IZDIHOVANJE CO2 PRI ČLOVEKU

1. CILJ:

Skušali smo odgovoriti na naslednje vprašanje: »Ali se količina ogljikovega dioksida na prostorninsko enoto zraka poveča, ko se poveča hitrost dihanja?«

2. UVOD:

Kadar telovadimo, dihamo hitreje, kot kadar počivamo. Število vdihov in izdihov se poveča. Pri izdihu se izloča iz pljuč CO2. Več CO2 izločimo, kadar je dihanje hitrejše. V tej vaji smo skušali ugotoviti, ali se koncentracija CO2 na prostorninsko enoto zraka poveča, ko se poveča hitrost dihanja.

3. MATERIAL:

* plastična vrečka
* stišček
* gumica
* kratek in daljši kos plastične cevke
* erlenmajerice z raztopino bromtimolmodrila
* čaša z 0,04% NaOH
* menzura
* kapalka

4. METODE DELA:

1. Krajšo plastično cevko vstavimo v odprti konec plastične vrečke in jo tesno povežemo z gumico.
2. Poskusna oseba diha normalno, vstavi konec plastične cevke v usta in izdihne v vrečko. Zraka iz vrečke ne vdihavamo, pred izdihom ne zadržimo izdiha. Izdihujemo dokler ni vrečka polna.
3. Takoj, ko je vrečka polna, povežemo krajšo in daljšo plastično cevko in počasi izpraznimo vsebino vrečke v raztopino BRM.
4. NaOH zlijemo v menzuro do oznake 10mL. S kapalko dodajamo NaOH v raztopino BRM do izenačitve barve s kontrolno. Zapišemo porabo NaOH.
5. Število mL, ki smo jih porabili za nevtralizacijo kisline, nastale iz CO2 v izdihanem zraku, pomnožimo z 10. Zmnožek je enak številu mikromolov CO2, ki so bili v vrečki z izdihanim zrakom.
6. Ista poskusna oseba naj naredi 20 počepov. Ponovimo postopek od 2 do 5.
7. Poskusna oseba naj 30 sekund zadržuje dih in nato z enim izdihom napolni vrečko. Ponovimo postopek od 2 do 5.
8. Izmerimo volumen vrečke tako, da skozi cevko vanjo vlijemo vodo in njen volumen izmerimo z večjim merilnim valjem. Izmerjen volumen je 4 litre.
9. Izračunamo število mikromolov CO2 v litru izdihanega zraka ter število mikromolov CO2  v litru izdihanega zraka na kg telesne teže za vse tri primere. rezultate vpišemo v tabelo.

5. REZULTATI:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| skupina | oseba | spol | masa (kg) | izločen CO2v | mikromolu/Lkg |  |
|  |  |  |  | mirovanje | fiz.aktivnost | zadrževanje diha |
| 1 | Maša | Ž | 58 | 0,48 | 0,60 | 0,84 |
| 2 | Nika | Ž | 60 | 0,27 | 0,46 | 0,39 |
| 3 | Miha | M | 84 | 0,17 | 0,42 | 0,61 |

6. KRITIKA:

Po pričakovanju je prišlo med skupinami do razlik v rezultatih. Razlogi za te razlike so različni:

* opazovali smo različne osebe
* eden izmed teh oseb je vrhunski športnik
* lahko je prišlo do uhajanja zraka iz vrečke
* težko je določiti natančno količino porabljenega NaOH-ja, ker se s prostim očesom težko popolnoma natančno določi barvo

7. ZAKLJUČEK:

Pri vaji smo dobili približen občutek o tem, koliko CO2 izdihnemo pri različnih telesnih obremenitvah. Bolj smo zadihani, več CO2-ja se izloča.