

BESTEMMELSE AF HVILESTOFSKIFTET

Materialer:

Vippespirometer
Respirationsventil
Næseklemme
Trykflaske med O₂
Stopur
Slanger
Mundstykke
Personvægt
Pen
Automatisk kørende slæde
Specielt inddelt papir til slæden

Fremgangsmåde:

Vippespirometeret (se figuren) er en kasse med et smalt vandbassin omkring. En øvre kasse passer ned over den nedre og er nedsænket i vandet. Låget balancerer på et par vippelejer på underkassens bagkant. Der dannes herved et luftrum af variabel størrelse mellem de to kasser. Lågekassen afbalanceres med et lod, som kan forskydes, således at lågekassen kan stå i ligegyldig ligevægt. Luftrummet har tre forbindelsesrør, et tyndt til påfyldning af O₂ fra trykflasken og to tykkere, der passer til harmonikaslangerne, til ind- og

udånding. Udåndingsslangen forbindes gennem en flaske med natronkalk (*er stærkt ætsende*, absorberer CO₂).

Spirometerlågets forkant er udstyret med en pen, der kan skrive på en "slæde" med specielt inddelt papir.

Ind- og udåndingsslangerne fører til en vippeventil, der dels kan forbinde slangerne til forsøgspersonen, dels lukke spirometeret, mens forsøgspersonen er forbundet til atmosfæren.

Princippet i forsøget er, at der påfyldes en kendt mængde O₂, personen forbruger heraf og producerer CO₂ som absorberes af natronkalken, hvorfor rumfangsformindskelsen direkte er et mål for O₂-forbruget.

Forsøgspersonen lægger sig ned og må ikke forstyrres før forsøget er overstået.

Spirometerets vandstand kontrolleres. Afbalanceringen kontrolleres. Spirometeret stilles på 6 L og pennen tegner en linie på tromlen (den må hverken stige eller falde). Spirometeret stilles på 1 L og pennen tegner igen en linie.

Der fyldes 5 L O₂ i spirometeret.

Forsøgspersonens puls tages med 5 min. mellemrum og når den er konstant, kan forsøget begynde.

Forsøgspersonen kobles gennem mundstykket til respirationsventilen. Ventilens udåndingsside kobles til den del af vippeventilen, der vil slutte den til natronkalkflasken, indåndingssiden til den anden. Ventilen står således, at forsøgspersonen **ikke** ånder i spirometeret.

Sæt tromlen til at rotere 1 mm/sec (kontroller med et stopur, at den holder hastigheden).

Forsøgspersonen kobles til spirometerets indre ved slutningen af en udånding og ånder så regelmæssigt som muligt heri i 3 - 4 min. (tiden måles og noteres). Frakoblingen sker ligeledes ved slutningen af en udånding.

Respirationskurven skal udvise en bølgelinie, hvor toppene har et jævnt fald. Der tegnes en ret linie gennem toppene. Ved hjælp af denne linie og basiskurverne for 1 og 6 liter udregnes O₂ forbruget pr min.

Ved hjælp af gasligningen omregnes volumen til STP.

1 liter O₂ (STP) svarer til en energiomsætning på 20.5 kJ.

Udregn og opgiv i journal (rapport):

Hvilepuls, legemsvægt, respirationsfrekvens (antal respirationer/min.), respirationsdybde (liter/respiration), ventilation (liter/min), Oxygenoptagelsen pr min., energiomsætningen pr min. (kJ/min.), energiomsætningen pr døgn og energiomsætningen pr kg og time.