

Az anyagcsere folyamán elongáz enzimek hatására lánchosszabbodás, deszaturáz enzim hatására újabb kettős-kötés képződhet.

Ha a 2. táblázatban n - a C atomok száma, a kötőjellel kapcsolt számjegy azt mutatja, hogy a CH₃ csoporttól számítva hányadik atomon kezdődik az első kettős-kötés.

A C atomok számával kettősponttal kapcsolt számjegy a kettős-kötések számát jelöli (a telített zsírsavaknál ez 0).

A többszörösen telítetlen zsírsavak élettani hatása összetett. Befolyásolják a vér összetételét, viszkozitását, a vérnyomást, a szív működését, az érrendszert.

Amennyiben a kettős-kötés a láncképződő CH₃-csoporthoz közelebb van, tehát n-3 típusú zsírsav, akkor csökkenti a vér viszkozitását, miáltal növeli a vér áramlási sebességét. Ha n-6

2. táblázat
Telítetlen zsírsavak vázlatos metabolizmusa az emberi szervezetben

n-3	n-6	n-9
18:3	18:2	18:1
α-linolénsav	linolsav	olajsav
↓	↓	↓
18:4	18:3	18:2
szteraidonsav	γ-linolénsav	↓
↓	↓	↓
20:5	20:4	20:3
éjkozapentaénsav	arachidonsav	↓
↓		
22:6		
dokozaheptaénsav		

típusú a zsírsav, akkor vérnyomáscsökkentő hatása van. Az érmezesedés szempontjából előnyös az n-3 típusú jelenléte és hátrányos az n-6.

A 20 C-atomszámú egyenes-láncú többszörösen telítetlen zsírsavak gyűrűzáródással prosztaglandionokat képeznek. Vannak betegségek, melyek fokozott prosztaglandin bioszintézissel járnak. Az n-3 családbeli zsírsavak lassítják a gyulladást elősegítő eikozanoidok képződését. Tehát az ezeket tartalmazó zsiradékok fogyasztása előnyös. Ugyanakkor kóros lehet öregek, terhes nők, gyomorfekély betegek esetén.

Az alfa-linolinsav és a belőle képződő többszörösen telítetlen zsírsavak a vér K-vitamin tartalmának csökkenését okozhatják, s ezzel a véralvadást gátolják. Az n-6 típusú zsírsavak epeképződést is elősegítik.

Az esszenciális telítetlen zsírsavak növényi olajokban és halolajban fordul-

nak elő.

Jelentős mennyiséget tartalmaz a szójabab-olaj (32% olajsav, 49% linolsav), mákmagolaj (71% linolsav), homoktövismag olaj (36% linolsav, 34% alfa-linolinsav).

Alfa-linolinsav található még a repceolajban, feketeribizli magolajban, zöld növények kloroplasztjában.

Gamma-linolénsav forrás a feketeribizli mag-, egresmag- olaj.

Az arachidonsav a földi mogyoróban, a C_{20:5} és C_{22:6} zsírsavat tartalmazó olajok az halolajban található.

Felhasznált irodalom:

- 1] Kúthy Sándor: Szerves kémia - egyetemi tankönyv - Mezőgazdasági kiadó
- 2] Szabó Gy.: Többszörösen telítetlen zsírsavak kémiaja és élettani hatása Olaj, szappan, kozmetika 1997, 9.

Máthé Enikő

Firkácska

Alfa fizikusok versenye

VIII. osztály

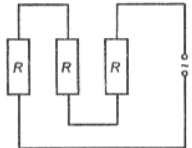
1. Hány kilowatt a teljesítmény az alábbi esetekben (4 pont)

- 25000 W = kW 7200 kJ/h = kW
 12 kJ/s = kW 0.035 · 10⁶ W = kW
 20 LE = kW 10² MW = kW
 0,5 MW = kW 2 · 10⁻³ MW = kW

2. Egészítsd ki a táblázatot (6 pont)

S Sz	I	Q	t
1	20A	3600 C	
2		7.2 kC	2h
3	150 mA		30 perc
4	1.2 · 10 ⁻³ A	4.8 · 10 ⁶ C	
5		3600mC	2s
6	200μA	μC	2h

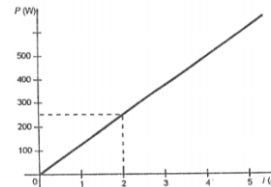
3. Három egyenlő ellenállású fogyasztót kapcsolunk 180 V-os áramforrásra az ábrán látható módon. Egy fogyasztó teljesítménye 1,2 W. Mekkora a fogyasztók ellenállása és az összteljesítmény? Mennyi ideig működtetjük az áramkört, ha az energiafogyasztás 64,8 kJ? Mennyi töltés áramlik át ezalatt a fogyasztókon? (4 pont)



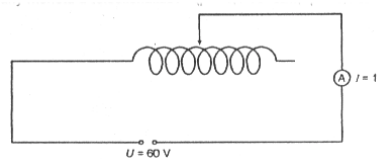
4. Írd be a megfelelő relációkat! (<, >, =) (3 pont)

- a). $\frac{P_1}{I_1} > \frac{P_2}{I_2}$ b). $\frac{I_1}{P_1} = \frac{I_2}{P_2}$ c). $\frac{P_1}{U_1} < \frac{P_2}{U_2}$
- $P_1 = P_2$ $U_1 < U_2$ $I_1 = I_2$

5. Állapítsd meg a grafikon alapján, hogy 500 W teljesítmény esetén mekkora az áram erőssége 3 A-es áram esetén mennyi a teljesítmény? (4 pont)



6. Krómnikkel huzalból, amelynek metszete 1 mm², tolóellenállást készítettek. A tolóellenállás egy menetének hossza 5 cm. Megmérték az áram erősségét az áramkörben, amikor a csúszka pontosan a tolóellenállás közepén állt. Hány menetű a tolóellenállás? ($\rho = 1,1 \cdot 10^{-6} \Omega\text{m}$; $\rho = 1,1 \Omega\text{mm}^2/\text{m}$) (4 pont)



7. Állapítsd meg a kapcsolási rajz alapján, hogy melyik zsebizzó világít. ha a kapcsolók állását a rajzok alatti táblázat mutatja. (5 pont)

a)

b)

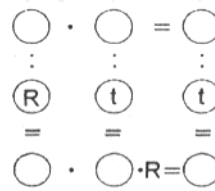
c)

K	Világító izzó
Ny	
Z	

K1	K2	Világító izzó
Ny	Ny	
Z	Ny	
Ny	Z	
Z	Z	

K1	K2	Világító izzó
Ny	Ny	
Z	Ny	
Ny	Z	
Z	Z	

8. Ha az üres körökbe a megfelelő fizikai mennyiség jelét teszed, akkor a vízszintesen és a függőlegesen kijelölt műveletekkel is helyesen kapod meg a mennyiségek képletét.
(5 pont)



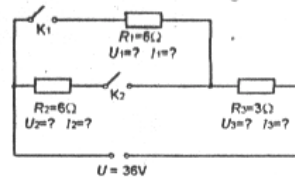
9. A rajz a feszültségmérő skáláját ábrázolja. Mekkora a feszültség, ha a

- méréshatár 25 V
- méréshatár 20 V
- méréshatár 15 V
- méréshatár 10 V
- méréshatár 5 V (2,5 pont)



10. Mekkora az áram erőssége és a feszültség, ha a kapcsolók állása: (4,5 pont)

K_1	K_2	U_1	U_2	U_3	I_1	I_2	I_3
Z	Ny						
Ny	Z						
Z	Z						



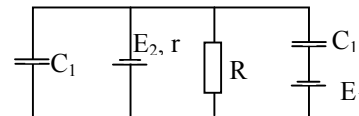
Feladatmegoldók rovata

Fizika

F.L. 187 $v_0 = 4,9$ m/s sebességű golyó tökéletesen sima (súrlódásmentes)asztal felületével ütközik. Sebességének iránya $\alpha = 30^\circ$ -os szöget zár be a felület normálisával. Határozzuk meg az első ütközés helyétől milyen távolságra ütközik újból a golyó az asztallal, ha az ütközés során mozgási energiájának $f = 0,11$ részét veszíti el.

F.L. 188 $t_1 = 15^\circ\text{C}$ hőmérsékletű nitrogént tartalmazó edény $v = 100$ m/s sebességgel mozog. Mekkora lesz a gáz hőmérséklete, ha az edény hirtelen megáll? (elhanyagoljuk a hővesztességet az edény falain keresztül)

F.L. 189 Határozzuk meg az ábrán látható $C_1 = 2\mu\text{F}$ és $C_2 = 5\mu\text{F}$ kapacitású kondenzátorok töltéseit, ha $E_1 = 10\text{V}$; $E_2 = 5\text{V}$; $r = 2\Omega$; $R = 23\Omega$



F.L. 190 $R_1 = 5$ cm és $R_2 = 15$ cm görbületi sugarú gyűjtő meniszkusz homorú oldalfelületét beüzüstözzük. Határozzuk meg a lencse anyagának törésmutatóját úgy, hogy a lencse a nem ezüstözött oldala előtt található valódi tárgyról, a tárgy legkevesebb két különböző helyzetére, a tárgyval megegyező nagyságú képet alkosson.

F.L. 191 Egy adott pillanatban az egyforma ionok egyenletes eloszlásban egy síklapszerű alakzatban helyezkednek el (nevezzük ezt „ionfalnak”). Az ionfal kezdeti vastagsága d_0 és az ionok koncentrációja n_0 .

Határozzuk meg az ionfal vastagságának idő szerinti változását, ha:

- az ionokon kívül nincs jelen más anyag, tehát az ionfal vákuumban terjed szét;
- jelen van az ionokat származtató semleges gáz, vagyis az ionok szétszóródása gázban történik ($n \gg n_0$).