15		100	80

### Závislosť elektrického odporu od vlastností vodiča

1. Vypočítaj elektrický odpor drôtov podľa údajov z tabuľky. Hodnoty rezistivity nájdeš v poznámkach k učivu.

Materiál	Dĺžka drôtu (m)	Prierez drôtu (cm <sup>2</sup> )	Elektrický odpor (Ω)
Striebro	50 000	5	
Meď	50 000	5	
Zlato	50 000	5	
Hliník	50 000	5	
Striebro	100 000	2	
Meď	100 000	2	
Zlato	100 000	2	
Hliník	100 000	2	